



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas
Departamento de Administração

JACKSON PERTUSATTI

**APRENDIZADO BASEADO EM PROJETOS: aplicação no
ensino de gestão de projetos de alunos da graduação**

Brasília – DF

2019

JACKSON PERTUSATTI

**APRENDIZADO BASEADO EM PROJETOS: aplicação no
ensino de gestão de projetos de alunos da graduação**

Monografia apresentada ao Departamento de
Administração como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Prof.^a Dra. Karoll Haüssler
Carneiro Ramos

Brasília – DF

2019

JACKSON PERTUSATTI

**APRENDIZADO BASEADO EM PROJETOS: aplicação no
ensino de gestão de projetos de alunos da graduação**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de
Administração da Universidade de Brasília do aluno

Jackson Pertusatti

Prof.^a Dra. Karoll Haüssler Carneiro Ramos

Professor

Orientador

Prof. Dra. Olinda Maria Gomes Lesses

Professor-Examinador

Prof.^a Dra. Helena Araújo Costa

Professor-Examinador

Brasília, 11 de julho de 2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, Causa Primeva de todas as coisas, A Jesus Cristo e Nossa Senhora Aparecida por dar-me forças para cumprir este trabalho e a São Miguel Arcanjo por guardar meus caminhos. Aos meus avós, por me darem pais tão maravilhosos, para progredir nessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço meus sobrinhos, pelo brilho nos olhos. Agradeço ao meu pai, pela inspiração ao trabalho, bom humor e coragem. Agradeço a minha mãe pela inspiração ao estudo e ao inabalável otimismo e perseverança. Aos meus irmãos pela fraternidade e por serem sempre meus guias. Agradeço todos pelo amor incomensurável. A Liriah, pelo amor, carinho e por civilizar-me.

Agradeço à minha orientadora Dra. Karoll Häüssler, o *Mastermind* que orquestrou meu sucesso acadêmico e profissional, muito obrigado.

“A educação é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida.”

John Dewey

RESUMO

Este trabalho explorou as publicações relativas a metodologia de ensino de Aprendizado Baseado em Projeto (ABP) (Project-Based Learning), e analisou sua aplicação no ensino de Gestão de Projetos em uma instituição de ensino superior. Na primeira fase do estudo foi efetuada a pesquisa bibliográfica, que serviu de fundamento teórico para o entendimento da metodologia e a análise de sua aplicação. Ao longo do estudo, foram realizadas observações da abordagem em execução. O primeiro semestre de aplicação da abordagem funcionou como piloto para aplicações seguintes, que durante três semestres foram avaliadas por questionário, captando as percepções dos envolvidos no estudo. As médias das percepções foram analisadas por estatística descritiva e seus resultados foram apresentados a partir da tendência observadas entre os três semestres. As observações associadas aos resultados do questionário permitiram relatar a evolução do método de ensino e compor grupos semelhantes de alunos, por meio da análise de conglomerados. Dentre os resultados foi possível perceber a melhoria da disciplina, a evolução da percepção dos participantes, e perceber as principais características entre os grupos dos perfis elaborados.

Palavras-chave: Aprendizado baseado em projetos, Gestão de Projetos, Ensino de Administração

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Contextualização	9
1.2 Formulação do problema.....	11
1.3 Objetivo geral	12
1.4 Objetivos específicos.....	12
1.5 Justificativa.....	12
2 REVISÃO TEÓRICA	14
2.1 Metodologia ativa.....	14
2.2 Aprendizado Baseado em Projetos (ABP).....	15
2.2.1 Aplicação de Aprendizado Baseado em Projeto.....	16
3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	21
3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa.....	21
3.2 Caracterização do locus de pesquisa	22
3.3 Participantes da pesquisa.....	23
3.4 Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa.....	24
3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados	25
4 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	28
4.1 Resultados da Bibliometria.....	28
4.1.1 Ano das publicações	28
4.1.2 Países	28
4.1.3 Índices bibliométricos SJR e H.....	29
4.2 Resultados da Aplicação do ABP em Gestão de Projetos.....	31
4.2.1 Aplicação piloto	31
4.2.2 Formatação da disciplina de Gestão de Projetos com abordagem ABP.....	32
4.2.3 Resultado dos questionários.....	37

4.2.4	Análise dos resultados	38
4.2.5	Análise de Clusters	39
5	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO	42
	REFERÊNCIA	44
	APÊNDICES	47
	Apêndice A – Questionário aplicado.....	47

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O contexto educacional, segundo Barbosa e Moura (2013), mostra uma situação de ansiedade indefinida, principalmente pelos docentes, visto a expectativa generalizada de mudanças no cenário da educação e os impactos que ela vai produzir na condução do ensino. Ainda não está claro o que vai produzir a diferença na formação dos jovens.

Enquanto essas incertezas não são elucidadas, o cenário europeu, conforme Lamar (2011), provocou mudanças nas universidades europeias, que passaram por reestruturações para mudar de abordagens tradicionais de ensino para métodos e planejamento centrados no aprendizado do estudante.

As alterações não começaram agora, mas foram impulsionadas pela assinatura, em 1999, da Declaração de Bologna. Esta declaração reuniu os ministros da educação representando a união educacional de 30 países. Seus objetivos são o estabelecimento de um sistema unificado de créditos, unificação da avaliação e eliminação de outras barreiras burocráticas, permitindo a todos estudantes, a mobilidade entre as universidades europeias (VAN DER WENDE, 2000).

Estas transformações formalizadas na assinatura dos ministros incentivaram o uso de novas metodologias de ensino nos países signatários (LAMAR, 2011). Dentre as metodologias destacam-se as abordagens ativas. Dentre essas abordagens o Aprendizado Baseado em Projeto (ABP) (do inglês *Project Based Learning*), é utilizado para conduzir os alunos a aprender habilidades genéricas e assuntos específicos, tornando a abordagem veículo e contexto do aprendizado, segundo Hosseinzadeh e Hesamzadeh (2012).

Em países, como a Espanha, implementações de ABP passaram a ocorrer somente após a Declaração de Bologna como é o caso da Universidade de Oviedo, em Gijón, conforme Lamar (2011). Du, Su e Liu (2013) apontam, porém, que na Dinamarca iniciativas educacionais com abordagens ativas, incluindo a metodologia de Aprendizado Baseado em Projeto (ABP) começaram a ser implementadas desde 1974.

Conforme Van Der Wende (2000), na Europa, o uso do ABP visa aproximar as diferentes realidades do continente e evoluir a competitividade de seus profissionais, inclusive com universidades estabelecendo seus programas oficiais de mestrado e doutorado. Assim, o processo desencadeado pela Declaração de Bologna veio, junto a outros tratados possibilitar harmonizar e convergir essas diferenças em benefício dos alunos e da educação.

A China passou a interessar-se por evoluir o ensino, utilizando metodologias de ABP. Para este objetivo, buscou colaboração e experiência que permitisse a implantação de abordagens ativas, dentre estes podemos citar a Universidade de Aalborg, na Dinamarca, segundo Du, Su e Liu (2013).

Outros países do sudeste asiático, como Taiwan, também buscaram implantar metodologias ativas. Associado as suas implantações, desenvolveram pesquisas aplicando ferramentas digitais de conscientização de grupo para o aprendizado colaborativo em cursos com longa duração, observando os efeitos do aprendizado a longo prazo, conforme Lin e Tsai (2016).

Quanto a situação brasileira, Barbosa e Moura (2013) evidenciaram que os contextos educacionais vão desde escolas onde os estudantes apenas copiam textos passados no quadro até realidades onde alunos e professores têm acesso aos recursos mais modernos que a tecnologia oferece. Esse cenário de desigualdade é um desafio educacional e o Aprendizado Baseado em Projetos (ABP) é um recurso que pode trazer benefícios nas mais diversas realidades.

O Aprendizado Baseado em Projetos (ABP), que Lamar (2011) aponta ser um método de ensino capaz de motivar e orientado a problemas, aproxima o aluno de uma experiência profissional real. Gary (2015), aponta que o ABP é uma abordagem bastante adequada para desenvolver resultados duradouros nos alunos.

Em meio a esses fatos, Barbosa e Moura (2013), apontam que a resposta aos desafios educacionais do Brasil depende ainda de como a Tecnologia da informação e comunicação (TIC) vai impactar no perfil e habilidades que o mercado espera nos profissionais do futuro. Como resposta, Macías (2012) indica que o Aprendizado Baseado em Projetos é uma das abordagens pedagógicas mais utilizadas e bem-sucedida, nos cursos de Ciência da Computação.

Du, Su e Liu (2013), mostram ainda que o ABP pode ser utilizado para o desenvolvimento de currículos universitários integrados a sustentabilidade, para cursos de ciências e engenharias, numa abordagem que considera os aspectos culturais e demais aspectos pertinentes.

Em resumo, Gary (2015) afirma que o ensino superior é responsável por formar alunos com habilidades técnicas para suas carreiras, também os tornar capazes de aplicar, evoluir e praticar estas habilidades durante toda a vida, e este é o grande benefício do Aprendizado Baseado em Projetos.

Por fim, Mozas-Calvache e Barba-Colmenero (2013), definem que os projetos de ABP são complexos e envolvem os estudantes em tomadas de decisão e atividades investigativas,

resolução de problemas e design de soluções. A oportunidade de trabalhar estas habilidades, competências e atitudes é fundamental aos estudantes de Ciências Sociais Aplicadas. Nesse contexto é realizado o presente estudo.

1.2 Formulação do problema

As aplicações da metodologia de ABP vem sendo explorada em cursos e disciplinas de Tecnologias, como é descrito por Lamar (2011), Macías (2012), Du, Su e Liu (2013), Gary (2015) e Lin e Tsai (2016). Essas disciplinas retornam diversos resultados, contemplados de diferentes vantagens e desvantagens do método, porém vale destacar que, de acordo com Blumenfeld (1991), o ABP não apenas abrange o aprendizado em sala de aula, mas envolve os alunos na investigação de problemas complexos. Gary (2015) aponta que não basta hoje a um professor, mostrar aos alunos como as coisas são feitas, eles precisam conduzir os alunos pelo processo de aprendizado.

Lin e Tsai (2016), indicam que essa condução acrescenta ainda mais benefícios num ambiente de colaboração de grupo e autonomia, inclusive durante períodos de semestre completos. Du, Su e Liu (2013) complementam que o método ABP contribui no desenvolvimento de habilidades como pensamento sistêmico, criatividade e reflexão crítica.

Lamar (2011) inclui, que os instrutores devem se conscientizar quanto a dedicação exigida pelo método, já todo o controle e monitoramento da disciplina vai demandar um tempo maior do que aquele gasto em métodos tradicionais. Nesse contexto, Barbosa e Moura (2013) concluem que, ótimos profissionais também foram formados pelos métodos tradicionais, e que todas as áreas de conhecimento ainda vão necessitar de aulas expositivas como parte de suas conceituações.

Considerando que o foco das pesquisas em ABP são voltadas as Tecnologias, são evidenciadas as poucas pesquisas sobre o assunto nas áreas de Administração, Gestão ou Negócios, e os benefícios que podem surgir a partir da união de vários tipos de metodologias contribuindo para a formação de profissionais mais completos.

Diante disso, questiona-se: quais resultados foram obtidos a partir da aplicação do Aprendizado Baseado em Projetos no curso de Administração, tendo como base para análise o ensino da Gestão de Projetos, para alunos inseridos num curso firmado por metodologias tradicionais?

1.3 Objetivo geral

A pesquisa teve por objetivo geral analisar a aplicação do Aprendizado Baseado em Projeto (ABP) (*Project-Based Learning*) no ensino de Gestão de Projetos em uma instituição de ensino superior pública.

Este estudo foi realizado, a partir da disciplina Gestão de Projetos, da Universidade de Brasília, durante quatro ciclos (2º semestre de 2017, 1º e 2º semestre de 2018 e 1º semestre de 2019), para alunos dos cursos de Administração, Gestão de Políticas Públicas, Direito entre outros.

1.4 Objetivos específicos

Os objetivos específicos abordados são:

- Explorar as vantagens e desvantagens da aplicação do método no ambiente de nível superior, por meio de revisão bibliográfica;
- Relatar as mudanças no curso durante as aplicações;
- Identificar o nível de satisfação dos participantes, com a abordagem utilizada e com as entregas realizadas.
- Observar a relevância do curso para a vida profissional e desenvolvimento de relacionamentos.
- Construir categorias de alunos, identificando e analisando o comportamento dos diferentes perfis.

1.5 Justificativa

Abordar novas metodologias é desafiador. Quando acontece dentro do ambiente acadêmico é preciso estar disposto a negociar com a cultura vigente. Dessa forma, a inovação proposta pela abordagem não é configurada por ser algo novo, mas por ser algo novo dentro do contexto em que está inserido.

Esta pesquisa é necessária, para compreender a evolução do que foi proposto, explorar os desafios, diferenças e benefícios percebidos. A partir dela, construir insumos e motivações para prosseguir buscando novas formas de aumentar o valor dos alunos.

Não se trata de refutar o modelo tradicional de aprendizagem, mas aprimorá-lo por meio de metodologias atrativas, que exploram novos limites entre os estudantes, impactando suas vidas profissionais, o mercado de trabalho e a sociedade que os envolve.

2 REVISÃO TEÓRICA

A revisão teórica deste trabalho foi construída com base nas metodologias ativas, explorando, em especial, a abordagem do Aprendizado Baseado em Projeto (ABP) ou Project-based learning. São apresentados aqui conceitos associados a metodologia, suas vantagens e desvantagens. Complementando estes pontos, são explorados conceitos relacionados ao ensino de Gestão de Projetos, que serviu como cenário de aplicação do ABP, e no qual se realizou esta pesquisa.

2.1 Metodologia ativa

As primeiras literaturas sobre metodologia ativa partiram de uma construção conceitual para o ensino, com John Dewey (1897, 1916, 1938), conforme citado por Ord (2012), uma filosofia de educação experiencial que forneça uma base sólida e duradoura para os trabalhos produzidos.

Barbosa e Moura (2013) apontam que, a diferença fundamental que caracteriza um ambiente de aprendizagem é a atitude ativa da inteligência, em contraposição a uma atitude passiva, geralmente associada aos métodos tradicionais. Para John Dewey (1916), em Ord (2012), a experiência obtida de agir sobre determinado trabalho ganhava sentido por ter sido feito, além de produzir consequências sobre os agentes.

O autor explicita sua ideia de que ao fazer algo, este algo produz um retorno, e na união de ambas as fases estava a fertilidade do processo de aprendizado. Ao que Ord (2012), complementa, os educadores passam a aprofundar seu relacionamento e conhecer seus alunos, compreendendo assim as experiências pelas quais os jovens estão sendo moldados, além de guiá-los na resolução dos desafios que surgem em seus caminhos.

Dessa forma, o professor passa a ser um orientador e facilitador do processo de aprendizagem, enquanto o aluno interage com o assunto de diversas formas (BARBOSA e MOURA, 2013). Huang (2011), explica que diferente da instrução em sala de aula ou de atividades de aprendizado, esta estrutura de aprendizagem situada implica na execução de ideias pelos alunos, permeando o aprendizado de autenticidade e significado junto ao local do trabalho e estudo, que são as universidades.

Bakker et al. (2011) levanta questionamentos sobre os desafios da transferência de conhecimento em projetos, no que Gary (2015), alerta que atividades de aprendizado de curto

prazo e grande intensidade desenvolvem rapidamente algumas habilidades dos alunos, porém estas habilidades não perduram.

Para Hämeen-Anttila et al. (2010), o Aprendizado Baseado em Projeto é a metodologia ativa que permite o envolvimento dos alunos na investigação dos problemas a longo prazo, conduzindo-os por discussões e aplicação de princípios, conceitos e informações, resultando numa compreensão profunda dos temas.

De acordo com Lamar (2011), o Aprendizado Baseado em Projeto, é uma das formas de ensino que substitui as metodologias tradicionais, com intuito de melhorar o aprendizado dos alunos e tornar o ensino mais atrativo.

Por meio dessa compreensão espera-se reduzir os desafios de transferência de conhecimento em projetos. Conforme Gary (2015) conclui que a colaboração mantida em uma interação relevante determina aos alunos um ritmo de trabalho e um processo de aprendizado adequados a solucionar problemas complexos.

2.2 Aprendizado Baseado em Projetos (ABP)

Os autores Du, Su e Liu (2013), definem que o Aprendizado Baseado em Projeto (ABP) está cada vez mais associado a conceitos de inovação, colaboração, interdisciplinaridade e sustentabilidade. Dos Santos (2016) define que ABP é trabalhar em um grupo, aprendendo a resolver problemas reais em um ambiente que corresponde à realidade do mercado. Chang e Tseng (2011), também apontam para a capacidade do ABP em incentivar a capacidade de resolver problemas e tratar o conhecimento de forma integrada.

Para Huang (2011), o ABP desenvolve nos participantes uma visão holística sobre complexidade de tarefas e uma multiplicidade de perspectivas em relação a isso, concluindo que a experiência definitivamente cria um grande impacto no futuro profissional deles. Acrescenta Macías (2012), que a metodologia proporciona aos alunos atingir níveis expressivos de aprendizagem e desenvolver habilidades de resolver problemas.

É importante destacar que, de acordo com Harmer e Stokes (2016), o Aprendizado Baseado em Projeto ao promover a autonomia dos alunos sobre as disciplinas, democratiza o ensino. Lin e Tsai (2016) respondem que o ambiente de ABP, porém favorece aqueles alunos com uma forte capacidade de auto regulação, porque esses costumam ser mais persistentes e engajados no planejamento, monitoramento e estratégia dos trabalhos.

Hong et al. (2012), define que o ABP constrói um aprendizado implícito dos alunos, na medida que a análise do problema e o engajamento com o projeto permitem que eles construam e aperfeiçoem suas soluções. Para Usher e Barak (2018), é a forma de engajar os alunos para resolver problemas reais e que não possuem soluções já definidas.

Além disso, Shriberg e Harris (2012), idealizam o Aprendizado Baseado em Projeto como uma abordagem para tornar as universidades laboratórios vivos. No que Ravitz (2010), definiu como uma abordagem de período prolongado, com certo grau de autonomia dos alunos, para realizar uma investigação aprofundada culminando em uma apresentação de resultados.

Acrescenta Hassan et al. (2014), que a abordagem implica em habilidades técnicas, mas também soft skills, como colaboração em competições, apresentações para público e gerenciamento de orçamentos, e isso assegura que o aluno seja treinado.

De acordo com Hao et al. (2016), experiências com ABP permitem a criação de um compromisso prévio entre os estudantes, e induz a criação de metas razoáveis, melhorando o desempenho acadêmico. Fernández et al. (2010), conclui que ABP permite ao aluno adquirir habilidades e competências análogas as competências de gerenciamento de projetos.

2.2.1 Aplicação de Aprendizado Baseado em Projeto

Segundo Butler e Christofili (2014), a melhor maneira de conduzir o Aprendizado Baseado em Projeto é equilibrar a quantidade de orientações dos instrutores e o desafio de investigação dos alunos. Dos Santos (2016), lembra sobre a importância de processos de gestão na aplicação de ABP para garantir seus benefícios. Para Gary (2015) os alunos tendem a ser relapsos e perder-se durante os cursos, porém o ABP é capaz de manter a participação destes por um prazo maior.

Os autores Lin e Tsai (2016), definem que um ambiente online com monitoramento das contribuições aos grupos também produz benefícios para todos os perfis de alunos e Bakker et al. (2011), indica que absorção de conhecimento bem-sucedida necessita de fatores como confiança, desenvolvida por meio da colaboração contínua.

É importante lembrar que, Du, Su e Liu (2013) destacam que o ABP está ganhando reconhecimento por sua capacidade de não apenas inovar, mas de provocar o entendimento fundamental sobre a filosofia de aprender e ensinar. O autor Lamar (2011), complementa que o ABP cumpre seu objetivo, ao manter os alunos motivados em resolver problemas reais em seus projetos.

Hosseinzadeh e Hesamzadeh (2012), indicam que, para entregar, com eficácia, toda a aprendizagem esperada em cursos avançados, é importante intercalar as atividades de projetos com palestras rápidas e exercícios. Segundo Hämeen-Anttila et al. (2010), dentre os desafios sentidos pelos estudantes, o estresse e o comprometimento em longo prazo foram difíceis de lidar, porém fizeram parte do aprendizado e experiência adquiridos pelos alunos.

Huang (2011) elenca que entre as diversas oportunidades de aprendizado que, os alunos podem usufruir estão o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, decomposição, distribuição e execução de tarefas, resolução de disputas e avaliação de resultados. Fernández et al. (2010), aponta que o aprendizado centrado no aluno e com problemas abertos é a chave que torna o ABP uma metodologia próxima a prática profissional real.

Os autores Usher e Barak (2018), listam que os alunos devem investigar um problema do mundo real, a partir de pequenos grupos de três a quatro participantes, com acesso a ferramentas que permitam a coleta, análise e visualização dos dados, a produção de um artefato autêntico no final do processo de aprendizado e a avaliação por pares como forma de avaliar a qualidade dos aprendizados obtidos pelos colegas.

Porém, Harmer e Stokes (2016), inferem sobre alunos em estágios iniciais do curso que tendem a sentir-se mais confortáveis quando os instrutores tomam as decisões principais nos projetos. Gary (2015), complementa a dificuldade de avaliar a metodologia devido a alguns alunos esconderem-se atrás do trabalho de outros, durante o desenvolvimento das disciplinas.

Para Macías (2012) o controle do trabalho colaborativo, com metas definidas, controle da cooperação entre os membros da equipe e a promoção da autorreflexão e auto avaliação permite que os alunos adquiram habilidades sociais, enfrentando situações reais por meio de seus projetos. Por outro lado, Butler e Christofili (2014), apontam que aplicar a metodologia de maneira vaga, ou ao contrário, de maneira totalmente restritiva, conduz os estudantes a serem relapsos e os projetos ao fracasso, em termos de aprendizado.

Para Hämeen-Anttila et al. (2010), os alunos devem escolher os temas dos projetos de acordo com a afinidade, caso contrário perdem a motivação com facilidade. Huang (2011) indica que vários alunos tiveram percepções negativas, entre elas a dificuldade de se relacionar e distribuir tarefas com os membros do grupo, de forma que, todos pudessem aproveitar a experiência de maneira mais equilibrada. Hao et al. (2016), aponta que alunos que não percebem benefícios em se comprometer com o curso, acabam não realizando as atividades e tendem a abandonar o curso.

No que Lin e Tsai (2016), porém, argumenta que a importância do trabalho colaborativo é fundamental ao ABP, desde que uma estrutura seja preparada para suportá-lo, e se possível a utilização de ferramentas digitais para colaboração em grupo. E Mozas-Calvache e Barba-Colmenero (2013), complementam que o ABP permite organizar a disciplina para que o aprendizado se conecte aos projetos.

Esta necessidade estrutural para Hassan et al. (2014) provoca a grande desvantagem de ABP, que é o excesso de trabalho para os professores do curso, devido à grande necessidade de respostas via e-mail, telefone, pessoalmente, além da atenção personalizada. Hosseinzadeh e Hesamzadeh (2012) concordam que a necessidade de recursos e de um time forte de professores figura como a maior dificuldade para aplicar ABP. Dos Santos (2016), conclui que entre as dificuldades da aplicação está a falta de processos que contribuam na preparação da disciplina, entre outros aspectos, no dinamismo que ABP exige dos envolvidos.

Segundo Fernández et al. (2010), o risco para o ABP são as fontes de informação fornecidas, ele ressalta a importância da atenção dispendida em auxiliar os alunos a referenciar seus trabalhos. No que Ravitz (2010), aponta que é por depender de cada professor em sua abordagem, torna-se difícil definir e medir os resultados da aplicação de Aprendizado Baseado em Projeto.

Os autores Du, Su e Liu (2013), concluem que os aspectos culturais têm uma gama de impactos sobre o processo de implementação, e uma visão holística é requisitada para desenvolvimento do método, tanto por professores como por alunos. Lin e Tsai (2016) trabalham na com a ideia da necessidade de uma consciência colaborativa para a abordagem.

Lamar (2011), aponta que uma forma de assegurar o aprendizado para cada aluno durante as sessões práticas é a avaliação cuidadosa pelo professor, a fim de identificar competências a serem aprimoradas. Para Usher e Barak (2018), uma das possibilidades de aplicação do ABP é utilizar a avaliação por pares, onde os alunos avaliam o aprendizado um dos outros. Fernández et al. (2010), indicou, ainda, o uso de times multidisciplinares.

Segundo Bakker et al. (2011), é preciso considerar a natureza do Aprendizado Baseado em Projetos, a partir da noção convencional de que projetos são necessariamente entidades únicas e autônomas. Chang e Tseng (2011), ressaltam a importância da avaliação de portfólio de projetos, e que a avaliação de ambos conta para o resultado da disciplina.

Hosseinzadeh e Hesamzadeh (2012) concluem que existem dois fatores fundamentais para aplicação do ABP de uma forma mais avançada, que possa garantir o aprendizado da teoria e da prática sem prejuízos: primeiro, o contato dos alunos com ABP desde o começo do curso. Segundo a atitude para trabalho em equipe e a postura profissional dos alunos. Para Hämeen-

Anttila et al. (2010), o comprometimento por meses somado a prazos de entrega apertados, propostos pelo cliente criaram incertezas que os alunos ainda não tinham experimentado ao longo de seus estudos.

Segundo Du, Su e Liu (2013), o ABP é uma forma efetiva de desenvolver habilidades como comunicação, colaboração, interdisciplinaridade, inovação e responsabilidade social. Lacruz e Villela (2007), apresentam que as características que se sobressaem na identidade do administrador, dizem respeito a capacidade de relacionar conteúdos de diferentes áreas de conhecimento, convergindo para uma visão interligada do todo, formado por várias partes.

Hassan et al. (2014) afirmam que o ABP foi motivador para os alunos, resultando em taxas de aprovação mais altas, melhor frequência em sala e o nível das notas demonstrando os diversos benefícios acadêmicos da aplicação da metodologia.

Quanto aos benefícios profissionais, Dos Santos (2016), reforça que para refletir o ambiente profissional, é necessário captar um cliente externo ao ambiente educacional, e que estes clientes devem participar da avaliação dos trabalhos.

De acordo com Hassan et al. (2014), os resultados da aprendizagem são mais sólidos, consistentes e duradouros, facilitando a integração profissional no mercado. Esses benefícios poderiam justificar a carga de trabalho adicional dos professores, embora isso também pudesse ser resolvido, por exemplo, tornando as atividades menos demoradas, utilizando simuladores e tecnologias digitais, ou utilizando processos menos complexos, mas talvez menos motivadores para os alunos.

Na conclusão de Gary (2015) o uso do PBL resultou numa mudança significativa para os estudantes, e os parceiros de mercado da universidade aclamaram que os alunos estavam melhor preparados para o trabalho, com uma capacidade adaptativa maior que colegas advindos de outros programas. Leal e Júnior (2006), esclarecem que o método de aulas expositivas é composto da exposição do conteúdo pelo professor em sala de aula buscando a compreensão pelos alunos. Segundo relato de Hassan et al. (2014), antes do ABP, utilizava-se métodos tradicionais, como palestras e provas, porém foram observados resultados mais satisfatórios na aplicação do novo método.

O Aprendizado Baseado em Projeto acontece numa convergência de múltiplos esforços. Seu propósito é motivar estudantes num cenário diferente, para lidar com problemas reais e beneficiar os professores com uma nova oportunidade de orientar os alunos em direção a uma aprendizagem significativa, conclui Lamar (2011).

Segundo Gary (2015), os alunos costumam realizar suas tarefas no prazo final, perdendo a chance de adquirir aprendizado de longo prazo. Barbosa e Moura (2013), afirmam

que não é suficiente, no caso brasileiro, determinar mudanças drásticas de metodologia, já que as escolas e os professores não conseguiriam realizar as mudanças e capacitações necessárias a uma aplicação exitosa.

Du, Su e Liu (2013) também acrescentam que, é necessário considerar a cultura, ela é a chave para uma implementação bem-sucedida. Gary (2015), complementa que a contextualização do aprendizado permite aos alunos desenvolver-se por meio das várias tomadas de decisão e ajustes executados durante o projeto. Esse conjunto de experiências torna-se mais valioso que os produtos que eles entregam.

De acordo com Macías (2012), a metodologia pode melhorar a partir de novos ciclos, incluindo a manutenção dos problemas para cursos diferentes, permitindo compreender melhor o progresso dos projetos. Também é importante, para ele, incluir controles de marcos importantes para contemplar o resultado da colaboração e permitir aos grupos refletir sobre seus esforços. Shriberg e Harris (2012), entendem que além de utilizar o Campus Universitário como laboratório, é preciso desenvolver o conjunto de habilidades que vão fortalecer os profissionais frente as mudanças profundas pelas quais as organizações vão passar, no ambiente futuro de sustentabilidade.

Por fim, Fernández et al. (2010), apresenta a existência de uma consciência crescente entre autoridades, empresas e professores de que preparar funcionários para uma economia agrícola ou industrial leva ao fracasso desses futuros profissionais na economia do conhecimento. Assim, situações reais, contextualizadas à vida, devem estar relacionadas ao desenvolvimento do ABP, concluem Barbosa e Moura (2013).

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa

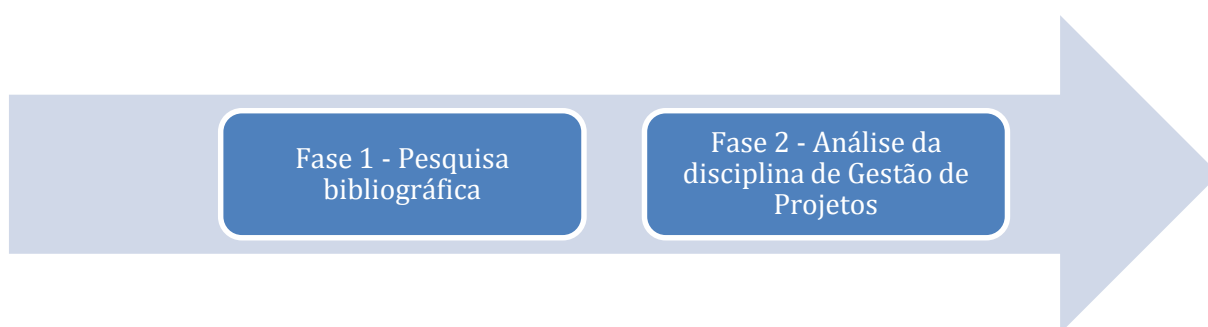
Esta investigação, de natureza aplicada, com objetivos exploratório e descritivo possui abordagem qualitativa e quantitativa.

É **aplicada**, por buscar, na percepção das metodologias ativas, o alicerce para impulsionar o uso de novos modelos para diversificação e crescimento do curso. Segundo Vergara (2006), a motivação da pesquisa aplicada é sua necessidade de resolver problemas reais. É **exploratória** porque visa compreender melhor o tema, por meio da exploração. Vergara (2006), trata-a pela natureza de sondagem e da falta de conhecimento sistematizado. É **descritiva** porque descreve sobre determinado fenômeno, expondo suas características, constrói correlações entre variáveis (VERGARA, 2006).

A abordagem qualitativa foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica e a abordagem quantitativa por meio de questionário.

Para a realização desta pesquisa, foram consideradas 2 Fases: Pesquisa bibliográfica e Análise da disciplina de Gestão de Projetos (Figura 1).

Ilustração 1: Fases da pesquisa



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Na Fase 1 - Pesquisa bibliográfica. Para essa construção, baseou-se no procedimento de pesquisa bibliométrica, realizada em periódicos, bem como na observação da disciplina em seu semestre piloto. O objetivo da observação foi elaborar temas para embasar o desenvolvimento de questionário posterior, capaz de avaliar a disciplina nas aplicações seguintes.

Na Fase 2 – Análise da disciplina de Gestão de Projetos. Aplicou-se um questionário que emprega abordagem qualitativa e quantitativa, e são aprofundados na segunda etapa do

estudo. Para avaliar a percepção dos envolvidos a respeito da metodologia ABP, no ensino de Gestão de Projetos, foi adotada a pesquisa conclusiva, que segundo Hartz e Schlatter (2016), é utilizada para avaliar a percepção de alunos a respeito de metodologia. O procedimento para esta etapa foi experimental, por iniciar em um modelo piloto e avaliar os resultados das aplicações seguintes.

A análise dos resultados do questionário, utiliza estatística descritiva computando médias, medianas e margem de erro, para cada um dos semestres. Segundo Oppenheim (1992, Apud Roesch, 1996) a partir das análises estatísticas é possível extrair sentido dos dados, comparar resultados em vários grupos e testar hipóteses. Dessa forma, em seguida é feita a construção dos conglomerados (clusters) e a identificação de perfis entre os respondentes.

3.2 Caracterização do locus de pesquisa

A pesquisa foi realizada na disciplina de Gestão de Projetos (GP) vinculada ao Departamento de Administração de uma universidade federal pública, em que participaram em sua maioria alunos matriculados nos cursos de Administração de Empresas e, mas que também contou com alunos dos cursos de Gestão de Políticas Públicas, de Direito, de Contabilidade e de Administração e Gestão de Agronegócios.

Dessa forma, o objetivo do curso é conduzir o aluno na aquisição de conhecimentos básicos necessários para capacitá-lo a entender como acontece a gestão de projetos durante todo o ciclo de vida do projeto. Como objetivos específicos, GP também foi estruturada para dar condições do aluno iniciar a preparação para as certificações profissionais de entrada na profissão, como o *Certified Associate in Project Management (CAPM)*, certificação de entrada do *Project Management Institute (PMI)*.

Para atingir estes objetivos, o curso une a Tríplice Hélice da Inovação, que segundo Etzkowitz (2011) trata da união do Mercado, Universidades e Governo com condução a inovação. A convergência de esforços permite que os alunos desenvolvam projetos com o apoio de gerentes de projeto certificados, que atuam como Tutores dos grupos. Fechando a Hélice, a figura do Patrocinador, representando empresa pública que em parceria com GP, fornece uma lista de necessidades, que distribuídas entre os grupos, tornam-se o tema de projeto de cada grupo. Para representar o grupo e realizar as comunicações com as demais partes interessadas é eleito um líder de projeto entre os integrantes do grupo.

Complementando a abordagem, é necessário a formação de um escritório de projetos (EGP), representado pela figura da professora e dos monitores da disciplina, que são alunos que já participaram da disciplina. Outro aspecto fundamental é o patrocínio do Departamento de Administração, que assegura toda a estrutura de auditório, sala de aula, internet, projetores, além de acompanhar o andamento da disciplina e dos aspectos formais do curso, como matrículas e menções.

Estes temas são elaborados para que seja possível aos alunos, dentro de suas limitações de recursos e conhecimentos, produzir um produto capaz de gerar valor ao órgão público, representado por seu patrocinador. O curso é encerrado com a apresentação do produto produzido pelo projeto, no final do semestre, onde os alunos são avaliados pelo patrocinador, pelos tutores e por convidados que atuam como possíveis investidores. A avaliação é concluída com os *feedbacks* dos avaliadores para os grupos e a divulgação dos grupos com maiores notas.

Como resultados adicionais da dinamicidade que a abordagem de aprendizado baseado em projetos imprime ao curso, em todos os semestres alunos tiveram a oportunidade de ingressar no mercado de trabalho. O destaque dos alunos nos projetos e a participação contínua de empresas, na figura de tutores e convidados, criou um ambiente propício a estes benefícios.

3.3 Participantes da pesquisa

Os participantes foram alunos, tutores e patrocinadores de projeto, que tiveram diferentes papéis durante a abordagem. Os alunos distribuídos em grupos de 2 a 5 integrantes, cada grupo recebia o suporte de um tutor atuante no mercado de trabalho como gerente de projetos. Todos os grupos desenvolveram projetos para os mesmos patrocinadores, que além de propor os temas, disponibilizou o órgão para visitas técnicas dos alunos, e cederam informações suficientes para elaboração dos produtos de projeto.

Tabela 1- Caracterização dos entrevistados

Semestre	Alunos	Tutores	Patrocinador e convidados	Aplicação do questionário	Projetos realizados
1º 2018	17	4	3	26/06/2018	7
2º 2018	20	5	3	29/11/2018	6
1ª 2019	15	4	1	25/06/2019	5

Fonte: Dados da pesquisa

Esta parte do estudo ocorreu ao longo de quatro semestres subsequentes, por meio de recorte longitudinal que segundo Vergara (2006), pela complexidade da realidade, não se pode analisa-la como um todo, logo é delimitada uma parte a ser tratada. O instrumento utilizado foi o mesmo para os três grupos e todos os alunos responderam durante as apresentações finais dos projetos.

A primeira aplicação da abordagem, que serviu de piloto teve participação de mais de 40 alunos, um tutor para cada tema e a avaliação dos clientes para a apresentação final dos trabalhos. Na primeira aplicação com avaliação de questionário foram 17 alunos, 4 tutores, o patrocinador e convidados para avaliar o resultado. Os dois semestres seguiram este modelo, com 20 alunos na segunda e 15 na terceira aplicação. Foram 5 e 4 tutores, respectivamente. Os patrocinadores e convidados avaliaram as apresentações.

Dessa forma, o total de participantes do questionário foi de 52 alunos, 13 tutores e 7 patrocinadores e convidados. É importante citar que os alunos participantes estavam cursando a partir do 5º período de seus respectivos cursos e adaptados a metodologias tradicionais.

3.4 Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa

Neste trabalho, optou-se como utilização de procedimentos metodológicos, a aplicação de questionário de avaliação da aplicação de Aprendizado Baseado em Projetos. As questões foram respondidas por meio de uma escala Likert, com cinco categorias. Os participantes foram instruídos pelo próprio instrumento a escreverem “1” para “Discordo totalmente, até “5” para “Totalmente de acordo”. Também era solicitado pelo instrumento que os respondentes assinalassem seu papel, a partir de três opções: Aluno, tutor ou cliente, assegurando a distinção das respostas e a identificação de possíveis tendências.

Seet e Quek (2010) e Pelleh (2008), utilizaram da mesma ferramenta para medir percepções dos estudantes no ambiente proposto pelo Aprendizado Baseado em Projetos e obtiveram resultados satisfatórios.

Ainda Malhorta (2001) aponta que a pesquisa qualitativa vai trabalhar com dados não mensuráveis e subjetivos, enquanto Mattar (2001) indica que pesquisas quantitativas apontam para resultados objetivos. A união de ambas, neste estudo, procura elucidar as percepções e explorar os acontecimentos.

Os resultados colhidos foram analisados por estatística descritiva, apresentando sumários com dados de média, mediana e margem de erro. Em sequência, foi realizada a análise de conglomerados (clusters), para identificar grupos de perfis semelhantes.

O questionário foi composto pelas seguintes questões:

Q1. Extensão da assistência de apoio (tutores e cliente) recebida pelos alunos enquanto trabalharam para concluir o projeto foi adequada

Q2. Os materiais fornecidos pela disciplina, pelos tutores e pelos clientes foram adequados para o alcance dos resultados

Q3. Até que ponto as atividades são planejadas e bem organizadas

Q4 Extensão da importância de outras pessoas (tutores e cliente) na interação e consequente importância das relações interpessoais

Q5. Os alunos ajudam e apoiam uns aos outros para o alcance dos objetivos do projeto.

Q6. A abordagem utilizada será útil para que os alunos gerenciem projetos em ambiente profissional

Q7. Alto nível de satisfação com as atividades realizadas

Q8. Os alunos souberam se comunicar eficazmente com partes interessadas (tutores e clientes)

Q9. Tempo gasto para o desenvolvimento das atividades foi adequado

Q10. Foram efetivas as instruções dadas antes e durante o desenvolvimento do projeto

Q11. A execução do projeto ocorreu conforme o plano do projeto

Q12. Alto nível de satisfação com as entregas produzidas

Q13. Será relevante contribuir com futuros projetos

3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados

3.5.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio do software *Publish or Perish 6*, coletando publicações, por meio das seguintes palavras-chaves: “*Project-based Learning*”, “*Project Management*”, com objetivo de explorar os artigos publicados entre 2010 e 2018, em quais países são mais publicados e principalmente os indicadores de impacto das publicações, assim como os principais *Journals* que tratam do tema.

Como premissa de pesquisa, foram excluídos os resultados sobre livros, capítulos, citações, congressos, conferências, simpósios e patentes. Seguindo estes parâmetros, foram coletados 999 artigos, que foram tabulados em planilha utilizando o software Microsoft Excel 365. Na primeira etapa de tratamento de dados foi utilizada a base de dados do Scimago Journal and Country Rank, para coletar o Índice H e o índice SRJ, das revistas científicas. Todas aquelas que não constavam na base foram excluídas.

Em seguida, foi verificado se os artigos foram revisados por pares, na base da Capes, e novamente aqueles que não constaram foram excluídos, resultando em uma nova amostra de 483 artigos. Esta amostra foi utilizada para demonstração dos resultados de publicações por ano, e países com mais publicações e periódicos com indicadores mais altos.

Na etapa final, foi aplicado um filtro, para selecionar somente os artigos em que “*Project-based learning*” ou “*PBL*” estivessem no nome do artigo ou em suas palavras-chave (*Keywords*), resultando em 38 artigos, que formaram a base de referencial teórico sobre Aprendizado baseado em projetos, e contribuíram para a construção da avaliação do ensino de Gestão de Projetos, de que trata este estudo.

No recorte acima, foi aplicada a técnica de análise categorial temática. Foram coletados os conceitos de Aprendizado Baseado em Projetos, as vantagens de aplicar a abordagem no ensino, as desvantagens de aplicação e as novas tendências que estão surgindo associadas a Aprendizado Baseado em Projeto.

3.5.2 Análise da disciplina de Gestão de Projetos

A coleta dos questionários foi realizada sempre durante as apresentações finais. Foram distribuídos os questionários para cada um dos estudantes, tutores, patrocinadores e clientes presentes na apresentação. Os questionários eram recolhidos ao serem concluídos e armazenados em envelope.

Na sequência, os dados eram tabulados em planilha consolidada, separando-os por semestres da disciplina, aluno, tutor e clientes e receberam uma identificação alfanumérica para facilitação de tratamento. O tratamento de dados foi efetuado a partir do software PASW Statistics 18. As análises descritivas foram realizadas para obtenção da margem de erro, médias e medianas para cada uma das aplicações. Apesar da separação por semestres, os resultados foram consolidados para evidenciar os diferentes resultados de aplicação.

Segundo Oppenheim (1992, Apud Roesch, 1996) por meio do cálculo de médias os dados são examinados e sua significância verificada e realizadas análises de correlações, ou outras formas de análise multivariada.

Após esta primeira etapa, foi feita a análise de conglomerados (clusters), com objetivo de identificar perfis semelhantes entre os estudantes. Utilizando assim apenas as respostas do grupo alunos e com a base completa de respostas, num total de 50 alunos. A análise excluiu dois respondentes por deixarem questões em branco. Segundo Hartz e Schlatter (2016), grifar e destacar valores que diferem da média global, em ambas direções, facilita a identificação das características de cada *cluster*.

Para esta análise de classificação, os parâmetros de medida utilizado foi a medida “Euclidiana”, que mede a distância entre as coordenadas em sua distribuição. Para o método de *cluster* foi utilizado o método de “Ward” que, segundo Hartz e Schlatter (2016), monta grupos com integrantes semelhantes entre si.

Como resultado adicional foi montado o gráfico Dendrograma, que representa a ligação entre os elementos. No Dendrograma é definido o nível, que resulta em três clusters, permitindo assim refazer a análise, comparando as médias de cada conglomerado com a média global. Os resultados que apresentam diferenças significativas, para Hartz e Schlatter (2016), permitem a tabulação e análise resultando no perfil do grupo. Com os perfis é possível inferir a respeito da forma como cada aluno percebe a abordagem e o próprio processo de aprendizado.

Segundo Malhorta (2001), a melhor maneira de obter percepções das entrevistas é por meio da pesquisa qualitativa, já que os valores, emoções e motivações situados no subconsciente dos entrevistados são encobertos por mecanismos de defesa. Dessa forma, para apoiar a análise dos perfis, foi utilizada a técnica de observação, a partir do acompanhamento da disciplina e dos comentários adicionais realizados pelos respondentes nos questionários.

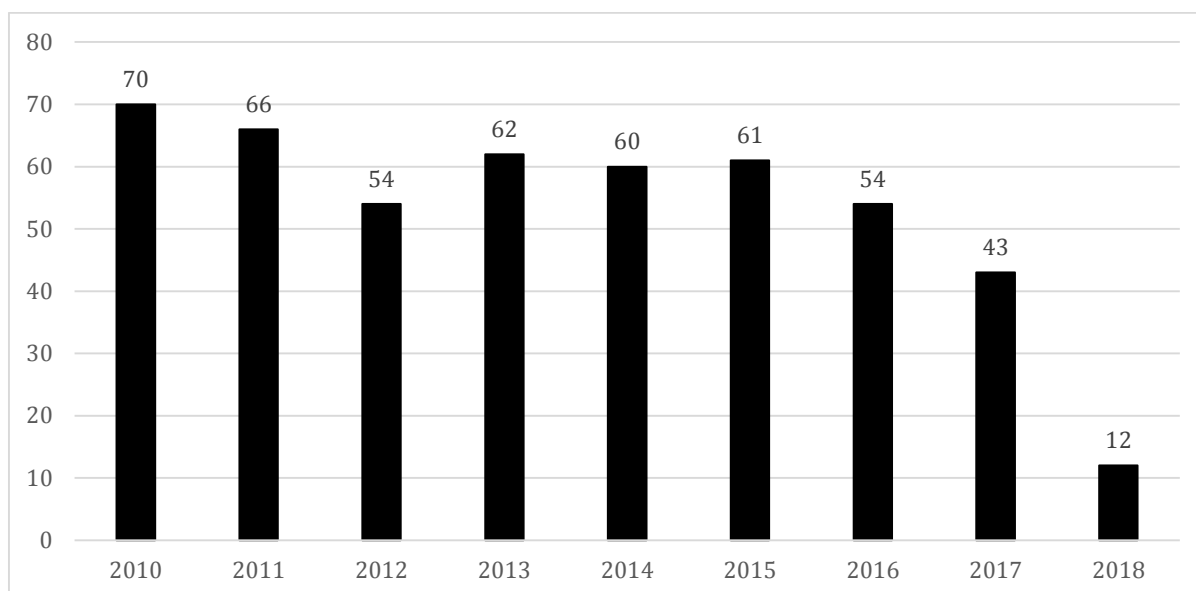
4 RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 Resultados da Bibliometria

4.1.1 Ano das publicações

Foram selecionados 482 artigos. Foi realizada limitação temporal entre os anos de 2010 a 2018 nesta pesquisa com o objetivo de analisar somente os artigos mais atualizados acerca do tema. A análise da base de artigos foi realizada em março de 2019. Foi percebida uma queda leve nas publicações em *journals*, de acordo com a pesquisa bibliométrica e conforme demonstra o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Publicações sobre *Project-based learning* e *Project Management* por ano

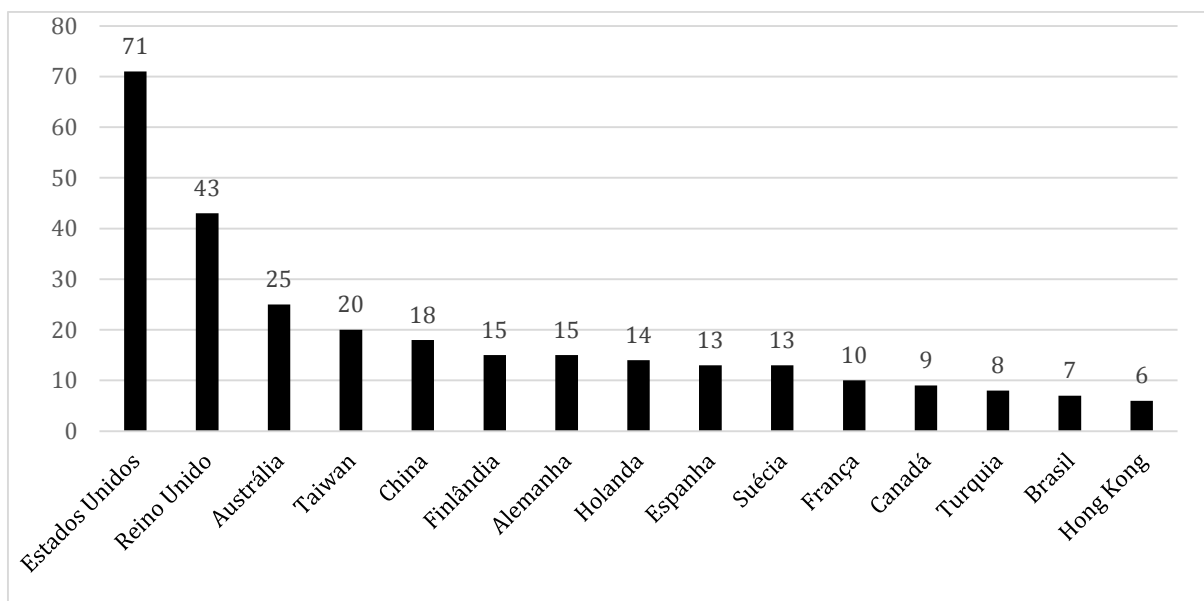


Fonte: Dados da pesquisa.

4.1.2 Países

Diversos países publicaram sobre os temas de *Project-based learning* e *Project management*, durante os anos de 2010 a 2018, dentre estes, o país que realizou mais publicações foi o Estados Unidos, com 71 artigos, seguido do Reino Unido com 43. Foram 7 artigos para o Brasil, colocando-o em 14º na lista. Abaixo foram apresentados os 15 maiores publicadores do período (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Os quinze maiores publicadores do período 2010 - 2018



Fonte: Dados da pesquisa.

4.1.3 Índices bibliométricos SJR e H

Aqui são apresentados os índices dos artigos selecionados, sendo que o índice SJR (SCImago Journal Rank) apresentou, com índice de 2,626 o Computers and Education, seguido do Journal of Cleaner Production, com 1,467 e do International Journal of Project Management, com 1,463. A Tabela 2 – Periódicos e índice SJR, abaixo, apresenta dados dos demais periódicos.

Tabela 2 – Periódicos e índice SJR

SJR	Periódicos
2,626	Computers and Education
1,467	Journal of Cleaner Production
1,463	International Journal of Project Management
1,154	Nurse education today
1,148	Assessment & Evaluation in Higher Education
0,891	Technology, Pedagogy and Education
0,848	Journal of Women and Minorities in Science and Engineering
0,77	Journal of Science Education and Technology
0,757	Journal of Teaching in Physical Education
0,737	The Interpreter and Translator Trainer
0,702	International Journal of Technology and Design Education
0,661	Interactive Learning Environments
0,616	American Journal of Pharmaceutical Education

0,564	Journal of Teaching in Social Work
0,525	Peabody Journal of Education
0,52	Innovation in Language Learning and Teaching
0,486	IEEE Transactions on Education
0,456	Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice
0,439	TechTrends
0,423	Community College Journal of Research and Practice
0,423	Journal of Geography in Higher Education
0,406	Computer
0,404	Journal of Environmental Studies and Sciences
0,318	International Research in Geographical and Environmental Education
0,275	International Electronic Journal of Elementary Education
0,227	Journal of Teaching in International Business
0,206	Jurnal Pendidikan IPA Indonesia
0,194	Organisation Management Journal
0,171	IEEE pulse

Fonte: Dados da pesquisa

O Índice H, em que a quantidade de citações e publicações, para medir a produtividade e relevância dos periódicos, temos o Computer, seguido do Computers and Education. Os demais também estão disponíveis na Tabela 3.

Tabela 3 – Periódicos e índice H

Índice H	Periódicos
146	Computer
134	Computers and Education
132	Journal of Cleaner Production
110	International Journal of Project Management
76	IEEE pulse
67	Assessment & Evaluation in Higher Education
60	Nurse education today
57	IEEE Transactions on Education
49	American Journal of Pharmaceutical Education
45	Journal of Teaching in Physical Education
44	Journal of Science Education and Technology
39	Journal of Geography in Higher Education
31	Interactive Learning Environments
30	Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice

28	International Journal of Technology and Design Education
27	TechTrends
24	Technology, Pedagogy and Education
24	Peabody Journal of Education
24	Community College Journal of Research and Practice
20	International Research in Geographical and Environmental Education
19	Journal of Teaching in International Business
17	Journal of Teaching in Social Work
16	Journal of Women and Minorities in Science and Engineering
14	Journal of Environmental Studies and Sciences
11	Innovation in Language Learning and Teaching
11	International Electronic Journal of Elementary Education
11	Organisation Management Journal
10	The Interpreter and Translator Trainer
5	Jurnal Pendidikan IPA Indonesia

Fonte: Dados da pesquisa

4.2 Resultados da Aplicação do ABP em Gestão de Projetos

Neste título, são apresentados os resultados dos estudos realizados durante os semestres de aplicação. A primeira parte apresenta um breve resumo e algumas observações obtidos durante a aplicação piloto. A segunda parte apresenta as alterações ocorridas a partir das lições aprendidas durante os semestres subsequentes. Na sequência são apresentados os resultados dos questionários aplicados. Para cada semestre, foi apresentada uma tabela com as médias, medianas, desvio padrão e margem de erro de cada questão, dessa forma é possível concluir quais aspectos da disciplina foram percebidos com mais concordância entre os participantes, resultando em observações positivas ou negativas sobre o método.

Após os resultados foram apresentados gráficos que comparam as médias e medianas entre os semestres, buscando mostrar quais aspectos se destacaram para aplicações específicas e se é possível observar algum padrão entre eles. No final, a parte descritiva da análise de conglomerados é apresentada juntamente com uma tabela de características percebidas em cada perfil de aluno.

4.2.1 Aplicação piloto

Esta turma teve mais de 40 alunos participantes e cerca de 10 projetos desenvolvidos, durante o 2º semestre de 2017. Observou-se uma insatisfação verbalizada pelos alunos, que consideravam a abordagem trabalhosa, com um número excessivo de entregas e não entendiam com clareza as instruções e conceitos sobre Gestão de Projetos.

Durante todo o semestre ocorreram desentendimentos e diversos alunos não deram a devida importância ao curso, refletindo nas entregas e no projeto. Os resultados entregues para o patrocinador no final da experiência tiveram baixa receptividade entre os avaliadores. Poucas exceções obtiveram destaque, apenas um ou dois grupos apresentaram projetos com conteúdo de qualidade suficiente, porém a dinâmica produzida pela apresentação final deixou nos alunos um sentimento de que poderiam ter se esforçado mais e obtido resultados melhores.

Como principais lições aprendidas para esta aplicação, foi a necessidade de reduzir o número de alunos, para poder acompanhar o andamento dos trabalhos de maneira mais assertiva, e assim, acompanhar o desenvolvimento dos alunos. Para o questionário a ser desenvolvido, a temática apontou a necessidade de se avaliar a percepção de desenvolvimento pessoal dos participantes. A insatisfação com os projetos levou a necessidade de observar as temáticas de relacionamento entre as partes interessadas.

Por fim, a percepção do excesso de entregas levou à avaliação da temática de manutenção do sistema e mudanças. Por meio dessas temáticas o questionário foi construído e o planejamento do curso foi aprimorado para conduzir a resultados mais positivos, para patrocinadores e clientes, mas principalmente, para os alunos. Para que pudessem se envolver com todo o conteúdo proposto e auferirem os maiores benefícios possíveis com o estudo de Gestão de Projetos por meio da abordagem de Aprendizado Baseado em Projeto.

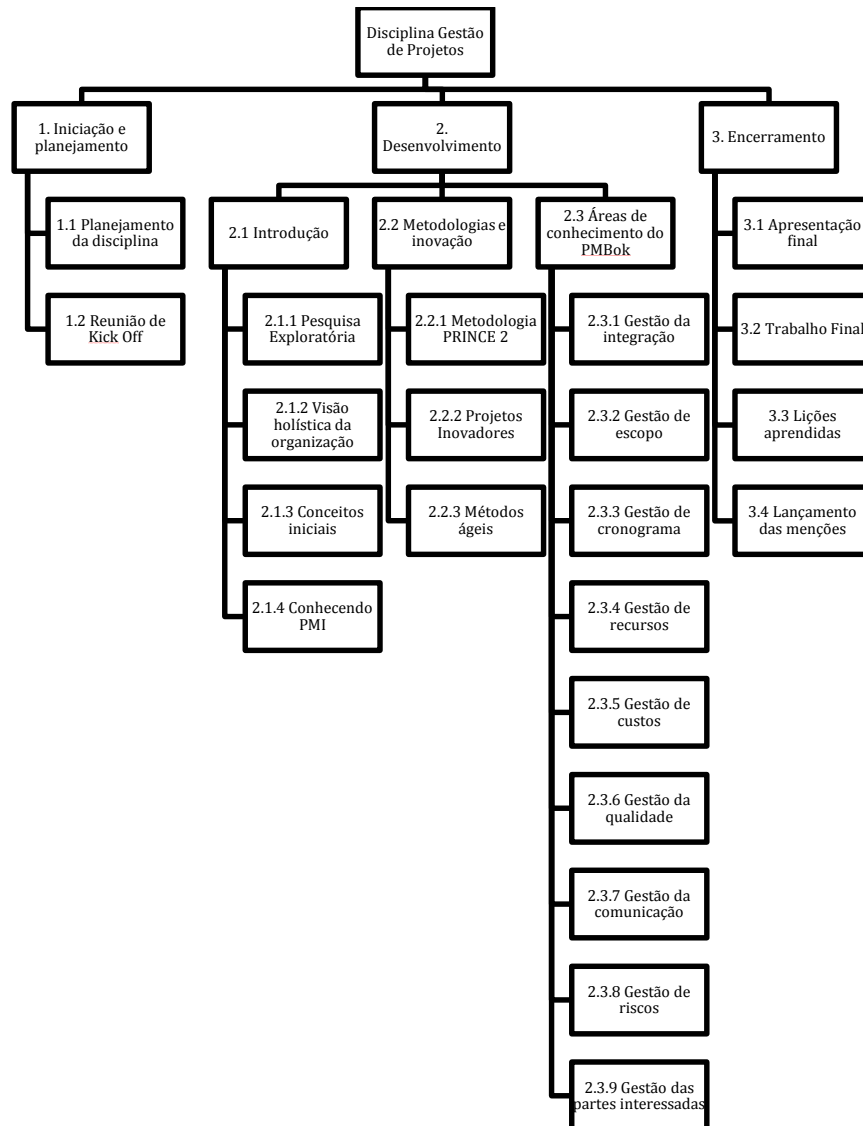
4.2.2 Formatação da disciplina de Gestão de Projetos com abordagem ABP

A primeira ação tomada após a aplicação piloto foi formar uma equipe de monitores selecionados a partir do semestre piloto, que tivessem obtido bons resultados e com menções a partir de médio superior (MS). A partir desse time, foi realizado um debate para fomentar o planejamento da disciplina. O primeiro apontamento do debate foi que as entregas deveriam ser consolidadas em um só documento, enquanto no projeto piloto foram produzidos oito documentos distintos. Com esta decisão foi construído o Plano de Gerenciamento do Projeto – PGP, documento consolidado onde os alunos iriam apresentar o planejamento de cada uma das etapas orientadas às áreas de conhecimento relacionadas a Gerenciamento de Projetos.

O segundo apontamento foi que o plano de ensino da disciplina seria produzido a partir do modelo de PGP, já que outra dificuldade muito grande durante o piloto foi esclarecer aos alunos como o planejamento deveria ser realizado. Assim, o plano de ensino se tornou o norteador para as entregas, além de esclarecer todos os detalhes e mudanças que a metodologia de Aprendizado Baseado em Projetos teria para os alunos.

O PGP por ser unificado tratou de temas como escopo, cronograma e riscos da disciplina. A intenção era deixar claro para os alunos as regras da abordagem, como o custo adicional de tempo para produzir resultados satisfatórios, a série de entregas demandadas, que eram semanais e descontos cumulativos para entregas que não fossem atualizadas de acordo com os comentários e correções da equipe.

Ilustração 2 – Estrutura analítica de projeto: 1º Semestre de 2018



Fonte: Dados da disciplina

Na ilustração acima foi apresentada a Estrutura Analítica de Projeto – EAP, referente ao 1º semestre de 2018. Esta estrutura foi desdobrada em um cronograma. O primeiro encontro seria realizado por meio de “1.2 Reunião de Kick-off”. O acordo da equipe foi de realizar nesse encontro um conjunto de exposições que trouxessem para a turma que estava chegando a série de diferenças e dificuldades que os esperavam na abordagem. O intuito foi realizar um filtro que permitisse manter alunos que pudessem se comprometer com a abordagem e os resultados.

O estímulo funcionou e os alunos que não estavam dispostos ao comprometimento necessário, retiraram seus nomes da disciplina. Em seguida foram iniciadas as aulas, da fase Desenvolvimento, que na etapa de metodologia e inovações realizou palestras e mesas redondas com profissionais da área, dando aos alunos novas experiências sem a necessidade de sair do meio acadêmico.

Os projetos foram elaborados, e o andamento aconteceu conforme previsto no planejamento. O resultado do comprometimento e da disciplina que a abordagem imprimiu sobre os alunos culminou numa mudança significativa nas apresentações finais. Os trabalhos estavam com ótima qualidade, os alunos estavam bastante satisfeitos e passavam a sensação de terem realizado uma jornada, e ao comparar com o semestre piloto tanto para os alunos, como para o cliente os resultados foram positivos.

Este clima impulsionou a equipe, algumas alterações foram feitas, com novos alunos que cursaram a disciplina no 1º semestre de 2018 passando a fazer parte da equipe de monitores. Novamente foi realizado um debate, que avaliou as lições aprendidas durante o semestre, e decidiu manter as ações que resultaram em benefícios e contribuíram com a abordagem, enquanto as ações que não produziram tantos resultados foram revistas.

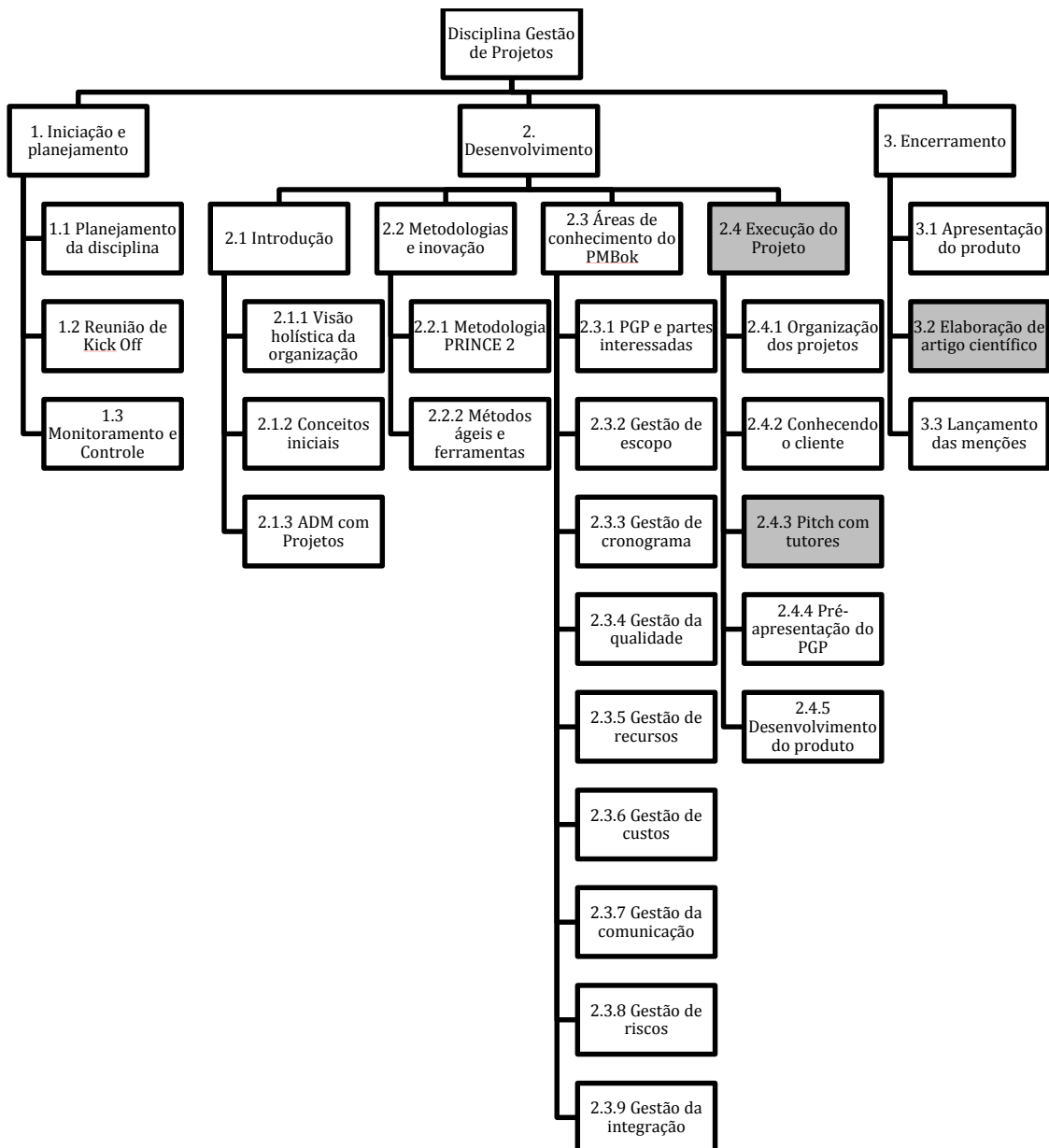
A primeira ação revista foi sobre as correções dos trabalhos, adicionando monitoramento e controle a Estrutura analítica, como forma de reforçar que o retorno aos grupos fosse mais diligente, procurando assegurar mais tempo para a atualização das entregas.

Na ilustração a seguir, é apresentada a Estrutura Analítica de Projeto para a disciplina do 2º Semestre de 2018. A segunda grande alteração do planejamento, foi a inclusão na fase de Desenvolvimento, da etapa de Execução do Projeto. Esta inclusão resultou da necessidade dos alunos de gerenciar não apenas as aulas em que eles absorviam os conhecimentos e eram instruídos sobre as entregas, mas gerenciar o desenvolvimento do produto de projeto.

O produto do projeto figura dentro da abordagem no principal interesse do patrocinador, que avalia os resultados por meio dessa entrega principal. Para assegurar a qualidade e dar suporte aos alunos, esta etapa foi construída com as atividades de organização

de projetos, onde eles recebiam orientações individualizadas. Foi realizado um evento exclusivo com o patrocinador que contextualizou os alunos sobre os desafios temáticos dos projetos. Em seguida os alunos preparavam uma apresentação rápida, onde o tutor faria a seleção de qual grupo ficaria sob sua orientação. É importante ressaltar que em todos os semestres todos os grupos tiveram um tutor e a autonomia de orientação em relação ao mesmo, demandando dele os conhecimentos para realizar as entregas. Por fim, uma pré-apresentação foi realizada para tutores e convidados e então a partir dos apontamentos coletados os grupos elaboraram seus produtos para a apresentação final.

Ilustração 3 – Estrutura analítica de projeto: 2º Semestre de 2018

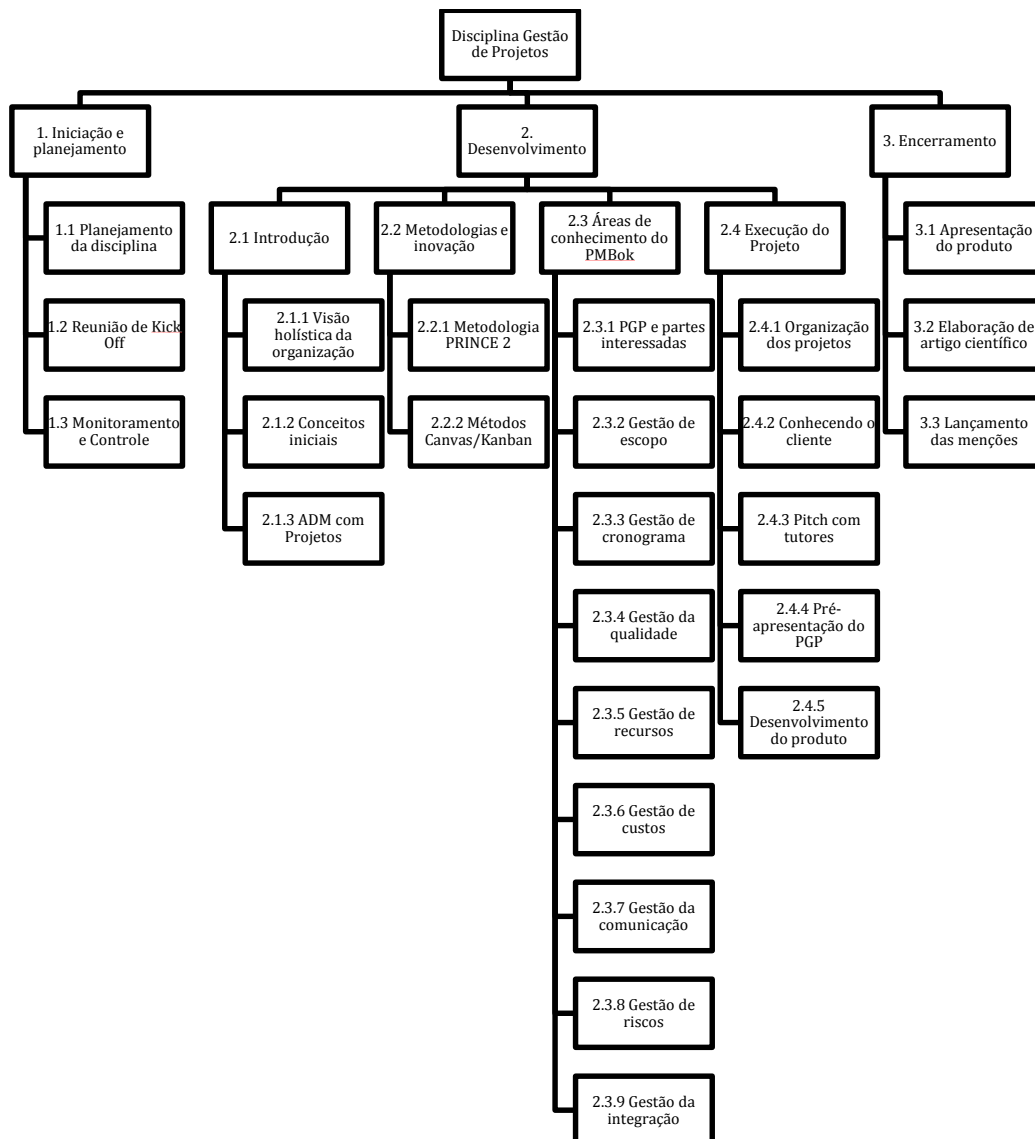


Fonte: Dados da disciplina

Os alunos novamente apresentaram a sensação de completarem uma jornada de conhecimento. A qualidade dos trabalhos foi sensível, e a satisfação do patrocinador foi tamanha que ainda na conclusão da disciplina ele decidiu renovar a participação para o processo seguinte.

Na aplicação seguinte, foi repetido o processo de planejamento e de mudança do time. Mais coisas foram mantidas, e a principais alterações foi a inclusão de aulas ministradas pelos tutores, aproximando ainda mais o mercado do meio acadêmico. As aulas se tornaram mais dinâmicas, o PGP foi revisado para uma elaboração mais sucinta com correções e observações mais rápidas. Na ilustração abaixo é apresentada a EAP do 1º semestre de 2019, e como é possível observar, as mudanças estruturais foram apenas nos eventos como palestras e mesas redondas que seguem as agendas dos convidados.

Ilustração 4 – Estrutura analítica de projeto: 1º Semestre de 2019



Fonte: Dados da disciplina

Os resultados da aplicação, novamente positivos. Nesta aplicação a equipe resolveu os problemas de agilidade nas correções, dando retornos muito rápidos para os grupos em relação as entregas. Os projetos foram novamente apreciados com louvor pelo patrocinador. Os alunos cumpriram com mais uma jornada de conhecimento.

No encontro final, durante a coleta de lições aprendidas, as observações transmitidas pelos alunos foram de aprovação do método, realização, desenvolvimento pessoal, desenvolvimento de novas habilidades e que o esforço necessário para concluir a disciplina foi recompensado pelo aprendizado e pelos resultados.

4.2.3 Resultado dos questionários

Nesta sessão são apresentados os resultados estatísticos do questionário, complementando os resultados observados na formatação da disciplina. Seet e Quek (2010), Pelleh (2008) apontam para a necessidade de se utilizar testes estatísticos para analisar as correlações dos questionários na avaliação das percepções estudantis no uso de ABP.

Na Tabela 4, estão os resultados dos questionários referentes ao 1º semestre de 2018, apresentando as questões, a média, a mediana e o desvio padrão das respostas, além da Margem de erro. As duas médias mais altas foram para a questão 13, referente a participação em projetos futuros e a questão 6 em que os respondentes concordaram do benefício da abordagem para o futuro profissional dos participantes. A questão com a menor média foi a 9, relativa ao tempo que os alunos tiveram para elaborar os trabalhos, demonstrando a necessidade de dedicação que a abordagem necessita.

Tabela 4 - Estatística descritiva das respostas dos alunos do 1º Semestre de 2018

Variável	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13
Média	4,08	3,87	3,29	4,21	4,26	4,29	3,57	3,67	3,08	3,58	3,42	3,46	4,43
Mediana	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	5,00
Desvio Padrão	0,93	0,81	0,95	0,78	0,75	0,81	0,95	0,92	1,14	0,88	1,02	1,18	0,66
Margem de erro (95%)	0,37	0,33	0,38	0,31	0,31	0,32	0,39	0,37	0,46	0,35	0,41	0,47	0,27

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 5, estão os resultados dos questionários referentes ao 2º semestre de 2018, apresentando as questões, a média, a mediana e o desvio padrão das respostas, além da Margem de erro. Novamente a média mais alta foi para a questão 13, referente a participação em projetos futuros seguida das questões 4, referente a importância da interação com pessoas externas

ao meio acadêmico como tutores e convidados e, novamente, a questão 6 sobre benefício da abordagem para o futuro profissional dos participantes. A questão com a menor média foi a 9, relativa ao tempo que os alunos tiveram para elaborar os trabalhos, demonstrando a necessidade de dedicação que a abordagem necessita.

Tabela 5 - Estatística descritiva das respostas dos alunos do 2º Semestre de 2018

Variável	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13
Média	4,43	4,07	3,71	4,54	4,11	4,50	3,86	4,25	3,18	3,75	4,00	3,96	4,64
Mediana	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	5,00
Desvio Padrão	0,69	0,81	1,08	0,58	0,88	0,64	1,01	0,84	1,22	1,21	0,72	0,92	0,49
Margem de erro (95%)	0,26	0,30	0,40	0,21	0,32	0,24	0,37	0,31	0,45	0,45	0,27	0,34	0,18

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 6, estão os resultados dos questionários referentes ao 1º semestre de 2019, apresentando as questões, a média, a mediana e o desvio padrão das respostas, além da Margem de erro. Nesta aplicação, a média mais alta foi obtida pela questão 1, que trata da extensão da assistência do apoio recebido pelos alunos na elaboração do trabalho, por parte dos tutores e clientes. A média seguinte foi da questão 13, novamente confirmando o sentimento entre os respondentes de participar novamente de iniciativas, abordagens e projetos semelhantes aos realizados pela disciplina de Gestão de Projetos.

Tabela 6 - Estatística descritiva das respostas dos alunos do 1º Semestre de 2019

Variável	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13
Média	4,65	4,35	4,20	4,55	3,65	4,40	4,05	3,70	3,25	4,15	3,75	3,90	4,60
Mediana	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	5,00
Desvio Padrão	0,49	0,67	0,62	0,60	1,09	0,60	0,69	0,98	0,97	0,67	1,07	0,64	0,60
Margem de erro (95%)	0,21	0,29	0,27	0,27	0,48	0,26	0,30	0,43	0,42	0,29	0,47	0,28	0,26

Fonte: Dados da pesquisa

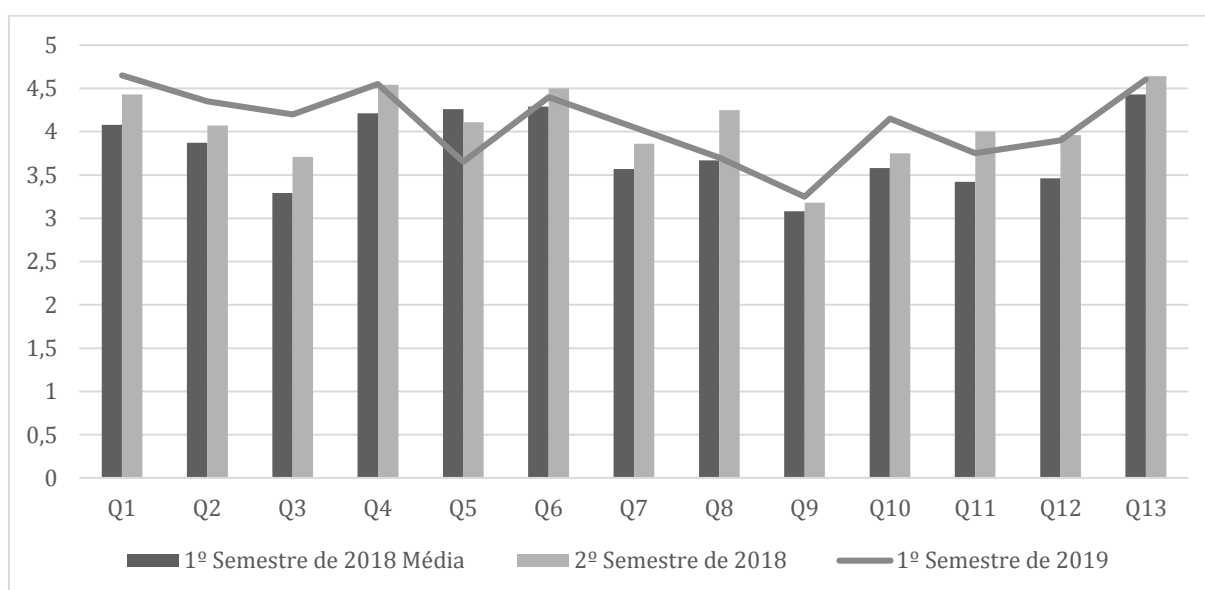
Com estes resultados, é possível concluir que, conforme a revisão teórica sobre aprendizado baseado em projetos, a abordagem exige muita preparação, energia, planejamento e esforço de todas as partes interessadas. Porém, existe uma concordância geral entre os respondentes de participar novamente em iniciativas futuras. Este intuito demonstra o valor percebido pelos respondentes no processo e na importância da experiência sobre a vida profissional dos alunos.

4.2.4 Análise dos resultados

Por meio dos dados coletados foram elaborados gráficos para indicar o comportamento das médias e medianas de todas as aplicações, consolidando os resultados e observando a tendência do ciclo de questionários.

No Gráfico 3, são comparadas as médias, onde as questões 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12 e 13, apresentaram um crescimento linear nas respostas para os três semestres. Este crescimento demonstrou a evolução da abordagem, resultado da aplicação de melhorias a partir das lições aprendidas e do comprometimento efetivo de todas as partes interessadas que participaram de sua execução.

Gráfico 3: Tendência das médias



Fonte: Dados da pesquisa

Nas questões 5 e 8 são tratadas temáticas relacionadas a postura dos alunos durante o processo, e uma variação que demonstra o alto nível de exigência deles em relação a si mesmos. Apesar de não linear, a questão 6 ficou entre as médias mais altas em todas as aplicações, corroborando com a impressão da importância da experiência da disciplina para a vida profissional. A questão 11 configurou a temática relacionada a execução do projeto ocorrer conforme o planejamento, demonstra que os respondentes do 2º semestre de 2018, consideraram o melhor desempenho para essa questão, dentre as três aplicações.

4.2.5 Análise de Clusters

O resultado desse trabalho foi a partir da elaboração de perfis dos alunos, buscando identificar características em comum dentre os respondentes, separando-os em conglomerados (clusters), a partir das médias de suas respostas. Na Tabela 7, são apresentados estes resultados.

Tabela 7 – Média global e de grupos, oriunda da análise de cluster

Variável	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Média Geral
Q1	4,22	4,90	3,75	4,37
Q2	3,72	4,70	3,25	4,00
Q3	3,39	4,15	2,50	3,44
Q4	4,22	4,70	4,00	4,33
Q5	3,39	4,05	4,42	3,90
Q6	3,94	4,60	4,00	4,23
Q7	3,33	4,25	2,67	3,56
Q8	3,83	4,15	3,17	3,79
Q9	3,06	3,30	1,67	2,83
Q10	3,56	4,35	2,42	3,63
Q11	3,94	3,65	3,08	3,60
Q12	3,39	4,05	3,25	3,63
Q13	4,06	4,70	4,67	4,45
Total de Alunos no grupo	18	20	12	50

Fonte: Dados da pesquisa

Com base na análise de Clusters, foi possível construir três perfis de alunos diferentes, e suas percepções sobre a abordagem, reunindo, por meio da análise as percepções dos três semestres de aplicação. No quadro a seguir são apresentados os resultados sobre cada um dos grupos. Segundo Hartz e Schlatter (2016), a interpretação dos resultados e a caracterização dos subgrupos pode ser facilitada com um quadro distinguindo as características de cada grupo.

Quadro 1 – Descrição de cada subgrupo com base no questionário

Perfil Cluster 1 - Objetivo	Perfil Cluster 2 - Precursor	Perfil Cluster 3 - Coadjuvante
Este é um grupo de perfil pragmático, mantendo foco em completar o curso. Uma atitude mais individualista, visando apenas avançar no curso. Realizar as atividades não teve uma satisfação alta, indicando o sentimento de obrigação acerca da tarefa passada.	Este grupo demonstrou uma forte adoção ao método. Sua adesão a abordagem indica que aproveitaram o curso. A satisfação com as entregas foi bastante forte e permeada do sentido com o trabalho realizado, além do interesse em participar de novos projetos.	Este grupo não conseguiu obter alto nível de satisfação com as entregas. Porém compreendeu a importância das interações, considerando uma grande relevância de atuar novamente em projetos desta natureza.
Este perfil adaptou-se bem a metodologia, porque as instruções claras permitiram a rápida realização das atividades. Considerou que a estrutura do curso foi adequada ao desafio proposto.	Este grupo concordou com os demais na dificuldade em relação ao tempo das atividades, porém nos demais aspectos do curso absorveu com facilidade a estrutura e as atividades, auferindo mais benefícios das instruções e materiais.	Corroborando com a insatisfação sobre as entregas, este grupo mostra-se insatisfeito também com a estrutura e tempo e não se adaptou a dinamicidade da abordagem. Tende ao perfil mais tradicional das abordagens passivas.
Conseguiu perceber o benefício externo gerado pela metodologia, por meio de relacionamento, porém internamente, considera que a colaboração entre alunos não é suficiente, ao mesmo tempo que considera que os alunos se	Considerou o relacionamento como parte do resultado da disciplina, percebendo a importância da trílice hélice da inovação acontecendo na prática. Foi rigoroso e assertivo na	Reconhece a importância externa, porém o maior valor percebido foi na relação com os demais alunos, isso demonstra uma certa dependência desse perfil em relação aos demais que se adaptaram melhor a abordagem e

comunicam com as partes externas de forma eficaz, buscando sua atuação individual.	avaliação da comunicação entre os alunos.	aprofunda a ideia de que na falta de uma abordagem tradicional, apoiou-se nos colegas para poder completar o curso.
--	---	---

Fonte: Dados da pesquisa

A partir das diferenças nas médias e observações realizadas ao longo dos três semestres, foram montados os perfis. A seguir, são resumidas as principais características, extraídas do questionário e das observações.

No Cluster 1 foi observado um grupo de alunos com perfil mais objetivo, com uma grande orientação a abordagens tradicionais de realizar as tarefas solicitadas e manter o foco neste aspecto, com interesse em obter a aprovação na disciplina, porém demonstrando um interesse menor aos benefícios adicionais, como o desenvolvimento de relacionamentos, contatos e as diversas atividades extras fornecidas pela disciplina.

No Cluster 2, tivemos os alunos mais beneficiados pela abordagem, não porque a abordagem diferencia os alunos, mas porque a atitude dos alunos em relação a abordagem impacta em suas percepções sobre a experiência. Temos neste perfil alunos precursoros, que se adaptaram ao método, ficaram muito satisfeitos com as entregas, aproveitaram as diversas oportunidades de relacionamento e contatos e reforçaram o rigor quanto a atitude do aluno durante a abordagem.

Por fim, no Cluster 3, tivemos alunos coadjuvantes, que por diversas razões, não conseguiram tirar máximo proveito das abordagens, apresentaram maior dependência em relação aos colegas para as entregas, resultando num certo grau de insatisfação com os resultados do trabalho. Apesar destas dificuldades, este perfil também reconheceu a importância do método e a disposição de participar de aplicações futuras.

A partir desta análise, é possível concluir que mesmo perfis diferentes de estudantes conseguem auferir os benefícios do Aprendizado Baseado em Projetos. Os perfis podem ser complementares, construir resultados e o principal, produzir um desenvolvimento ainda maior dos alunos a partir da união das metodologias já utilizadas com novas abordagens como o Aprendizado Baseado em Projeto.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Este estudo apresentou uma experiência de uso da metodologia de Aprendizado Baseado em Projeto (ABP), na disciplina de Gestão de Projetos. Além de relatar as aplicações realizadas, apresentou a percepção dos participantes quanto aos benefícios do método e a aprendizagem obtida.

Apesar das diferenças inerentes entre as turmas, e na constante evolução da abordagem, os resultados apresentaram diversas semelhanças, como as dificuldades em relação ao tempo, e aos relacionamentos entre os alunos. Isto demonstra o desconforto em relação a mudança de metodologia, já que em abordagens tradicionais, os alunos esperam que os relacionamentos sejam apenas internos, e que a interação entre os alunos não tenha tanto peso nos resultados. Também entra nesse aspecto, as diferenças entre trabalhos em grupo de abordagens tradicionais, que normalmente, acontecem em um pequeno período de tempo e com escopo bem reduzido, em relação a entrega de um projeto completo que vai ser avaliado por um patrocinador, enquanto tradicionalmente os alunos são avaliados apenas pelos professores.

O acordo entre os respondentes de participar no futuro, novamente, de abordagens semelhantes estabelece uma vantagem do processo, demonstrando que a percepção de benefícios superou o esforço empreendido, se traduzindo em geração de valor aos participantes. A criação de valor é parte intrínseca da motivação a se realizar empreender atividades que consomem recursos, na matéria em questão, o tempo e energia dos participantes.

Na análise dos perfis, também foi possível criar insumos para aperfeiçoar a gestão dos grupos. A partir dos resultados dos Clusters é possível encaixar os alunos em aplicações seguintes, construindo grupos complementares e permitindo uma evolução no desenvolvimento de relacionamentos.

É fato que os alunos com perfil precursor se destacam pelo processo, mas os demais atuam como complemento, garantindo assim que diversas pessoas possam se desenvolver, de diferentes formas e em diferentes níveis. É interessante perceber, que uma abordagem diferente é capaz de despertar atitudes diferentes, criando uma miríade de oportunidades aos alunos de descobrir novas potencialidades.

Nesse contexto, torna-se fundamental continuar com a aplicação do método, sem deixar de buscar por lições aprendidas, realizando ajustes que aumentem os benefícios. Também é necessário dizer que este método só é possível por meio de uma convergência de esforços, logo sua realização só acontece ao ser permeada por um sentido de visão sobre o que está sendo

produzido. Este sentido se traduz numa missão para a equipe, e passa a compor uma série de valores que são cultivados por meio desse esforço.

É recomendável também, avaliar novas disciplinas que venham explorar esta e outras abordagens, criando oportunidades. Na medida em que a otimização do método vai ocorrendo, os alunos tornam-se mais independentes e responsáveis pelo próprio aprendizado, permitindo aos professores manterem o foco na transmissão dos conhecimentos de maneira profunda e vasta.

REFERÊNCIA

- BAKKER, René M. et al. Managing the project learning paradox: A set-theoretic approach toward project knowledge transfer. **International journal of project management**, v. 29, n. 5, p. 494-503, 2011.
- BAKKER, René M. et al. The nature and prevalence of inter-organizational project ventures: Evidence from a large-scale field study in the Netherlands 2006–2009. **International Journal of Project Management**, v. 29, n. 6, p. 781-794, 2011.
- BARBOSA, Eduardo Fernandes; DE MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.
- BLUMENFELD, Phyllis C. et al. Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. **Educational psychologist**, v. 26, n. 3-4, p. 369-398, 1991.
- BUTLER, Alison; CHRISTOFILI, Monica. Project-based learning communities in developmental education: A case study of lessons learned. **Community College Journal of Research and Practice**, v. 38, n. 7, p. 638-650, 2014.
- CHANG, Chi-Cheng; TSENG, Kuo-Hung. Using a web-based portfolio assessment system to elevate project-based learning performances. **Interactive Learning Environments**, v. 19, n. 3, p. 211-230, 2011.
- DOS SANTOS, Simone C. Pbl-see: An authentic assessment model for pbl-based software engineering education. **IEEE Transactions on Education**, v. 60, n. 2, p. 120-126, 2016.
- DU, Xiangyun; SU, Liya; LIU, Jingling. Developing sustainability curricula using the PBL method in a Chinese context. **Journal of Cleaner Production**, v. 61, p. 80-88, 2013.
- ETZKOWITZ, Henry. Special introduction: convergence of science parks, centres and clusters: from creative destruction to creative reconstruction in a triple helix regime. **International Journal of Technoentrepreneurship**, v. 2, n. 3-4, p. 210-226, 2011.
- FERNÁNDEZ, José Manuel et al. Application of PBL methodology to the teaching of engineering project management. **Journal of professional issues in engineering education and practice**, v. 136, n. 2, p. 58-63, 2010.
- GARY, Kevin. Project-based learning. **Computer**, n. 9, p. 98-100, 2015.
- HÄMEEN-ANTTILA, Katri; SAANO, Susanna; VAINIO, Kirsti. Professional competencies learned through working on a medication education project. **American journal of pharmaceutical education**, v. 74, n. 6, p. 110, 2010.
- HAO, Qiang; BRANCH, Robert Maribe; JENSEN, Lucas. The effect of precommitment on student achievement within a technology-rich project-based learning environment. **TechTrends**, v. 60, n. 5, p. 442-448, 2016.

HARMER, Nichola; STOKES, Alison. "Choice may not necessarily be a good thing": student attitudes to autonomy in interdisciplinary project-based learning in GEES disciplines. **Journal of Geography in Higher Education**, v. 40, n. 4, p. 531-545, 2016.

HARTZ, Ani Mari; SCHLATTER, Gabriel Vianna. A Construção Do Trabalho De Conclusão Do Curso Por Meio Da Metodologia Ativa Team-Based Learning/Developing Final Course Monographs Using A Team-Based Learning Methodology. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 17, n. 1, p. 73, 2016

HASSAN, Houcine et al. A multidisciplinary PBL robot control project in automation and electronic engineering. **IEEE Transactions on Education**, v. 58, n. 3, p. 167-172, 2014.

HONG, Jon-Chao et al. Developing physics concepts through hands-on problem solving: a perspective on a technological project design. **International Journal of Technology and Design Education**, v. 22, n. 4, p. 473-487, 2012.

HOSSEINZADEH, Nasser; HESAMZADEH, Mohammad Reza. Application of project-based learning (PBL) to the teaching of electrical power systems engineering. **IEEE Transactions on Education**, v. 55, n. 4, p. 495-501, 2012.

HUANG, Kuo-Hung. Learning in authentic contexts: Projects integrating spatial technologies and fieldwork. **Journal of Geography in Higher Education**, v. 35, n. 4, p. 565-578, 2011.

LACRUZ, Adonai José; VILLELA, Lamounier Erthal. Identidade do administrador profissional e a visão pós-industrial de competência: uma análise baseada na pesquisa nacional sobre o perfil do administrador coordenada pelo Conselho federal de administração. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 1, n. 2, p. 34-50, 2007.

LAMAR, Diego G. et al. Experiences in the application of project-based learning in a switching-mode power supplies course. **IEEE Transactions on education**, v. 55, n. 1, p. 69-77, 2011.

LEAL, Douglas Tavares Borges; JÚNIOR, Edgard Cornachione. A aula expositiva no ensino da contabilidade. **Contabilidade vista & revista**, v. 17, n. 3, p. 91-113, 2006.

LIMA, Marcos Cerqueira. Estudos de casos hipertextuais: rumo a uma inovação no método Harvard de ensino de gestão. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 3, p. 77-99, 2003.

LIN, Jian-Wei; TSAI, Chia-Wen. The impact of an online project-based learning environment with group awareness support on students with different self-regulation levels: An extended-period experiment. **Computers & Education**, v. 99, p. 28-38, 2016.

MACÍAS, José A. Enhancing project-based learning in software engineering lab teaching through an e-portfolio approach. **IEEE Transactions on Education**, [S. l.], 2012.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing:- Uma Orientação Aplicada**. Bookman Editora, 2001.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing: edição compacta**. Elsevier Brasil, 2013.

MOZAS-CALVACHE, Antonio T.; BARBA-COLMENERO, Francisca. System for evaluating groups when applying project-based learning to surveying engineering education. **Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice**, v. 139, n. 4, p. 317-324, 2013.

ORD, Jon. John Dewey and Experiential Learning: Developing the theory of youth work. **Youth & Policy**, v. 108, n. 1, p. 55-72, 2012.

PELLEH, Moshe et al. Linking Theory, Practice and System-Level Perception: Using a PBL Approach in an Operating Systems Course. **Issues in Informing Science & Information Technology**, v. 5, 2008.

RAVITZ, Jason. Beyond changing culture in small high schools: Reform models and changing instruction with project-based learning. **Peabody Journal of Education**, v. 85, n. 3, p. 290-312, 2010.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo; BECKER, Grace Vieira; DE MELLO, Maria Ivone. **Projetos de estágio do curso de administração: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalho de conclusão de curso**. Atlas, 1996.

SEET, Ling Ying Britta; QUEK, Choon Lang. Evaluating students' perceptions and attitudes toward computer-mediated project-based learning environment: A case study. **Learning Environments Research**, v. 13, n. 2, p. 173-185, 2010.

SHRIBERG, Michael; HARRIS, Kathryn. Building sustainability change management and leadership skills in students: lessons learned from "Sustainability and the Campus" at the University of Michigan. **Journal of Environmental Studies and Sciences**, v. 2, n. 2, p. 154-164, 2012.

USHER, Maya; BARAK, Miri. Peer assessment in a project-based engineering course: comparing between on-campus and online learning environments. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, v. 43, n. 5, p. 745-759, 2018.

VAN DER WENDE, Marijk C. The Bologna Declaration: Enhancing the transparency and competitiveness of European higher education. **Journal of Studies in International Education**, v. 4, n. 2, p. 3-10, 2000.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

WARIN, Bruno et al. Multi-role project (MRP): A new project-based learning method for STEM. **IEEE Transactions on Education**, v. 59, n. 2, p. 137-146, 2015.

APÊNDICES

Apêndice A – Questionário aplicado

Aluno ()

Tutor ()

Cliente ()

A respeito da abordagem utilizada nesta disciplina e dos resultados alcançados, avalie as questões abaixo conforme a seguinte escala:

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Não concordo nem discordo
- 4 - De acordo
- 5 - Totalmente de acordo

	Questões	Escala (1 - 5)
1	Extensão da assistência de apoio (tutores e cliente) recebida pelos alunos enquanto trabalharam para concluir o projeto foi adequada	
2	Os materiais fornecidos pela disciplina, pelos tutores e pelos clientes foram adequados para o alcance dos resultados	
3	Até que ponto as atividades são planejadas e bem organizadas	
4	Extensão da importância de outras pessoas (tutores e cliente) na interação e consequente importância das relações interpessoais	
5	Os alunos ajudam e apoiam uns aos outros para o alcance dos objetivos do projeto	
6	A abordagem utilizada será útil para que os alunos gerenciem projetos em ambiente profissional	
7	Alto nível de satisfação com as atividades realizadas	
8	Os alunos souberam se comunicar eficazmente com partes interessadas (tutores e clientes)	
9	Tempo gasto para o desenvolvimento das atividades foi adequado	
10	Foram efetivas as instruções dadas antes e durante o desenvolvimento do projeto	
11	A execução do projeto ocorreu conforme o plano do projeto	
12	Alto nível de satisfação com as entregas produzidas	
13	Será relevante contribuir com futuros projetos	

14. Comentários adicionais: