



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Escola de Minas – Departamento de Engenharia Civil
Curso de Graduação em Engenharia Civil



Alysson da Silva Roice Souza Oliveira

UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO SOBRE EMPREENDEDORISMO NA ENGENHARIA CIVIL

Ouro Preto

2023

Um estudo bibliométrico sobre empreendedorismo na Engenharia Civil

Alysson da Silva Roice Souza Oliveira

Trabalho Final de Curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção
do Grau de Engenheiro Civil na
Universidade Federal de Ouro Preto.

Data da aprovação: 02/03/2023

Área de concentração: Inovação e empreendedorismo

Orientador: Prof. D.Sc. André Luís Silva – UFOP

Ouro Preto

2023



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
ESCOLA DE MINAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO,
ADMINISTRAÇÃO E ECON



FOLHA DE APROVAÇÃO

Alysson da Silva Roice Souza Oliveira

Um estudo bibliométrico sobre empreendedorismo na engenharia civil

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil

Aprovada em 06 de março de 2023.

Membros da banca

Dr. André Luís Silva - Orientador (Universidade Federal de Ouro Preto)
Mestrando Gustavo Franco Campos - Convidado (Universidade Federal de Ouro Preto)
Dr. Aníbal da Fonseca Santiago - Convidado (Universidade Federal de Ouro Preto)

Dr. André Luís Silva, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 06/03/2023.



Documento assinado eletronicamente por **Andre Luis Silva, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 29/03/2023, às 12:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0500254** e o código CRC **C8D81BF1**.

Referência: Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.002623/2023-17

SEI nº 0500254

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35402-163
Telefone: 3135591540 - www.ufop.br

*Dedico este trabalho a todos os engenheiros civis
brasileiros que dispuseram a trilhar uma jornada
empreendedora e se dedicaram à inovação.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por iluminar meus passos na elaboração e conclusão da monografia aqui apresentada. Agradeço imensamente ao meu orientador, Professor Doutor André Luiz Silva pela paciência, empenho com que sempre me orientou em todos os trabalhos realizados durante a graduação. Obrigado pela correção necessária e motivação fundamental para que eu buscasse sempre o máximo de minhas possibilidades.

Agradeço aos meus pais pelo alicerce e apoio incondicional. Agradeço aos meus amigos do curso de Engenharia Civil e agradeço igualmente aos funcionários e professores da UFOP pelo ensino de qualidade. Por último agradeço aos companheiros do Projeto Labor e Laboratório CRIE que muito acrescentaram nessa conquista.

RESUMO

Durante as duas primeiras décadas do século XXI observou-se um grande aumento na oferta de cursos de Engenharia Civil no Brasil. Uma grande quantidade desses alunos enxerga no empreendedorismo a porta de entrada para o mercado de trabalho além de que o setor da construção civil possui um grande potencial de geração de emprego e renda para o país. Com o objetivo de se mapear os trabalhos relacionados ao empreendedorismo na engenharia civil na tentativa de buscar o estado da arte do tema, esse trabalho se utilizou de um estudo bibliométrico enquanto metodologia. Tendo como alguma de suas conclusões o perfil empreendedor que estudantes de engenharia possuem, a possibilidade de desenvolver esse perfil, a necessidade de disciplinas de empreendedorismo na grade dos cursos e a necessidade de utilizar metodologias mais práticas no ensino de empreendedorismo para engenheiros.

Palavras-chaves: Empreendedorismo, Engenharia Civil

ABSTRACT

During the first two decades of the 21st century, there was a large increase in the supply of Civil Engineering courses in Brazil. A large number of these students see entrepreneurship as a gateway to the job market, in addition to the fact that the civil construction sector has great potential for generating employment and income for the country. With the objective of mapping works related to entrepreneurship in civil engineering in an attempt to seek the state of the art of the subject, this work used a bibliometric study as a methodology. Having as some of its conclusions the entrepreneurial profile that engineering students have, the possibility of developing this profile, the need for entrepreneurship disciplines in the course schedule and the need to use more practical methodologies in teaching entrepreneurship for engineers.

Keywords: Entrepreneurship, Civil Engineering

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:Fases de uma revisão bibliográfica efetiva. Fonte: Autor adaptado de Levy e Ellis(2006).....	10
Figura 2: Checklist Prisma. Fonte: PRISMA	11
Figura 3: Fluxograma Prisma. Fonte: Prisma.....	12
Figura 4: Site do "Scopus"	19
Figura 5:Publicações por ano.Fonte: Autor.....	25
Figura 6: Relação de publicações no mapa mundi. Fonte:Autor	26
Figura 7: Nuvem de palavras.....	29
Figura 8.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:Fonte: Autor adaptado de Batista et al (2018) e Rosa et al (2018)	17
Tabela 2.....	27
Tabela 3.....	28

LISTA DE SIGLAS

ASCE – *American Society of Civil Engineers*

CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

GEM – *Global Entrepreneurship Monitor*

PAShC – *Population Ageing financial Sustainability gap for Health systems*

PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

PSA – *Purchase and Sale Agreements*

WPI – *Worcester Polytechnic Institute*

SUMÁRIO

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Questão Problema	3
1.2	Objetivos	5
1.1.2	Objetivo Geral	5
1.1.3	Objetivo específico	5
1.3	Metodologia	5
1.4	Justificativa	6
1.4	Estrutura do Texto	6
2	Revisão Bibliográfica	7
2.1	Estudo Bibliométrico	8
2.2	Empreendedorismo	12
2.3	Engenharia Civil	15
3	Metodologia	18
4	Resultados	24
4.1	Análise bibliométrica	24
4.2	Análise de conteúdo	28
4.2.1	Educação empreendedora	30
4.2.2	Empreendedorismo de Impacto	32
4.2.3	Financeiro	33
4.2.4	Gestão	33
4.2.5	Inovação	34
4.2.6	Parceria público-privada	34

4.2.7 Perfil empreendedor	35
Conclusão	36
REFERÊNCIAS	37

1 Introdução

Na virada da primeira para a segunda década dos anos 2000, o mercado da construção civil brasileira passou por um crescimento significativo (Pinto 2020). O aumento na demanda do setor por profissionais foi seguido paralelamente por um aumento na oferta de cursos de Engenharia Civil em todo o país.

Rosa et al (2018) nos mostra que considerando o período de 2010 à 2018 houve um crescimento de 451,28% na oferta de cursos de engenharia civil em relação ao período de 2001 a 2010 passando de 234 para 1056 novos cursos criados. Segundo Oliveira et al (2020) dados demonstram que o número de cursos de Engenharia entre 2010 e 2016 cresceu por volta de 80%, e que esta expansão vem acontecendo nas mais diversas instituições.

Concomitantemente ao aumento da oferta de cursos, surge uma preocupação natural com a colocação no mercado desses profissionais. Com a recente crise econômica e política instalada no Brasil a partir de 2015/2016, a oferta de postos de trabalho para egressos desse curso diminuiu consideravelmente. Segundo pesquisas e estudos divulgados pela rede Globo de televisão, em reportagem exibida no Jornal Bom dia Brasil que foi ao ar em 29 de maio de 2016, a empregabilidade chegou a superar 87% no ano de 2013, período em que o país se preparava para receber a copa do mundo de futebol em 2014 e posteriormente as olimpíadas de verão em 2016 (MENEZES, 2016). Atualmente, o mercado de trabalho não oferece mais esse cenário de abundância e o profissional não tem a mesma facilidade de ingressar no mercado de trabalho após a graduação. Com isso, a empregabilidade do engenheiro/a civil fica cada dia mais concorrido e exigem de seus profissionais cada vez mais conhecimento e dedicação (Araújo et al 2019)

Segundo a GEM – Global Entrepreneurship Monitor – 20,8% das pessoas com idade entre 18 e 24 anos preferem montar o próprio negócio a buscar um cargo em empresas logo após o término da graduação. Aliado ao crescimento do número de empreendedores no Brasil, observa-se uma carência de engenheiros qualificados e preparados para atender às demandas de um país em desenvolvimento, como é o

caso da nação brasileira. Segundo dados do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (apud TEIXEIRA, 2015), formamos apenas quarenta mil engenheiros por ano, bem abaixo do número de engenheiros formados pelos demais países do BRIC: Rússia (190,000), Índia (220,000) e China (650,000). Paralelo a isso, a Confederação Nacional da Indústria (apud SANCHEZ, 2014) calculou que o número de estudantes matriculados em cursos de engenharia aumentou mais de 67% nos últimos anos. Assim, percebe-se a necessidade de investir na formação de engenheiros com educação empreendedora, profissionais preparados para adentrar e expandir o mercado de trabalho. A educação empreendedora é ferramenta imprescindível ao desenvolvimento desta nova geração de engenheiros

Neste contexto, segundo Silveira 2005 futuros engenheiros empreendedores devem ser levados a resolver problemas concretos em contextos cada vez mais similares àqueles onde irão trabalhar (metodologia hands-on), e devem ser encorajados a começar seu próprio negócio, concebendo-o, planejando-o e simulando-o, e, quando possível, realizando-o.

A realidade daqueles que optam por esta carreira empreendedora (logo após sua formatura) passa por problemas estruturais e gerenciais. Alguns exemplos estruturais dizem respeito ao acesso ao crédito e dimensionamento real das demandas dos clientes. Já aqueles problemas gerenciais dizem respeito à pouca experiência com gestão de pessoal, de estoques, de fluxo de caixa, dentre outros.

Segundo Fialho et al. (2018), no atual contexto econômico tornou-se um desafio à sobrevivência das empresas que dependem cada vez mais de qualificação de seus gestores. Ainda segundo estes autores, muitos estudos vêm sendo realizados para identificar o comportamento do mercado e as ações dos gestores.

Os pontos colocados até agora caracterizam o cenário onde este Trabalho de Conclusão de Curso se situa. Trata-se de um estudo que irá abordar o empreendedorismo na Engenharia Civil.

1.1 Questão Problema

O aumento da competitividade no mercado de construção civil somado a necessidade de que engenheiros da área tenham as competências técnicas necessárias para propor soluções aos desafios enfrentados na execução de atividades referentes ao setor demanda que pesquisas sejam feitas para estudar o processo empreendedor na área e como o setor lida com a inovação em seus processos.

O setor da construção civil é um dos mais importantes no cenário econômico nacional. Dados de 2020 mostram que 10% dos trabalhadores brasileiros são empregados da construção civil, 9% de todos os tributos são gerados pelo setor, 7% do PIB Nacional é oriundo da construção civil e 62 atividades econômicas da indústria nacional são movimentadas pelo setor. Por ter um grande poder de ser gerador de empregos, fomentar o empreendedorismo na área se torna estratégico para o país visto o cenário de 14 milhões de desempregados em 2021 segundo o IBGE. Para se ter uma ideia do potencial gerador em em 2020 o Brasil criou 142 mil vagas de trabalho formais (CLT), das quais 112 mil foram oriundas da construção civil, segundo dados do Caged divulgados pelo Ministério da Economia.

Ao se decidir empreender, a construção do modelo de negócios é o primeiro passo que o empreendedor deve formatar. Um modelo de negócios descreve como uma organização cria, entrega e captura valor (OSTERWALDER 2010). Faz necessário para tal elaboração de Pesquisa de mercado, planejamento de marketing, financeiro e de gestão de pessoas além do uso de ferramentas como Matriz SWOT, matriz essa em que o empreendedor analisa fraquezas, oportunidades, ameaças e pontos fortes de seu negócio, e o Business Model Canvas, que se trata de uma ferramenta de gerenciamento estratégico, que permite desenvolver e esboçar modelos de negócio novos ou existentes em uma única página, é um mapa visual pré-formatado contendo nove blocos do modelo de negócios.

Entender a viabilidade econômica do negócio é outro ponto crucial para a saúde do empreendimento. Penna 2009, Santos 2013, Feris et al 2019, Balarine 1997, Gularte et al 2017 e Cardoso et al 2014 estudaram a viabilidade econômica de

diversos setores em que um engenheiro pode empreender na construção civil e da inovação que podem ser feitas no processo produtivo do negócio.

Outras ferramentas e técnicas de gestão também auxiliam que o negócio seja bem sucedido. temos como exemplo trabalhos como o de STEFANELO 2019 que fez um estudo de caso da utilização do modelo de gestão de design thinking, um método que utiliza ferramentas de design para inovação (BROWN 2017), em uma empresa da construção civil da cidade de Curitiba. REIS 2004 estudou a aplicação da mentalidade enxuta no fluxo de negócios da construção civil, STOECKICHT 2012 a gestão estratégica do capital intelectual orientado à inovação em empreendimentos de engenharia civil, Araújo 2018 que estudou o uso de tecnologia de gestão do mercado de serviços da construção civil e Closel et al com o estudo da viabilidade da aplicação do sistema Kaizen e Kanban na construção civil.

Um dos subtópicos de grande importância no empreendedorismo é o estudo do perfil empreendedor. Para que o empreendedorismo na área aconteça de forma bem sucedida é necessário fomentar e entender o perfil empreendedor dos profissionais que buscam essa alternativa como forma de ingresso ao mercado de trabalho, visto que além das competências técnicas para a execução do negócio é necessário também ter características comerciais, liderança, resiliência e gerência.

Com base nisso pesquisas foram feitas sobre o perfil de estudantes de engenharia civil como Leta et al (2013) que pesquisou a formação do perfil empreendedor de alunos do curso de Engenharia da UFF e Bezerra 2017 que analisou a presença de disciplinas de empreendedorismo nos cursos de engenharia civil das universidades do Rio Grande do Norte. Já olhando para o mercado Zandonai 2018 mapeou o perfil empreendedor na construção civil da região metropolitana de Florianópolis- SC e Raimundo 2010 que realizou um estudo de caso do perfil empreendedor em uma empresa de construção civil.

Para entender e analisar a atividade científica de todos esses subtópicos do empreendedorismo estudos bibliométricos foram realizados mostrando ser uma ferramenta eficaz para essa intenção. Falk et al 2012 realizou um bibliométrico sobre custo em organizações da construção civil, Eiras et al 2017 também realizou um

estudo bibliométrico mas com o objetivo de entender a evolução das pesquisas sobre gestão de projetos. Na área do comportamento empreendedor Brancher et al 2012 realizou um estudo bibliométrico sobre a produção nacional na área e como referências internacionais a influenciam. Já Krüger et al propôs um estudo bibliométrico sobre a produção científica recente sobre educação empreendedora.

Frente aos pontos listados a questão problema deste trabalho pode ser assim escrita: Qual o estado da arte das pesquisas sobre empreendedorismo na Engenharia Civil?

1.2 Objetivos

O presente trabalho tem seus objetivos divididos em Objetivo geral e Objetivos específicos.

1.1.2 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho pode ser assim descrito: Analisar as pesquisas sobre empreendedorismo na engenharia civil.

1.1.3 Objetivo específico

Os objetivos específicos podem ser listados da seguinte forma:

- Analisar os subtemas de empreendedorismo na engenharia civil, tais como perfil empreendedor, tipos de negócios, inovação etc.
- Analisar e quantificar os métodos de pesquisa utilizados.
- Analisar os locais onde estas pesquisas estão sendo desenvolvidas.
- Analisar os instrumentos utilizados nas pesquisas.
- Analisar os resultados obtidos nas pesquisas.

1.3 Metodologia

Esse trabalho se valeu de pesquisa bibliográfica enquanto metodologia. Potter (1981) define a bibliometria como a maneira de se mensurar padrões de comunicação escrita, assim como, dos autores dessas comunicações. Para esse fim foi utilizado

como fonte de pesquisa de artigos e materiais da base “Scopus” onde se encontram os artigos publicados.

1.4 Justificativa

As justificativas para se desenvolver este projeto de trabalho de conclusão de curso se deve a alguns fatores.

O primeiro refere-se ao tema empreendedorismo na pesquisa. A atividade empreendedora é um dos pilares do desenvolvimento econômico e social de uma nação (Bernardo et al., 2013). Nessa linha o empreendedorismo é um caminho seguido por muitos engenheiros civis. A construção civil representou em 2020 uma parcela de 7% do produto interno bruto nacional segundo o IBGE.

Também se mostra como o setor nacional com o maior potencial de geração de empregos com 142 mil empregos criados em 2021 segundo o ministério da economia. Dada a situação de 2021 com o país tendo 14 milhões de desempregados segundo o ministério da economia, torna-se relevante um estudo sobre a evolução das pesquisas sobre empreendedorismo na engenharia civil.

Outra justificativa que deve ser feita refere-se ao fato da pesquisa ter utilizado como metodologia um estudo bibliométrico. A escolha se deveu ao fato desta metodologia permitir analisar pesquisas já existentes e compará-las. A análise Bibliométrica é um método de pesquisa que objetiva analisar tendências e, segundo Souza, Fillipo, Faria e Sanz-Cazado (2013) a importância deste método é dada pela necessidade de se mensurar trabalhos e autores com o objetivo de detectar modelos e padrões sobre um tema específico.

Por fim, escolheu-se a base de dados Scopus para o levantamento dos trabalhos relacionados ao empreendedorismo na engenharia civil, visto que é uma base de dados referência em publicações.

1.4 Estrutura do Texto

O trabalho está organizado quanto a sua estrutura da seguinte forma:

1- O capítulo 1 (Introdução) contém uma breve análise da importância econômica do empreendedorismo no desenvolvimento econômico, passa por analisar a importância da engenharia civil no mercado de trabalho e do tamanho que representa o setor da construção civil no Produto Interno Bruto brasileiro e também analisa as diferentes formas de estudo do empreendedorismo nesse setor. O capítulo também contém qual a questão problema a ser tratada e a justificativa da importância do estudo que se propõe. Logo após é feita de forma sucinta a pontuação dos objetivos gerais e específicos deste trabalho de conclusão de curso e a justificativa da importância de se estudar o tema e da escolha de porquê será feito um estudo bibliométrico.

2- No Capítulo 2 é feito o referencial teórico, contém um resumo de discussões já feitas por outros autores sobre empreendedorismo, engenharia civil e estudo bibliométrico. Este capítulo embasará a execução do trabalho apresentando conceitos e desenvolvimento utilizado para a pesquisa.

3- A metodologia do trabalho é apresentada no Capítulo 3, onde é contemplado os métodos e a instrumentação necessária para a execução do trabalho. Neste capítulo é apresentado os parâmetros e critérios que serão utilizados para a pesquisa.

4 - O Capítulo 4 (Apresentação e discussão dos resultados) visa apresentar o que foi constatado nas observações dos artigos. Nesta parte avaliou-se os artigos selecionados segundo os critérios estabelecidos na metodologia.

5 - No Capítulo 5 (Considerações finais) é apresentada a sumarização dos principais pontos viabilizados no estudo. Há também a indicação dos estudos futuros a serem realizados e também um fechamento do trabalho realizado.

2 Revisão Bibliográfica

Esta revisão da literatura irá abordar três tópicos, sendo eles: estudo bibliométrico, empreendedorismo e engenharia civil. A razão para se abordar estes três pontos se deve à necessidade de apresentar os conceitos básicos que nortearam o desenvolvimento da revisão sistemática de literatura realizada neste trabalho.

2.1 Estudo Bibliométrico

Os estudos científicos oriundos da literatura auxiliam em muito os pesquisadores de diferentes áreas. Estes estudos viabilizam o conhecimento já tratado/estudado, o que ajuda no progresso e crescimento das pesquisas futuras. Assim sendo, uma revisão bibliométrica pode ser definida como um estudo dos textos da literatura sobre um determinado assunto. Alguns autores complementam esta definição.

Segundo Cauchick-Miguel (2018) uma revisão bibliométrica é um processo que consiste na busca, seleção e organização da literatura visando a construção de um texto que servirá para fundamentar a pesquisa.

Já Araújo (2006) define revisão bibliométrica como uma técnica quantitativa e estatística que tem como finalidade medir os índices de produção e disseminação do conhecimento científico.

Em geral, denomina-se como revisão sistemática “a aplicação de estratégias científicas que permitem limitar o viés de seleção de artigos, avaliá-los com espírito crítico e sintetizar todos os estudos relevantes em um tópico específico” (PBOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011, p. 126).

O processo de revisão sistemática busca, de acordo com GALVÃO, SAWADA e TREVISAN (2004), evitar e superar possíveis vieses que o pesquisador possa ter no momento da análise da literatura sobre um tema.

Cooper (2017) afirma que esse tipo de estudo possibilita construir conclusões fundamentadas nas pesquisas análogas feitas por outros pesquisadores, procurando responder questões ainda desconhecidas sobre determinado tema.

Já Gil (2018) diz que este método de pesquisa possibilita uma visão completa a respeito do tema da pesquisa e esvazia o que já foi publicado e elaborado sobre o assunto, permitindo assim, entender a complexidade do tema investigado.

Bento (2012) enumera 5 propósitos de revisão de literatura num estudo de investigação, que este trabalho buscou assimilar, sendo eles: Delimitar o problema de investigação; Procurar novas linhas de investigação; Evitar abordagens infrutíferas;

Ganhar perspectivas metodológicas e Identificar recomendações para investigações futuras.

Bento (2012) também divide a revisão de literatura em quatro etapas:

A identificação de palavras-chave ou descritores;

Revisão de fontes secundárias;

Recolhimento de fontes primárias;

Leitura crítica e resumo da literatura.

Além, dos passos definidos por Bento (2012), Levy e Ellis (2006) também descreveram uma sequência de passos a serem seguidos para a realização de um estudo bibliométrico: Entrada; Processamento; e Saída.

Segundo Levy e Ellis (2006) na fase “entrada” estão as informações preliminares que serão processadas, por exemplo: artigos clássicos na área de estudo, livros-texto que compilam conhecimentos na área, artigos de referência indicados por especialistas. Também inclui o plano de como será conduzida a revisão, ou seja, o protocolo da revisão. Trata-se de um documento que descreve o processo, técnicas e ferramentas que serão utilizadas durante a fase 2 (processamento), que por fim irá gerar as “saídas”, relatórios, síntese dos resultados etc.

A Figura 1 ilustra as três fases de uma Revisão bibliométrica, conforme proposta de Levy e Ellis (2006).

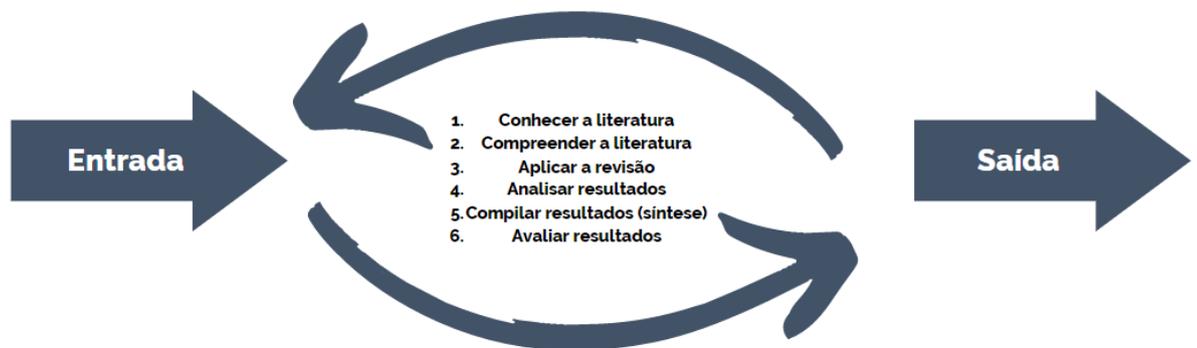


Figura 1: Fases de uma revisão bibliográfica efetiva. Fonte: Autor adaptado de Levy e Ellis(2006)

Outra metodologia muito utilizada para realizar uma revisão de literatura, é a PRISMA (do inglês *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Esse método consiste em uma série mínima de itens fundamentados em evidências para expor estudos em revisões sistemáticas meta-análises. Como forma de facilitar a implementação do PRISMA, a metodologia é construída a partir de um checklist, presente na Figura 2, com 27 itens e um fluxograma, presente na Figura 3, de quatro etapas. Vale destacar que o método PRISMA foi inicialmente utilizado para a área médica.

PRISMA-P (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols) 2015 checklist: recommended items to address in a systematic review protocol*

Section and topic	Item No	Checklist item
ADMINISTRATIVE INFORMATION		
Title:		
Identification	1a	Identify the report as a protocol of a systematic review
Update	1b	If the protocol is for an update of a previous systematic review, identify as such
Registration	2	If registered, provide the name of the registry (such as PROSPERO) and registration number
Authors:		
Contact	3a	Provide name, institutional affiliation, e-mail address of all protocol authors; provide physical mailing address of corresponding author
Contributions	3b	Describe contributions of protocol authors and identify the guarantor of the review
Amendments	4	If the protocol represents an amendment of a previously completed or published protocol, identify as such and list changes; otherwise, state plan for documenting important protocol amendments
Support:		
Sources	5a	Indicate sources of financial or other support for the review
Sponsor	5b	Provide name for the review funder and/or sponsor
Role of sponsor or funder	5c	Describe roles of funder(s), sponsor(s), and/or institution(s), if any, in developing the protocol
INTRODUCTION		
Rationale	6	Describe the rationale for the review in the context of what is already known
Objectives	7	Provide an explicit statement of the question(s) the review will address with reference to participants, interventions, comparators, and outcomes (PICO)
METHODS		
Eligibility criteria	8	Specify the study characteristics (such as PICO, study design, setting, time frame) and report characteristics (such as years considered, language, publication status) to be used as criteria for eligibility for the review
Information sources	9	Describe all intended information sources (such as electronic databases, contact with study authors, trial registers or other grey literature sources) with planned dates of coverage
Search strategy	10	Present draft of search strategy to be used for at least one electronic database, including planned limits, such that it could be repeated
Study records:		
Data management	11a	Describe the mechanism(s) that will be used to manage records and data throughout the review

Figura 2: Checklist Prisma. Fonte: PRISMA

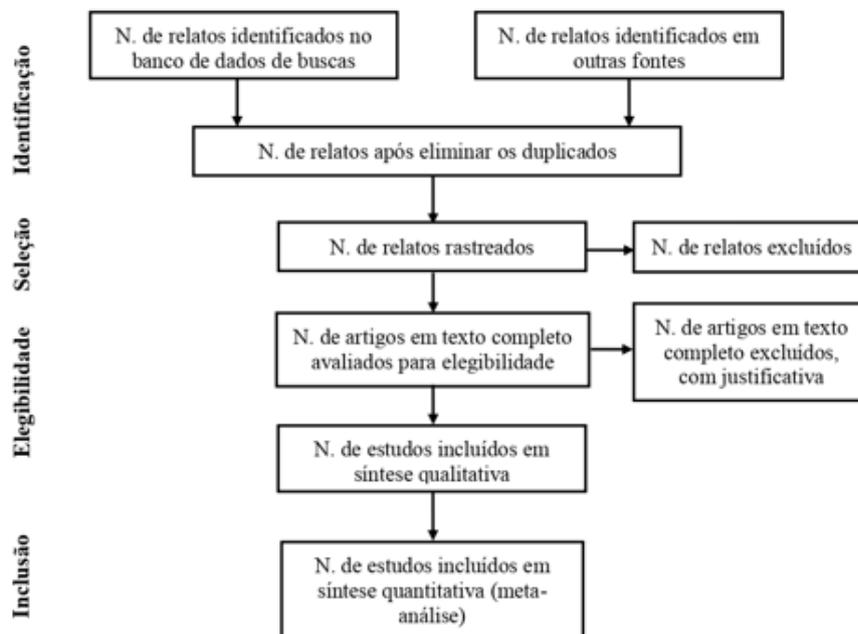


Figura 3: Fluxograma Prisma. Fonte: Prisma

2.2 Empreendedorismo

O empreendedorismo é definido de muitas formas. Porém, para um estudo científico, tal como este, é necessário utilizar uma definição exata para se descrever sobre o que foi pesquisado neste trabalho. Vale destacar que aqui se desenvolveu uma pesquisa sobre empreendedorismo dentro do contexto de engenharia civil. Outros ramos da economia também se aplicam nas pesquisas de empreendedorismo, entretanto, aqui se fez este recorte.

Dornelas (2014 p28) define empreendedorismo como o “envolvimento de pessoas e processos que em conjunto, levam à transformação de ideias em oportunidades”.

Já Milian (2010) descreve o empreendedorismo como um conceito que se refere a um agente econômico que busca e reconhece oportunidades em um cenário de risco e incerteza radical.

Tendo estas duas definições em mente, é possível afirmar que o empreendedorismo é o ato de corrigir falhas no mercado, identificando oportunidades e suprindo demandas.

Definido o conceito de empreendedorismo, torna-se uma atividade chave do empreendedor identificar oportunidades empreendedoras. SHANE (2003) as identifica como “situações nas quais novos bens, serviços, matérias-primas e métodos organizacionais podem ser introduzidos e vendidos por um valor maior do que seu custo de produção”. Além disso, SHANE (2003) complementa dizendo que a ação empreendedora envolve justamente a criação de novos produtos, processos ou mesmo a entrada em novos mercados.

Empreendedorismo e inovação constantemente andam juntos e em certos momentos se confundem. Milian (2020) afirma que a inovação é uma ferramenta do empreendedor. Alves (2018) afirma que a inovação é a exploração com sucesso de novas ideias ou a criação de algo novo, atendendo às necessidades e expectativas do mercado, gerando um aumento significativo no faturamento da organização. Porém, como ressalta Arantes et al. (2021) inovação e empreendedorismo são conceitos diferentes.

Schumpeter (1998) ligava o conceito de inovação diretamente com mudanças e novas combinações de causas que desfazem com o equilíbrio existente.

Além do conceito sobre inovação e empreendedorismo, há de se debater sobre os agentes empreendedores. Entre os agentes empreendedores existem aqueles que se dedicam ao empreendedorismo social onde focam esforços em converter assuntos sociais em oportunidades, criando negócios e transformando a experiência empreendedora em conhecimento empreendedor como mostrado por Itelvino et al. (2018) . Para Dornelas (2007), o empreendedor social tem como missão de vida construir um mundo melhor para as pessoas. Este empreendedor social envolve-se em causas humanitárias com comprometimento singular. Além disso, este tem um desejo imenso de mudar o mundo, criando oportunidades para aqueles que não têm acesso a elas.

Entender o perfil e motivação dos agentes empreendedores se tornou necessário na atualidade. Isto é dito pois há uma grande importância do empreendedorismo para o desenvolvimento econômico e social das nações. Para Chiste et al. (2021) o perfil empreendedor consiste em um número de atributos que podem ser desenvolvidos pelos indivíduos.

Quanto aos questionários utilizados em pesquisas com perfil empreendedor, há três a serem citados, vistas as suas relevâncias.

O primeiro, publicado inicialmente por McClelland (1972), já foi empregado em pesquisas tais como: CAMARA (2012), Venturi (2003), Marinho (2016), e Hansel et al (2018). Os principais pontos que são incluídos neste questionário são: criatividade e iniciativa, persistência, riscos calculados, comprometimento, ser exigente, objetivar a qualidade, trabalhar com metas, planejamento e monitoramento, autoconfiança, independência e persuasão.

O segundo questionário a ser descrito foi publicado, inicialmente, em Carland (1993). Os principais itens abordados nele são: traços de personalidade, propensão à inovação, propensão ao risco e propensão à postura estratégica. Exemplos de pesquisas que o utilizaram foram: Da Silva (2018), Silveira et al (2014), Sousa et al. (2020), e Ckark-Gill (2017).

O terceiro e último, foi inicialmente publicado em Conner (1995). Os pontos abordados no questionário são: flexibilidade, foco, organização, positividade e proação. Os exemplos de pesquisas que utilizaram tal questionário incluem: Moeller (2002), Coimbra (2016), Agarwa et al. (2017), e Minelo (2010).

Outro ponto estudado em empreendedorismo no contexto da engenharia civil refere-se à educação empreendedora. Dollabela (2006) diz que mediante a criatividade, inconformismo, visão holística do futuro, liderança e vontade de fazer a diferença é possível aprender a empreender.

A educação empreendedora aborda ações que objetivam estimular habilidades e comportamentos que tornem a jornada empreendedora mais eficiente. Lopes (2010) nos lembra que a educação empreendedora não necessariamente está somente

interligada a um meio acadêmico/universitário, destacando o papel de instituições como Incubadoras e aceleradoras de empresas.

Por fim, é necessário o estudo das mais diversas maneiras de gestão de diferentes tipos de empreendimentos para que suas ações se perpetuem e se sucedam. Capacidade financeira, aumento da produtividade de processos, formas de financiamento são tópicos também estudados com esse fim.

2.3 Engenharia Civil

A engenharia civil é considerada a engenharia não militar mais antiga e com mais de dois séculos de existência de cursos regulares no Brasil (Oliveira, 2010). Considerada também como uma das profissões mais antigas da humanidade, sua origem remete ao momento em que o ser humano deixou o nomadismo e deram início aos primeiros agrupamentos e cidades com a necessidade então da construção de habitações para proteção contra o clima e perigos naturais. (Queiroz 2019)

A engenharia civil tem um amplo espectro de atuação. O profissional desta área pode estudar, projetar, fiscalizar ou supervisionar trabalhos relacionados a pontes, túneis, barragens, estradas, vias férreas, portos, canais, rios, diques, drenagem, irrigação, aeroportos, sistemas de transporte, abastecimento de água e saneamento, etc. Queiroz (2019) afirma que tanto no Brasil como em outros países esta engenharia dividem as áreas de estudo atuação e especialização na engenharia civil em 5: estruturas; estradas e transportes; geotecnia; hidráulica e saneamento; e materiais e construção civil.

No Brasil a atividade do engenheiro civil é definida pelo art. 7º da Lei 5194/66, art. 28 e 29 do Decreto 23.569/33 e art. 7º da Resolução 218/73 do Confea- Conselho federal de engenharia e agronomia, destacando-se as atividades:

Construção e averiguação de edificações, equipamentos de segurança, urbanos, rurais e regionais e de serviços;

- Aproveitamento e utilização de recursos naturais;

- Análise de questões artístico culturais e técnicos;
- Planejamento e fornecimento de meios de locomoção durante a execução da obra;
- Desempenhar cargos, funções e comissões em organizações estatais;
- Explorar recursos alternativos e naturais para o desenvolvimento da indústria;
- Estudar, projetar, analisar e avaliar técnicas e obras relacionadas a edifícios, rodovias, ferrovias captação e abastecimento de água, drenagem e irrigação;
- Planejar e projetar trabalhos em âmbito urbano, rural, de transportes e em outras regiões;
- Coordenar atribuições em autarquias e instituições de economia mista ou privada;
- Estudar, projetar, analisar e avaliar técnicas e obras relacionadas a portos, rios, canais, barragens e das concernentes aos aeroportos;
- Estudar, projetar, analisar e avaliar técnicas e obras relacionadas peculiares ao saneamento urbano e rural;
- Estudar, projetar, analisar e avaliar técnicas e obras e serviços de urbanismo;
- Projetar e construir pontes e grandes estruturas.

Batista et al (2018) observa que a partir dos anos 1960 ocorreu o primeiro crescimento significativo de cursos de engenharia civil do Brasil, passando de 4 cursos no final da década de 1940 para 29 no fim da década de 1950.

Tabela 1: Fonte: Autor adaptado de Batista et al (2018) e Rosa et al (2018)

Período	Quantidade de cursos criados
1930-1940	02
1941-1950	04
1951-1960	14
1961-1970	29
1971-1980	45
1981-1990	15
1991-2000	44
2001-2010	234
2011-2018	1056

No início do século XXI observou-se um aumento vultoso na quantidade de cursos ofertados, onde na primeira década do século ocorreu um aumento de 531,82% dos cursos de graduação continuando o aumento na próxima década com uma abertura de 1056 novos cursos entre 2011 e 2018.

O estudo do empreendedorismo se torna muito importante para a carreira do engenheiro civil, muitos desses profissionais optam por abrir seu próprio negócio pelas

mais diferentes motivações. Devido a essa possibilidade de carreira muitas faculdades incluem disciplinas de empreendedorismo em seus currículos. Marques et al (2011) e Bezerra (2017) preocuparam-se em estudar a presença dessas disciplinas nos cursos de engenharia civil.

Outro destino comum aos engenheiros civis é com o decorrer do tempo irem assumindo cargos de gestão. Gerência de contratos, gestão de projetos e diretoria de construtoras e incorporadoras são cargos possíveis para quem possui essa formação. Oliveira (2006) em seu livro busca abordar tópicos de gestão voltados à escritórios de engenharia. Tópicos como estrutura organizacional, gestão de projetos, planejamento estratégico, processo comercial, gestão de custos, recursos humanos e sistemas de informações foram pontos considerados importantes para o sucesso de uma empresa de engenharia e que foram abordados pelo autor. Para conseguir aplicar esses conhecimentos de gestão também se faz necessário construir um perfil empreendedor. Castro et al (2016) e Almeida et al 2013 são exemplos de autores que se preocuparam em mapear o perfil empreendedor de estudantes de engenharia civil.

Por se tratar de um mercado muito dinâmico e competitivo, os engenheiros civis devem também ter habilidades inovadoras. Rohan et al (2016) buscaram analisar a formação do engenheiro civil inovador. Diversas empresas construtoras investiram na modernização dos meios de produção, observando-se a crescente industrialização nos canteiros, como mostra Junior 2008. Pott et al. (20xx) em seu trabalho buscou mostrar como a tecnologia está aplicada na construção civil, mostrando novos métodos e materiais utilizados. Complementando Rosário (2011) destaca a importância da gestão da inovação.

3 Metodologia

Este trabalho valeu-se de um estudo bibliométrico como metodologia. Um estudo bibliométrico, segundo Cauchick-Miguel (2018), refere-se a uma pesquisa em bases científicas cuja finalidade, no geral, está relacionada à investigação de publicações de um tema específico.

De acordo com Bento (2012), há algumas razões para se realizar uma pesquisa bibliográfica, sendo as principais: analisar quais foram as publicações sobre um assunto/tema, averiguar as fronteiras da ciência ou mesmo entender os assuntos correlatos ao assunto/tema pesquisado.

Utilizou-se a base “Scopus” como fonte da pesquisa. A Figura 4: Site do "Scopus" apresenta a tela inicial para se realizar a pesquisa.

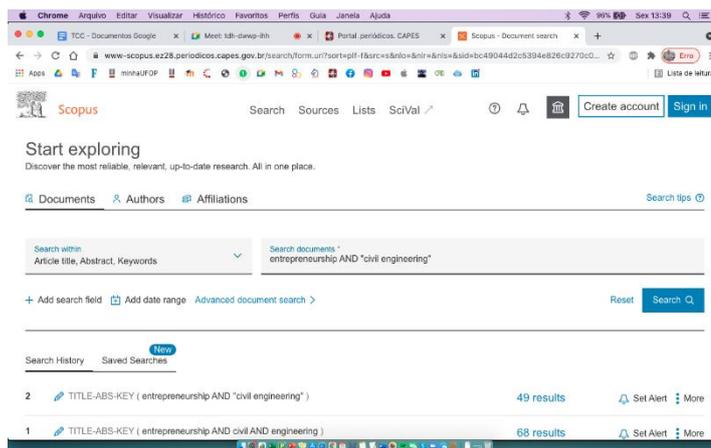


Figura 4: Site do "Scopus"

A busca foi feita nos campos: título, resumo e palavra-chave. Os termos de busca foram “entrepreneurship AND ‘civil engineering’”.

Não houve limitação quanto aos anos possíveis para os resultados.

A pesquisa se limitou aos artigos de conferência científica e de periódicos indexados.

O resultado desta pesquisa foi de 49 artigos.

Foram lidos os títulos e resumos destes 49 artigos. Após esta leitura foram excluídos os artigos que não tratavam diretamente do assunto abordado neste trabalho de conclusão de curso. Ou seja, os artigos que não abordaram empreendedorismo e engenharia civil foram excluídos.

Desta forma restaram 35 artigos que foram lidos integralmente e analisados.

As análises feitas nos artigos foram sobre os seguintes pontos: a bibliometria e o conteúdo em si dos artigos.

Os pontos sobre a bibliometria incluíram:

- 1- Ano de publicação
- 2- País de origem do primeiro autor
- 3- Quantidade de autor por artigo
- 4- Tipo de documento
- 5- Agência de fomento
- 6- Metodologia de pesquisa utilizada.

Quanto ao conteúdo propriamente dito, analisou-se os temas, subtópicos abordados e conclusões obtidas nas pesquisas. Também se observou a indicações dos trabalhos futuros descritos nos artigos. Para a descrição dos artigos no estudo, os trabalhos foram numerados da seguinte forma, com seus títulos em tradução livre, sendo excluídos os artigos repetidos:

Artigo 1: Desenvolvimento das formas de financiamento da engenharia civil e sua influência na economia do desenvolvimento. Kogan, A. B.

Artigo 2: Desafios e oportunidades para empreendedores sociais na engenharia civil no Brasil. Vasconcellos, E. F.; Leso, B. H.; Cortimiglia, M. N.

Artigo 3: The Bibliometrics and Visualization Analysis the Literature of Innovation and Entrepreneurship Education Based on Internet plus in China. Entika, C. L.; Osman, S.; Mohammad, S.; Jabor, M. K.

Artigo 4: Que diferença faz um makerspace acadêmico? Um estudo de caso sobre o efeito e alcance do DTU Skylab. Haibin, W.; Meidonz, J.; Liyan, W.; Yongping, S.

Artigo 5: As Dimensões Proeminentes das Competências Empreendedoras para os Futuros Formandos de Engenharia Civil e o Fator Saliente que Promove o seu Desenvolvimento. 2020 C. L. Entika, S. Osman, S. Mohammad and M. K. Jabor

Artigo 6: Conferência Internacional sobre Técnicas e Aplicações de Processamento de Dados para Sistemas Ciber-Físicos, DPTA 2019. Özkil, A. G.; Skovgaard Jensen, L.; Hansen, C. A.

Artigo 7: Tradeswomen se reúnem globalmente para impulsionar a agenda de crescimento de carreira. Abdullah, Z.; Hoque, K. E.; Ramlan, N. H.; Shafee, S.

Artigo 8: Projetando o modelo estrutural do profissionalismo e habilidades genéricas dos professores de TVET com base em um estudo empírico na Malásia. Babatunde, S.; El-Gohary, H.

Artigo 9: Necessidade de Mentoring na Educação para o Empreendedorismo: Reflexão de Praticantes Rubin, D. K.

Artigo 10: Atividades comerciais como estimuladoras de espaços sociais empreendedores em bairros residenciais. Abhayarathne, M. H. R.; Kodithuwakku, S. S.

Artigo 11: O sistema educacional atual destaca o empreendedorismo entre os aspirantes à engenharia civil: um estudo comparativo entre a Índia e os Emirados Árabes Unidos. Callahan, J.; Farrell, S.; Minerick, A. R.

Artigo 12: Ensinar o pensamento empreendedor por meio de um curso complementar para todos os tipos de projetos de design sênior. Chan, C.-M.; Shamsuddin, A.; Suratkon, A.

Artigo 13: Os melhores artigos sobre diversidade de 2015, 2016 e 2017: Resumo e perspectiva. Clavijo, S. F.; Brunell, L. R.; Sheppard, K. G.; Pochiraju, K. V.

Artigo 14: Comunicação da criatividade na mídia empresarial. Hariharan, P. G.; Menon, R. B.

Artigo 15: Um estudo de tendências empreendedoras de graduandos de diferentes áreas de estudo. Kusmintarti, A.; Anshori, M. A.; Sulasari, A.; Ismanu, S.

Artigo 16: Perfil empreendedor do aluno: um conjunto de características empreendedoras do aluno. Moura, J. L.

Artigo 17: Juan José Arenas: Rigor e sensibilidade na engenharia. Sederevičiūtė-Pačiauskienė, Ž.; Adomaitytė, G.; Žilinskaitė-Vytienė, V.; Navickienė, V.; Valantinaitė, I.

Artigo 18: Desempenho cognitivo de estudantes técnicos de um curso de graduação em empreendedorismo. Zhu, T.; Lu, Q.

Artigo 19: Da ideia ao protótipo: Apresentando os alunos ao empreendedorismo. Dada, J. O.

Artigo 20: Uma avaliação das mudanças de paradigma exigidas da competência dos agrimensores nigerianos. Reagle, C.; Maggioni, V.; Boicu, M.; Albanese, M.; Joshi, M.; Sklarew, D.; Peixoto, N.

Artigo 21: Um estudo sobre as habilidades empreendedoras entre os estudantes de engenharia civil em Chennai. Reiigamani, J.

Artigo 22: Uma rubrica para avaliar o grande desafio dos projetos de empreendedorismo sustentável dos estudantes de engenharia civil. Ataei, H.; Salem, O. M.

Artigo 23: Normas de construção e gestão organizacional" - Um estudo de caso de um novo curso de introdução ao currículo de engenharia civil. Dancz, C. L. A.; Plumblee J.M., I. I.; Bargar, D.; Brunner, P. W.; High, K. A.; Klotz, L.; Landis, A. E.

Artigo 24: IAMOT 2016 - 25th International Association for Management of Technology Conference, Proceedings: Technology - Future Thinking

Artigo 25: Integrando princípios de inovação e empreendedorismo no currículo de engenharia civil. Oswald Beiler, M. R.

Artigo 26: Explorando o uso da capacidade financeira como preditor do desempenho corporativo da empresa de construção: Evidências da África do Sul. Tucker, G. C.; Windapo, A.; Cattell, K. S.

Artigo 27: E-commerce com tecnologia aplicada liderando o empreendedorismo online de estudantes universitários. Shang, X. M.; Zheng, Y. L.

Artigo 28: Traço empreendedor do cultivo de graduandos do curso de transporte. Liu, Y.; Ju, T.

Artigo 29: A formação técnica é um obstáculo ao empreendedorismo? Loras, J.; Vizcaíno, J.

Artigo 30: Estágios de engenharia em empreendedorismo social: desenvolvendo parcerias e perspectivas dos alunos. Garg, A. K.; Matshediso, I. B.; Garg, D.

Artigo 31: A motivação de um indivíduo para se tornar empreendedor: evidências de uma economia de base mineral. Saviz, C. M.; Fernandez, A. A.; Basha, E. A.; Ellis, A. P.; Hammarstrom, K.; Leon, F.; Hildebrand, J. B.; Ton, S.

Artigo 32: Intfrnship e novas estratégias na engenharia civil: uma análise profunda dos canteiros de obras. Da Rocha Brito, M. M. C. T.; Brito, C.

Artigo 33: Abordagem de aprendizagem baseada em problemas na realização de inovação e empreendedorismo de estudantes de engenharia civil. Chau, K. W.

Artigo 34: Cursos complementares: A gestão de obras públicas para engenheiros civis e o empreendedorismo para engenheiros, na Universidade da Flórida. Manokhoon, K.; Najafi, F. T.

Artigo 35: Ética e inovação. De Fina, A. A.

Artigo 36: Ensinar e aprender "engenharia verde" em seminário multidisciplinar. Sisson Jr., R. D.; Weir, W. C. S.; O'Shaughnessy, J. C.

Artigo 37: Integrando a amplitude da gestão no ensino de engenharia civil. Chinowsky, P. S.

Artigo 38: 2001 Conferência e Exposição Anual da ASEE: Peppers, Papers, Pueblos e Professores. Chinowsky, P. S.

Artigo 39: Enfrentando a crise de gestão no ensino de engenharia civil. ASEE Annual Conference Proceedings

Artigo 40: Túnel da rua do parque. Empreendedorismo na oferta de equipamentos públicos

Artigo 41: Empreendedorismo minoritário – A posição da ASCE. Gibson, T. G.; Masters, R. J.

Artigo 41 Empreendedorismo minoritário – A posição da ASCE. Kral, George J.

Artigo 42: Oportunidades de empreendedorismo de engenharia e construção para minorias.

4 Resultados

Nesta parte do trabalho haverá a descrição dos resultados obtidos. Haverá duas partes para tal. A primeira sobre os elementos bibliométricos dos artigos, tais como: ano de publicação, país de origem do primeiro autor, dentre outros.

A segunda parte irá apresentar o conteúdo propriamente dito dos artigos selecionados. Neste ponto serão apresentados os temas e subtemas, principais evidências, dentre outros.

4.1 Análise bibliométrica

O primeiro ponto do estudo bibliométrico aqui realizado foi sobre o ano de publicação destes. A importância de se estudar o ano das publicações diz respeito ao tempo que já foi dedicado ao tema. Ou seja, há como dimensionar quanto tempo o assunto vem sendo estudado. Os 35 trabalhos analisados foram publicados entre os anos de 1979 até 2021. Trata-se de mais de 40 anos de estudo sobre o tema. Porém o ano de 2018 foi aquele com maior número de artigos tal como apresentado Figura 5: Publicações por ano. Fonte: Autor.



Figura 5: Publicações por ano. Fonte: Autor

A escolha do país de origem do primeiro autor como tópico da pesquisa se deu devido a importância de se mapear geograficamente onde estão ocorrendo as tendências de desenvolvimento do tema. Observou-se que as maiores economias do mundo EUA e China lideram o número de trabalhos publicados. Os Estados Unidos da América possuem 13 publicações, seguido pela China, país que vive um grande crescimento de seu setor de construção civil nas décadas 2000 e 2010, com 4 trabalhos. África do Sul, Austrália, Espanha, Índia e Malásia aparecem em seguida com 2 trabalhos para cada país. Fecha a lista Brasil, Dinamarca, Índia, Indonésia, Lituânia, Nigéria, Qatar, Rússia e Sri Lanka. Estes últimos publicaram um artigo cada.

Figura 6: Relação de publicações no mapa mundi. Fonte: Autor representa a distribuição das publicações no mapa mundi.



Figura 6: Relação de publicações no mapa mundi. Fonte: Autor

Outro ponto estudado diz sobre a quantidade de autores no trabalho. Isto foi feito porque mostra a facilidade/dificuldade de se estabelecer parcerias para a realização da pesquisa em questão. Dos 35 artigos resultantes deste estudo bibliométrico, 11 possuíam apenas um único autor no trabalho. Outros 9 possuíam dois autores no trabalho. A lista com as quantidades de autores por trabalho está na Tabela 2.

Tabela 2

Número de Autores	Publicações
1	11
2	9
3	7
4	4
5	1
7	2
8	1

Outro ponto referente a estudos bibliométricos diz sobre o tipo de documento resultante da pesquisa. Esta análise é importante, pois permite observar onde mais se publica trabalhos relativos ao tema. Ou seja, se são trabalhos publicados em revistas indexadas, publicações em congressos, dentre outros. Neste estudo bibliométrico, dos 37 trabalhos, foram 24 trabalhos publicados em revistas indexadas. Além destes foram: 9 em anais de congressos e 1 caderno normativo.

Já a análise sobre a agência de fomento à pesquisa, item incluso nas análises, se deveu ao fato de se verificar quantas pesquisas estão com maior ou menor orçamento para sua realização. Nesta revisão sistemática de literatura houve 33 publicações com financiamento e 4 sem financiamento.

Outro ponto analisado nos artigos foi sobre a metodologia de pesquisa utilizada. Este tópico de análise se deve a observação quanto à forma como este tema é mais trabalhado na ciência. Na revisão realizada, a mais utilizada foi a survey. Do total de 36 artigos, 08 utilizaram esta metodologia. A Tabela 3 apresenta a quantidade de artigos publicados por metodologia utilizada.

Tabela 3

Metodologia	Publicações
Survey	15
Estudo de Caso	13
Revisão Bibliográfica	5
Modelagem matemática	1
outros	3

4.2 Análise de conteúdo

Nesta seção serão apresentados os principais pontos debatidos nos 35 artigos analisados. Serão tratados os temas das pesquisas, conclusões obtidas e as indicações dos trabalhos futuros.

O temas abordados nas pesquisas puderam ser agrupados nas seguintes categorias: capacidade financeira, financiamentos, gestão financeira, criação de produto, diversidade no empreendedorismo, economia urbana, educação empreendedora, empreendedorismo minorias, empreendedorismo social, gestão, gestão de crise, inovação, inovação social, intenção empreendedora, perfil empreendedor e transferência de tecnologia universidade-mercado.

A Figura 7: Nuvem de palavras, representa a quantidade de palavras, das citadas acima, que foram empregadas nos artigos. Isto permitiu verificar quais delas foram mais utilizadas nos respectivos trabalhos.

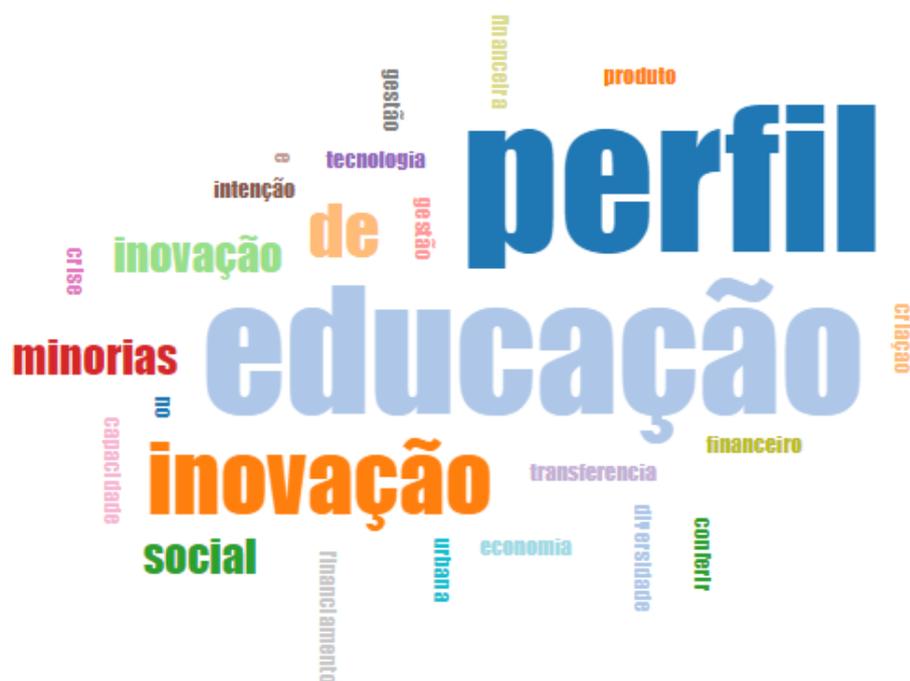


Figura 7: Nuvem de palavras

A partir da leitura dos artigos foi feita a separação por subtemas em que o tema “empreendedorismo” foi estudado dentro da Engenharia Civil, sendo eles: Educação empreendedora, Empreendedorismo de impacto, Financeiro, Gestão, Parceria público-privada e Perfil empreendedor.

conclusões demonstram que estudantes de engenharia civil possuem características e atitudes empreendedoras relevantes e Artigo 29,37 ,39 e 9 que em seus resultados mostram uma demanda existente em adicionar aos currículos dos cursos um complemento na formação da engenharia civil com tópicos de economia e empreendedorismo. O Artigo 11 afirma que existe um alto nível de atitude em relação ao empreendedorismo entre os estudantes de engenharia civil dos Emirados Árabes Unidos e o artigo 18 que a análise das avaliações das tarefas cognitivas mostrou pontos fortes e fracos entre os alunos no que diz respeito aos conceitos de empreendedorismo, lançando luz sobre a inclinação para a aprendizagem e o interesse dos alunos técnicos em um curso genérico como o que foi abordado. O artigo 29 afirma que resultados deste estudo indicam uma clara demanda para completar a formação empreendedora dos estudantes de engenharia civil. Quando questionados sobre a possibilidade ou oportunidade de complementar os estudos com formação em negócios, grande parte da amostra (43 por cento) concordou totalmente e 29 por cento foram geralmente a favor. Artigo 39 complementa que se a indústria de engenharia civil deseja evoluir para um negócio de nova economia, então exigirá indivíduos que estejam tão à vontade com os componentes financeiros e tecnológicos do negócio quanto com os fundamentos de projeto ou construção.

No segundo grupo temos os estudos que propuseram métodos inovadores de ensino do tema para estudantes de engenharia civil como Artigo 4, 19 e 39 podendo concluir que metodologias práticas de mão na massa são mais eficientes para o processo de ensino de empreendedorismo relacionado a modelos de negócios ligados à engenharia civil como desenvolvimento de marketplace universitário e metodologias de ideação à prototipação. Artigo 4 cita que com a ascensão do “Movimento Maker” e da universidade empreendedora, os makerspaces acadêmicos se espalharam. Essas instalações fornecem ferramentas e máquinas que permitem fazer e mexer; e embora as ofertas, os modelos organizacionais e operacionais e o alcance dos makerspaces acadêmicos possam variar amplamente entre as instituições, sua proposta de valor comum é permitir inovação, empreendedorismo e aprendizado baseado em projetos práticos e esses estudos são em grande parte qualitativos e exploratórios por natureza. Já o artigo 19 mostra que Alunos de graduação e pós-graduação muitas

vezes ficam com projetos de aula inacabados que não se transformam em protótipos ou produtos e para evitar isso recrutaram alunos para um processo de ideação e prototipação com resultados favoráveis.

4.2.2 Empreendedorismo de Impacto

Quando se trata do subtema de empreendedorismo de impacto, o presente estudo bibliométrico contou com 8 artigos selecionados para o subtema. Divididos entre os que estudaram impacto social (Artigo 30, 2 e 10), ambiental (36 e 22) e minorias (7, 41 e 42) todos tem em comum o estudo de como estudantes de engenharia civil podem formular projetos de impacto relevante nessas áreas e a necessidade de apoio governamental para que essas ações se perpetuem e aumentem o impacto alcançado.

Na parte de impacto social artigo 30 demonstra como os alunos puderam aplicar suas habilidades técnicas para coletar, agrupar e analisar dados. Mais importante, eles foram obrigados a aplicar habilidades gerais de resolução de problemas em ambientes onde o idioma, cultura, suporte técnico e supervisão eram muito diferentes dos níveis experimentados durante estágios mais "tradicionais" com empresas de engenharia nos Estados Unidos. Os alunos citaram especificamente a compreensão dos papéis da engenharia e da comunicação em um contexto social mais amplo como lições valiosas aprendidas com sua experiência. Esta conclusão é complementada com a do artigo 2 que cita que o governo deve oferecer apoio financeiro e técnico para a engenharia civil trabalhando em parceria com os defensores do ecossistema de empreendedorismo social.

Em se tratando de empreendedorismo de impacto ambiental o Artigo 36 focou nos resultados obtidos através do ensino e aprendizado de engenharia verde em seminário multidisciplinar onde as equipes de estudantes foram julgadas através do sucesso financeiro e ambiental de sua empresa. O segundo grande projeto de equipe multidisciplinar focou na criação de um produto verde, incluindo os processos de design e fabricação, bem como o plano de negócios. O interesse dos alunos por este projeto foi reforçado por uma competição com prêmios em dinheiro que foi financiada

e julgada pelos professores e funcionários do programa de Empreendedorismo do WPI.

Já em empreendedorismo minoritário temos a posição da ASCE no artigo 42 onde conclui-se que (1) Um reconhecimento da necessidade de ajudar as empresas minoritárias desfavorecidas em engenharia e contratação para alcançar igualdade de oportunidades em um tempo razoável; (2) um reconhecimento de que as empresas minoritárias precisam de assistência governamental para alcançar um progresso aceitável. Um compromisso de que as leis e regulamentos atuais precisam ser implementados de maneira viável; e (3) a assistência governamental deve cessar assim que as minorias obtiverem uma participação significativa na prática de engenharia e na contratação.

4.2.3 Financeiro

Os dois artigos do subtema financeiro utilizam como objeto de estudo empresas de construção civil, um comparando métodos de financiamento e o outro analisando o desempenho corporativo de construtoras com base em indicadores financeiros.

Artigo 1 estuda a influência na economia do desenvolvimento das formas de financiamento da engenharia civil concluindo a diferença de resultados de diferentes indicadores onde o PSA se obtém um lucro maior e o PASHc uma maior taxa interna de retorno.

Já o Artigo 26 explora o uso da capacidade financeira como preditor do desempenho corporativo da empresa de construção na África do Sul. Os resultados deste estudo indicam que existe uma relação positiva significativa entre o capital financeiro e o patrimônio líquido das empresas de construção e o seu desempenho empresarial em termos de volume de negócios.

4.2.4 Gestão

Outro tópico importante estudado em empreendedorismo é a gestão. Nesse trabalho dois artigos foram selecionados que abordavam o tema.

Artigo 23 realizou um estudo de caso de um novo curso de introdução ao currículo de engenharia civil da Syracuse University que abordava normas de construção e gestão organizacional. O estudo concluiu que o curso foi muito bem recebido e frequentado pelos alunos empreendedores que estavam/estão interessados em aplicar os aprendizados deste curso e iniciar suas próprias empresas de engenharia.

Já Artigo 34 estudou cursos complementares de gestão de obras públicas e empreendedorismo para engenheiros na Universidade da Flórida, concluindo que com essa formação complementar os estudantes de engenharia civil adquirem habilidades da vida real que possam ser utilizadas em sua carreira futura.

4.2.5 Inovação

Tópico importante no processo empreendedor a inovação também teve um artigo abordado nesse estudo bibliométrico. Artigo 35 trouxe a reflexão se o código de ética profissional pode ser aplicado para impedir a inovação na engenharia concluindo a necessidade de um equilíbrio entre a ética e a inovação. “O código de ética pode ser aplicado para impedir a inovação, mas se assim fosse, toda a filosofia da engenharia e seus objetivos e ideias seriam substituídos.”

4.2.6 Parceria público-privada

Constantemente obras de infraestrutura são viabilizadas graças às parcerias público-privadas, onde geralmente com financiamento do setor público projetos de engenharia são executados pela iniciativa privada. Como subtema deste trabalho as parcerias público-privadas em obras foram temas de dois trabalhos, onde ambos analisaram projetos de obras públicas sendo executados pela iniciativa privada e concluindo os benefícios mútuos gerados por esse tipo de parceria onde se une o poder de financiamento do setor público com a eficiência e racionalidade na alocação de recursos da iniciativa privada.

4.2.7 Perfil empreendedor

Dos subtópicos mapeados o perfil empreendedor foi o que mais teve trabalhos publicados. Dos 11 trabalhos publicados, 8 dedicaram-se a analisar as tendências e motivações empreendedoras de um grupo de profissionais relacionados de alguma forma à engenharia civil em diversas nações como Artigo 8 na Malásia e Artigo 20 na Nigéria. Em comum, todos concluíram a existência de uma propensão ao empreendedorismo nos estudantes de engenharia civil e sugestões de como fomentar mais essas características nos estudantes. Houve também um trabalho que se dedicou a estudar individualmente o perfil empreendedor de um grande engenheiro, Juan José Arenas Artigo 17, analisando as características inovadoras, de resiliência e empreendedoras.

Por fim artigo 12 e 21 dedicaram-se a demonstrar como cursos complementares podem contribuir para o desenvolvimento de características empreendedoras nos estudantes concluindo que é sim possível desenvolver características empreendedoras inatas e reafirmando a necessidade de se desenvolver tais características nos estudantes visto que o mercado de trabalho e o desenvolvimento econômico do país dependem de engenheiros empreendedores.

Quanto aos questionários utilizados em pesquisas com perfil empreendedor, há três a serem citados. O primeiro, publicado inicialmente por McClelland (1972), . Os principais pontos que são incluídos neste questionário são: criatividade e iniciativa, persistência, riscos calculados, comprometimento, ser exigente, objetivar a qualidade, trabalhar com metas, planejamento e monitoramento, autoconfiança, independência e persuasão.

O segundo questionário a ser descrito foi publicado inicialmente em Carland (1993). Os principais itens abordados nele são: traços de personalidade, propensão à inovação, propensão ao risco e propensão à postura estratégica. O terceiro e último questionário foi o inicialmente publicado em Conner (1995). Os pontos abordados no questionário são as características da resiliência: flexibilidade, foco, organização, positividade e pró-ação.

Conclusão

Em conclusão, o empreendedorismo é uma possibilidade viável para a carreira de engenheiros civis, e essa área desperta o interesse de muitos estudantes de engenharia civil, que possuem tendências empreendedoras. É importante destacar que é possível desenvolver as características empreendedoras necessárias para atuar nesse segmento, desde que haja uma inclusão adequada de disciplinas de empreendedorismo nos currículos dos cursos de engenharia civil.

Além disso, metodologias de ensino práticas são mais eficientes para o ensino de empreendedorismo na engenharia civil. Nesse sentido, é fundamental que as disciplinas de empreendedorismo incluam o ensino de finanças e gestão, de modo a capacitar os estudantes a gerenciar seus projetos de forma eficiente.

Para incentivar o empreendedorismo na engenharia civil, é necessário que os governos atuem em parceria com as universidades, promovendo a execução de projetos de empreendedorismo de impacto por parte dos estudantes. Essa iniciativa pode fomentar o surgimento de soluções inovadoras para problemas relevantes da sociedade.

Como sugestão de trabalhos futuros, destaca-se a importância da pesquisa sobre a inovação na engenharia civil, que pode contribuir para o desenvolvimento de novas tecnologias e métodos construtivos, ampliando as possibilidades de empreendedorismo nessa área. Em resumo, o empreendedorismo é uma possibilidade real para a carreira de engenheiros civis, e é necessário investir na formação adequada dos estudantes para que possam atuar com sucesso nessa área.

REFERÊNCIAS

ABDULLAH, Z; HOQUE, K.E; RAMLAN, N.H; et al. Designing the structural model of TVET lecturers' professionalism and generic skills based on an empirical study in malaysia. SAGE Open, v. 9, 2019. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85069006091&doi=10.1177%2f2158244019861456&partnerID=40&md5=e8576289dbe72978fa15006eed61cc94>>.

ABHAYARATHNE, M.H.R ; KODITHUWAKKU, S.S. A study of enterprising tendencies of undergraduates of different fields of study. In: AMORIM (Org.). Proceedings of the European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE. [s.l.]: Academic Conferences and Publishing International Limited, 2018, v. 2018-September, p. 15–24. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055419921&partnerID=40&md5=c5fa0bc0f65d82e7f4d78eb9a3ac6771>>.

ALVES, Osnei Francisco; VANDOSKI, Amanda Rafaeli; PEREIRA, Erika Malinovski; et al. Empreendedorismo em épocas de crise: um estudo de caso em Curitiba e Região Metropolitana / Entrepreneurship in times of crisis: a case study in Curitiba and Metropolitan Region. Brazilian Journal of Development, v. 4, n. 1, p. 69–80, 2018. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/104/73>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

ANON. OPPORTUNITIES IN ENGINEERING AND CONSTRUCTION ENTREPRENEURSHIP FOR MINORITIES. Issues Eng J Prof Act Proc ASCE, v. 105, p. 77–84, 1979. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0018456916&partnerID=40&md5=1fc88d1582655332376add99e6aef866>>.

ARAÚJO, Sylvania de Souza. TruSign: tecnologia de gestão do mercado de serviços da construção civil e de design de interiores - Módulo Simple Design. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/26040>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

ATAEI, H ; SALEM, O.M. "Construction regulations and organizational management" - A case study of a new course introduction to the civil engineering curriculum. In: ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings. [s.l.]: American Society for Engineering Education, 2016, v. 2016-June. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84983339621&partnerID=40&md5=d3e5b4c2e68a2ffcaed7ac67104f9eac>>.

BABATUNDE, S ; EL-GOHARY, H. Necessity of mentoring in entrepreneurship education: Reflection by practitioners. Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, v. 145, 2019. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055794386&doi=10.1061%2f%28ASCE%29EI.1943-5541.0000399&partnerID=40&md5=af812046bbae70ab272fa1c96c0a38c5>>.

BALARINE, Oscar Fernando Osorio. O uso da análise de investimentos em incorporações imobiliárias. Production, v. 14, n. 2, p. 47–57, 2004.

BEILER, Oswald. Integrating innovation and entrepreneurship principles into the civil engineering curriculum. Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, v. 141, 2015. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84931448498&doi=10.1061%2f%28ASCE%29EI.1943-5541.0000233&partnerID=40&md5=8f90e80ae2bb44440a65b351a2cc8011>>.

BENTO, A. Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas. Revista JA (Associação Acadêmica da Universidade da Madeira), nº 65, ano VII (p. 42-44), 2012.

BRANCHER, Indiara Beltrame; OLIVEIRA, Elizabeth Moçato de ; RONCON, Aleksander. Comportamento Empreendedor: Estudo Bibliométrico Da Produção Nacional E a Influência De Referencial Teórico Internacional. Revista Eletrônica de Negócios Internacionais (Internext), v. 7, n. 1, p. 166–193, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=557557876008>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BROWN, Tim. Design Thinking. [s.l.]: Alta Books, 2020.

CALLAHAN, J; FARRELL, S ; MINERICK, A.R. The 2015, 2016, and 2017 best diversity papers: Summary and perspective. In: ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings. [s.l.]: American Society for Engineering Education, 2018, v. 2018-June. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85051184807&partnerID=40&md5=f727a1776629a16e1ee33d93e2e2df0c>>.

CARDOSO, Afrodite da Conceição Fabiana; GALATTO, Sergio Luis ; GUADAGNIN, Mario Ricardo. Estimativa de Geração de Resíduos da Construção Civil e Estudo de Viabilidade de Usina de Triagem e Reciclagem. Brazilian Journal of Environmental Sciences (Online), n. 31, p. 1–10, 2014. Disponível em: <https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/254?>. Acesso em: 10 fev. 2023.

CASTRO, Ellen Rodrigues; SCHERVENQUY, Elizandra Martins ; OLIVEIRA, Alexandre Silva De. AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR DE ACADÊMICOS DA GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO SUPERIOR. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 13, n. 3, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/111074>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

CHAN, C.-M; SHAMSUDDIN, A ; SURATKON, A. Cognitive performance of technical students in an undergraduate entrepreneurship course. Journal of Engineering and Applied Sciences, v. 13, p. 275–281, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85043480048&doi=10.3923%2fjeasci.2018.275.281&partnerID=40&md5=da0d4dcef2fa0d0b2c6f4256a3dba620>>.

CHAU, K.W. Problem-based learning approach in accomplishing innovation and entrepreneurship of civil engineering undergraduates. International Journal of Engineering Education, v. 21, p. 228–232, 2005. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-17444382674&partnerID=40&md5=c6d1e26fb1e1cf08abda035e805cd4ea>>.

CHINOWSKY, P.S. Addressing the management crisis in civil engineering education. In: ASEE Annual Conference Proceedings. [s.l.: s.n.], 2001, p. 1445–1451. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-8744271099&partnerID=40&md5=141947fdcc8464368a6adf09e0a6e0c8>>.

CHINOWSKY, P.S. Integrating management breadth in civil engineering education. Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, v. 128, p. 138–143, 2002. Disponível em:

<<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-13944276784&doi=10.1061%2f%28ASCE%291052-3928%282002%29128%3a3%28138%29&partnerID=40&md5=3ad45347c192de99489bfde89c73119f>>.

CLAVIJO, S.F; BRUNELL, L.R; SHEPPARD, K.G; et al. Teaching entrepreneurial thinking through a companion course for all types of capstone senior design projects. In: ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings. [s.l.]: American Society for Engineering Education, 2018, v. 2018-June. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85051211476&partnerID=40&md5=74280cf036b88e3476b088e776d9a455>>.

COCCHI DA SILVA EIRAS, Fábio; TAKASHI ADATI TOMOMITSU, Henrique; MARQUES PORTO LINHARES, Ian; et al. Evolution of project management research: a bibliometric study of International Journal of Project Management. Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas, v. 12, n. 1, p. 211–234, 2017.

CONFORTO, Edivandro Carlos; AMARAL, Daniel Capaldo ; SILVA, Sérgio Luis da. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2205710/mod_resource/content/1/Roteiro%20para%20revis%C3%A3o%20bibliogr%C3%A1fica%20sistem%C3%A1tica.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2023.

DA ; BRITO, C. Intfrnship and new strategies in civil engineering: A deep analysis of building sites. In: ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings. [s.l.]: American Society for Engineering Education, 2007. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85029105193&partnerID=40&md5=43dc6b0aa7453bd51d1c65033949d848>>.

DADA, J.O. An appraisal of paradigm shifts required of competence of the Nigerian quantity surveyors. *Engineering, Construction and Architectural Management*, v. 24, p. 1269–1280, 2017. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85034228342&doi=10.1108%2fECAM-02-2016-0038&partnerID=40&md5=d0cd0b7c57e266bf9db95f03eb6a3faa>>.

DANCZ, C.L.A; PLUMBLEE, J.M., II; BARGAR, D; et al. A rubric to assess civil engineering students' grand challenge sustainable entrepreneurship projects. In: *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*. [s.l.]: American Society for Engineering Education, 2016, v. 2016-June. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84983344775&partnerID=40&md5=d315a0d01f713fe39781d6a433ad5145>>.

DE FARIA, Gabriel; THIAGO, Feris ; PELÁ, Fachin. Avaliação da viabilidade econômica da reciclagem dos resíduos da construção civil Classe A na Região Metropolitana de Goiânia. [s.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/140/o/AVALIA%C3%87%C3%83O_DA_VIABILIDADE_ECON%C3%94MICA_DA_RECICLAGEM_DOS_RES%C3%8DDUOS_DA_CONSTRU%C3%87%C3%83O_CIVIL_CLASSE_A_NA_REGI%C3%83O_METROPOLITANA_DE.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

ENTIKA, C.L; OSMAN, S; MOHAMMAD, S; et al. The prominent dimensions of entrepreneurial skillset for future civil engineering graduates and salient factor that promotes its development. *IEEE Access*, v. 8, p. 211074–211084, 2020. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102215713&doi=10.1109%2fACCESS.2020.3038903&partnerID=40&md5=1a551c55117e39d12fdb59cd9c19d5b7>>.

FERREIRA BATISTA, Bruna ; DE MEDEIROS, Chaiane. A EXPANSÃO DOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL NO BRASIL - 2010 A 2017. [s.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA2_ID1424_12082019231039.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2023.

FERREIRA BATISTA, Bruna ; DE MEDEIROS, Chaiane. A EXPANSÃO DOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL NO BRASIL - 2010 A 2017. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA2_ID1424_12082019231039.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2023.

FINA, De. Ethics and innovation. Engineers Australia, v. 76, p. 57, 2004. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-2942521192&partnerID=40&md5=05e99fc74ba4baf6bb3e43cd56ef1165>>.

GALVÃO, Cristina Maria; SAWADA, Namie Okino ; TREVIZAN, Maria Auxiliadora. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 12, n. 3, p. 549–556, 2004.

GARG, A.K; MATSHEDISO, I.B ; GARG, D. An individual's motivation to become entrepreneur: Evidences from a mineral based economy. International Journal of Entrepreneurship and Small Business, v. 12, p. 109–127, 2011. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78649833909&doi=10.1504%2fIJESB.2011.037343&partnerID=40&md5=b9bf0b1c24a3380e2490d4a26a8ee71b>>.

GIBSON, T.G ; MASTERS, R.J. Park street tunnel. Entrepreneurship in the provision of public facilities. In: National Conference Publication - Institution of Engineers, Australia. [s.l.]: Publ by IE Aust, Barton, 1991, p. 230–234. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0026367661&partnerID=40&md5=1135e33c3f24be5e86e35bb9d0174a75>>.

GULARTE, Luis Carlos Pais; LIMA, José Donizetti de; OLIVEIRA, Gilson Adamczuk; et al. Estudo de viabilidade econômica da implantação de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil no município de Pato Branco (PR), utilizando a metodologia multi-índice ampliada. Engenharia Sanitaria e Ambiental, v. 22, p. 985–992, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/esa/a/M9FwH8WHgwcj3nprgJrbSZt/?lang=pt>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

HAIBIN, W; MEIDONZ, J; LIYAN, W; et al. The bibliometrics and visualization analysis the literature of innovation and entrepreneurship education based on internet plus in china. In: Proceedings - 2020 5th International Conference on Information Science, Computer Technology and Transportation, ISCTT 2020. [s.l.]: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2020, p. 105–108. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102779329&doi=10.1109%2fISCTT51595.2020.00026&partnerID=40&md5=46066937cc8fc91015c6431fecc3449c>>.

HARIHARAN, P.G ; MENON, R.B. Does the present education system limelights entrepreneurship among civil engineering aspirants: A comparative study between India and UAE. International Journal of Civil Engineering and Technology, v. 9, p. 1084–1093, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057822790&partnerID=40&md5=29a80d6d0e5c723a0f8c70a7fa1e26d1>>.

ITELVINO, Lucimar da Silva; COSTA, Priscila Rezende da; GOHN, Maria da Glória; et al. Formação do empreendedor social e a educação formal e não formal: um estudo a partir de narrativas de história de vida. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 26, n. 99, p. 471–504, 2018.

JIN, G; ZHOU, Y ; QUAN, H. Application and practice of Artificial Neural Network in innovative experimental teaching of soil mechanics under the background of Emerging Engineering Education. In: *Proceedings - 2021 International Conference on Education, Information Management and Service Science, EIMSS 2021*. [s.l.]: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2021, p. 309–313. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123053433&doi=10.1109%2fEIMSS53851.2021.00074&partnerID=40&md5=93334880486496d996e13a7316d86620>>.

JOSEPH ALOIS SCHUMPETER. *Teoria do desenvolvimento económico*. [s.l.: s.n.], 2012.

JR, Sisson; WEIR, W.C.S ; O'SHAUGHNESSY, J.C. Teaching and learning “green engineering” in a multidisciplinary seminar. In: *American Society of Mechanical Engineers, Manufacturing Engineering Division, MED*. [s.l.]: American Society of Mechanical Engineers (ASME), 2003, v. 14, p. 573–577. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-1842538071&doi=10.1115%2fIMECE2003-41801&partnerID=40&md5=f7ec6c503cd299eb8531aa20dc5d9999>>.

JUNIOR, Ivan Francklin. Inovação tecnológica e modernização na indústria da construção civil. *Ciência ET Praxis*, v. 1, n. 02, p. 11–16, 2008. Disponível em: <<https://revista.uemg.br/index.php/praxys/article/view/2078>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

KOGAN, A.B. Development of civil engineering financing forms and their influence on the development's economy. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. [s.l.]: IOP Publishing Ltd, 2021, v. 751. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106563313&doi=10.1088%2f1755-1315%2f751%2f1%2f012149&partnerID=40&md5=62b2036f41a5a214e600b0cf6eabc57c>>.

KRAL, George J. MINORITY ENTREPRENEURSHIP - THE ASCE POSITION. Issues in Engineering: Journal of Professional Activities, Proceedings of the ASCE, v. 106, p. 211–217, 1980. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0019044343&partnerID=40&md5=f09d92383577380c466fb81fcb8db524>>.

KUSMINTARTI, A; ANSHORI, M.A; SULASARI, A; et al. Student's entrepreneur profile: A cluster of student's entrepreneurial characteristics. Journal of Entrepreneurship Education, v. 21, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050814921&partnerID=40&md5=2a930f6fcf8e3d0ea2df6963ab6b1288>>.

LIU, Y ; JU, T. Entrepreneurial trait of cultivation of undergraduates of transportation major. In: ICTE 2013 - Proceedings of the 4th International Conference on Transportation Engineering. [s.l.: s.n.], 2013, p. 621–628. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84890079884&doi=10.1061%2f9780784413159.092&partnerID=40&md5=1a08d61f8f8b8f29fa71f5d574f82af6>>.

LOPES, Rose Mary A. Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. [s.l.]: Elsevier, 2010. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=5WOOyQ3qBtEC&oi=fnd&pg=PP1&dq=educa%C3%A7%C3%A3o+empreendedora&ots=bZgaPS6m9C&sig=-E2WrgYOkj99GhwVi9gEL3Djmw8#v=onepage&q=educa%C3%A7%C3%A3o%20empreendedora&f=false>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

LORAS, J ; VIZCAÍNO, J. Is technical training an obstacle to entrepreneurship? Management Decision, v. 51, p. 999–1010, 2013. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84878828200&doi=10.1108%2fMD-09-2012-0685&partnerID=40&md5=dadfbbecb5881f72836861e2a057c455>>.

MA (Org.). International conference on machine learning and big data analytics for IoT security and privacy, SPIoT 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, v. 1282, 2021. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85097230342&partnerID=40&md5=3f012066b09be86c917b62c8810d04cd>>.

MA (Org.). International conference on machine learning and big data analytics for IoT security and privacy, SPIoT 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, v. 1283, 2021. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85097089320&partnerID=40&md5=f21256e8660c9a86cb8b4ab750bcd426>>.

MADEIRA DE ALMEIDA, Daniel; JANSEN, Gabriela; DE SOUZA, Camila; et al. REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO DO PERFIL EMPREENDEDOR EM ALUNOS DE ENGENHARIA. [s.l.: s.n.], 2013. Disponível em: <https://turing.pro.br/anais/COBENGE-2013/pdf/117907_1.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MADEIRA DE ALMEIDA, Daniel; JANSEN, Gabriela; DE SOUZA, Camila; et al. REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO DO PERFIL EMPREENDEDOR EM ALUNOS DE ENGENHARIA. [s.l.: s.n.], 2013. Disponível em:

<https://turing.pro.br/anais/COBENGE-2013/pdf/117907_1.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MANOKHOON, K ; NAJAFI, F.T. Complementary courses: The public works management for civil engineers and the entrepreneurship for engineers, at the University of Florida. In: ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings. [s.l.]: American Society for Engineering Education, 2005, p. 2031–2036. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-22544444950&partnerID=40&md5=0c75e42302e090a7c5a1e75883ea5d93>>.

MANUEL, José; AMORIM, Marques ; FARIA, Araújo. GESTÃO DA INOVAÇÃO NUMA EMPRESA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA CIVIL IVO ANDRÉ ANTUNES ROSÁRIO Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL -ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/59076/1/000146123.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MARQUES, Ana Paula ; MOREIRA, Rita. Empreendedorismo na Universidade do Minho. O potencial empreendedor dos diplomados do ensino superior numa perspectiva educativa. Universidade do Porto, 2014. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/1822/15247>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MEDEIROS, Cleiton; ARAÚJO1, D; COSTA, Henrique; et al. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia UMA ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS EGRESSOS DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UFERSA -CAMPUS ANGICOS/RN. [s.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads-imce/Contecc2019/Experi%C3%Aancia%20Profissional/UMA%20ANALISE%20DA%20SITUA%C3%87%C3%83O%20DOS%20EGRESSOS%20DO%20CURSO%20DE%20ENGENHARIA%20CIVIL%20DA%20UFERSA-CAMPUS%20ANGICOS-RN.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2023.

MIGUEL. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. Rio De Janeiro: Elsevier, 2012.

MILIAN, Guilherme Amelio. EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO: PERSPECTIVAS, ESTRATÉGIAS E CONCEITOS. Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo, v. 5, n. 4, p. 116–131, 2020. Disponível em: <<http://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/394/359>>. Acesso em: 12 dez. 2022.

MOREIRA, Lecy Rodrigues. a pesquisa baseada em evidências Manual REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA INTEGRATIVA. [s.l.: s.n.], 2014. Disponível em: <http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/manual_revisao_bibliografica-sistematica-integrativa.pdf>.

MOURA, J.L. Juan José Arenas: Rigor y sensibilidad en la ingeniería. Revista de Obras Publicas, v. 165, p. 103–107, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85044739115&partnerID=40&md5=257406546f2cdaaea7d6dacbc07589d1>>.

MUNIZ, Bruno Rafael; CARVALHO,; PEREIRA, Lucas Negretti; et al. Estudo da viabilidade da aplicação do sistema Kaizen e Kanban na construção civil. UNIFAAT, 2018. Disponível em: <<http://186.251.225.226:8080/handle/123456789/152>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

NUNES, Jéssica Martins; LONGO, Orlando Celso; ALCOFORADO, Luciane Ferreira; et al. O setor da Construção Civil no Brasil e a atual crise econômica. Research, Society and Development, v. 9, n. 9, p. e393997274–e393997274, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7274/6553>>. Acesso em: 9 fev. 2023.

OLIVEIRA, Ricardo Rocha de ; OLIVEIRA, Ana Maria de Sousa Santana de. CRESCIMENTO DOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL NO ESTADO DO PARANÁ/GROWTH OF CIVIL ENGINEERING COURSES IN THE STATE OF PARANA. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 9, p. 72954–72961, 2020.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; CLARK, Tim; et al. Business model generation : a handbook for visionaries, game changers, and challengers. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2010.

ÖZKIL, A.G; JENSEN, Skovgaard ; HANSEN, C.A. What difference does an academic makerspace make? A case study on the effect and outreach of DTU Skylab. Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing: AIEDAM, v. 34, p. 327–340, 2020. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095935910&doi=10.1017%2fS0890060420000438&partnerID=40&md5=a5c12b3b30454227adfe4aa3ff8cf13b>>.

PENNA, Fernando Cesar Firpe. Análise da viabilidade econômica do sistema light steel framing na execução de habitações de interesse social: uma abordagem pragmática. Dissertação Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/ISMS-8FNK3S>>.

POTT, Luana; MARIANA; EICH; et al. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL. [s.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <<https://www.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2017/XXII%20SEMIN%20C3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202017%20-%20ANAIS/GRADUA%20C3%87%20C3%83O%20-%20RESUMO%20EXPANDIDO%20MULTIDISCIPLINAR/INOVA%20C3%87%20C3%95ES%20TECNOL%20C3%93GICAS%20NA%20CONSTRU%20C3%87%20C3%83O%20CIVIL.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

POTTER, William Gray. Introduction to Library Trends 30 (1) Summer 1981: Bibliometrics. Graduate School of Library and Information Science. University of Illinois at Urbana-Champaign, 1981. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/2142/7179>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

PRETORIUS (Org.). IAMOT 2016 - 25th international association for management of technology conference, proceedings: Technology - future thinking. In: IAMOT 2016 - 25th International Association for Management of Technology Conference, Proceedings: Technology - Future Thinking. [s.l.]: International Association for Management of Technology Conference (IAMOT) and the Graduate School of Technology Management, University of Pretoria, 2016. Disponível em:

<<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84988353693&partnerID=40&md5=9c0ee8c854eff451db66546cf74e76c0>>.

RAIMUNDO, Camila Machado. Perfil empreendedor e geração de estratégias: um estudo descritivo a partir da experiência no setor da construção civil. REBRAE, v. 3, n. 2, p. 195, 2010.

RANA, Nathalia; BERNARDO, Rosa; TRAJANO VIEIRA, Edson; et al. A RELEVANCIA DA ATIVIDADE EMPREENDEDORA PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE UM PAÍS. [s.l.]: Revista Científica On-line Tecnologia -Gestão - Humanism, 2013. Disponível em: <<http://www.fatecguaratingueta.edu.br/revista/index.php/RCO-TGH/article/view/22/30>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

REAGLE, C; MAGGIONI, V; BOICU, M; et al. From idea to prototype: Introducing students to entrepreneurship. In: ISEC 2017 - Proceedings of the 7th IEEE Integrated STEM Education Conference. [s.l.]: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2017, p. 71–75. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020206582&doi=10.1109%2fISECon.2017.7910251&partnerID=40&md5=699bc5698543dfc69bc6d02d7468f4a2>>.

REIIGAMANI, J. A study on the entrepreneurial skills among the civil engineering students in Chennai. International Journal of Civil Engineering and Technology, v. 8, p. 834–841, 2017. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85022047500&partnerID=40&md5=be890eed6a9fd4b3468ffb68d2c0b1d1>>.

RUBIN, D.K. Tradeswomen gather globally to push career growth agenda. ENR (Engineering News-Record), v. 283, 2019. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074667082&partnerID=40&md5=631eda59577b55cf65e4beea9e4edcd5>>.

SANTOS, Fábio Ricardo dos. Logística reversa de resíduos da construção civil: uma análise de viabilidade econômica. Monografia, UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA, 2013.

SARKAR, S. Academic engineering and india's colonial encounter: Bengal engineering college, sibpur, a historical perspective. [s.l.]: Taylor and Francis, 2021. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85136399257&doi=10.4324%2f9781003241980-9&partnerID=40&md5=755ff189297a6daee845290eea3b64ba>>.

SAVIZ, C.M; FERNANDEZ, A.A; BASHA, E.A; et al. Engineering internships in social entrepreneurship: Developing partnerships and student perspectives. In: ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings. [s.l.]: American Society for Engineering Education, 2011. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85029062114&partnerID=40&md5=834fd65a9ee5005a9340052b6324a939>>.

SEDEREVIČIŪTĖ-PAČIAUSKIENĖ, Ž; ADOMAITYTĖ, G; ŽILINSKAITĖ-VYTIENĖ, V; et al. Communication of creativeness in business media [Kūrybiškumo komunikacija verslo medijose]. Creativity Studies, v. 11, p. 201–212, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064700703&doi=10.3846%2fcs.2018.3450&partnerID=40&md5=aafd3c69f884cf8371a089132002ae9a>>.

SHANE, Scott. A general theory of entrepreneurship : the individual-opportunity nexus. Cheltenham: Elgar, 2003.

SHANG, X.M ; ZHENG, Y.L. E-commerce with applied technology leading college students online entrepreneurship. Advanced Materials Research, v. 859, p. 547–550, 2014. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84891893030&doi=10.4028%2fwww.scientific.net%2fAMR.859.547&partnerID=40&md5=2bae1c912930c2e5223b393129cf106a>>.

SILVA, Ana Paula Ferreira da; NASCIMENTO, Abinoécia Nunes do; PINHO, Marco Aurélio Benevides de; et al. Estudo bibliométrico sobre custo em organizações da construção civil: contribuições do congresso brasileiro de custo de 1996 a 2010. Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC, 2012. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/363>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SILVEIRA, Marcos Azevedo da. A formação do engenheiro inovador : uma visão internacional. Rio de Janeiro: PUC-Rio, Sistema Maxwell, 2005. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/7482/7482.PDF>>. Acesso em: dez. 21DC.

SOUZA, Cláudia Daniele. Estudo bibliométrico da produção científica do setor citrícola no Brasil | Bibliometric study of scientific production in the citric sector in Brazil. Liinc em Revista, v. 9, n. 1, 2013.

STEFANELO, Ana Carolina Pfitscher. Modelo de negócios guiado pelo design thinking: um estudo de caso em Curitiba. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/19176>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

STOECKICHT, INGRID PAOLA. GESTÃO ESTRATÉGICA DO CAPITAL INTELECTUAL ORIENTADO À INOVAÇÃO EM EMPREENDIMENTOS DE ENGENHARIA CIVIL. Tese Doutorado, Universidade Federal Fluminense, 2012. Disponível em: <http://cepisnf.uff.br/wp-content/uploads/sites/461/2018/10/tese_doutorado_ingrid_paola_stoeckicht.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2023.

TUCKER, G.C; WINDAPO, A ; CATTELL, K.S. Exploring the use of financial capacity as a predictor of construction company corporate performance: Evidence from South Africa. Journal of Engineering, Design and Technology, v. 13, p. 596–611, 2015. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84942874405&doi=10.1108%2fJEDT-10-2013-0074&partnerID=40&md5=449a6a40661e377892aa7967ade0cb34>>.

VASCONCELLOS, E.F; LESO, B.H ; CORTIMIGLIA, M.N. Challenges and opportunities for social entrepreneurs in civil engineering in Brazil. International Journal of Organizational Analysis, v. 30, p. 638–651, 2022. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85103896674&doi=10.1108%2fIJOA-03-2020-2108&partnerID=40&md5=79781eac2915da96e30f115afe7bde6a>>.

VILLAS-BOAS, Roma M (Org.). Proceedings of the PAEE/ALE 2022 - 14th international symposium on project approaches in engineering education and 19th active learning in engineering education workshop. In: International Symposium on Project Approaches in Engineering Education. [s.l.]: University of Minho, 2022, v. 12. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85139853463&partnerID=40&md5=509e0bb59bf1ff05d6a5dfb8f50e07e4>>.

Y.-W, Chan (Org.). International conference on data processing techniques and applications for cyber-physical systems, DPTA 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, v. 1088, 2020. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079587850&partnerID=40&md5=b55f4b75120a09a99317cf313f34f3b4>>.

ZANDONAI, Dayane de Oliveira ; GOMES, Leticia Guesser. O perfil do empreendedor na construção civil da Grande Florianópolis/SC. nima, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/4540>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

ZHANG, C; KIM, J; JEON, J; et al. Toward integrated human-machine intelligence for civil engineering: An interdisciplinary perspective. In: ISSA R.R.A (Org.). Computing in Civil Engineering 2021 - Selected Papers from the ASCE International Conference on Computing in Civil Engineering 2021. [s.l.]: American Society of Civil Engineers (ASCE), 2021, p. 279–286. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85132577287&doi=10.1061%2f9780784483893.035&partnerID=40&md5=4aa896ed0f5012f48048f156ad89cb09>>.

ZHU, T ; LU, Q. Commercial activities as stimulators for entrepreneurial social spaces in residential neighbourhoods. Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Urban Design and Planning, v. 171, p. 231–246, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85058336297&doi=10.1680%2fjurdp.18.00032&partnerID=40&md5=ab156f884c8504afa6d6328265511e0e>>.

a pesquisa baseada em evidências Manual REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA INTEGRATIVA. [s.l.: s.n.], 2014. Disponível em: <http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/manual_revisao_bibliografica-sistematica-integrativa.pdf>.

Banco de Dados - CBIC. www.cbicdados.com.br. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/emprego/emprego-formal-novo-caged-ministerio-do-trabalho-e-previdencia>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

Proceedings - 2021 2nd international conference on education, knowledge and information management, ICEKIM 2021. In: Proceedings - 2021 2nd International Conference on Education, Knowledge and Information Management, ICEKIM 2021. [s.l.]: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2021. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85111607422&partnerID=40&md5=d6023aa15c158759f7a2c82354169c7a>>.