

AUGUSTO WESCHENFELDER WEBER

**PROJETO DE FUNCIONALIDADES DE PLATAFORMA
ELETRÔNICA PARA COMPATIBILIZAR OFERTA E
DEMANDA POR SUBCONTRATAÇÃO NA CONSTRUÇÃO
CIVIL**

Trabalho de Diplomação apresentado ao Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Civil

**Orientador: Marcelo Nogueira Cortimiglia
Coorientador: Eduardo Luis Isatto**

Porto Alegre
Julho 2017

Dedico este trabalho a todos que sempre me apoiaram durante o período do meu Curso de Graduação e principalmente aos meus pais Ivan e Laurita por acreditarem nas minhas escolhas.

Why would I want to win anything other
than a beautiful game?

Patrick Rothfuss

RESUMO

Este trabalho aborda o desenvolvimento do projeto de uma plataforma eletrônica para compatibilidade de oferta e demanda por subcontratação na construção civil. Primeiro, utilizando o método de pesquisa *Design Science Research*, obteve-se, com a revisão da literatura, a compreensão do surgimento da especialização terceirizada no mercado da construção civil. Segundo, delimita-se a terceirização e como esta se desenvolve através da relação entre subcontratantes e subcontratadas. Após, identifica-se a que método atual de subcontratação, por ser composto por técnicas heurísticas combinando experiência, intuição e julgamento subjetivo, demonstra-se limitado e desatualizado tecnologicamente. Posteriormente, foi feita a utilização da modelagem de negócios *Business Model Canvas* para compreender o modelo de negócio das subcontratantes e subcontratadas separadamente. Em seguida, é utilizado o modelo *Value Proposition Canvas* para, através do referencial teórico e entrevistas realizadas com profissionais responsáveis pela subcontratação em construtoras e empreiteiras, analisar a relação entre subcontratadas e subcontratantes. Constatou-se que os principais fatores que agregam ou retiram valor no processo de subcontratação estão relacionados com custo, qualidade, tempo e conformidade com a lei. Por fim, foram projetadas as funcionalidades que compõem a plataforma.

Palavras-chave: Subcontratação. Terceirização. Plataforma online na construção civil. *Design Science Research*. *Value Proposition Canvas*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama das etapas da pesquisa	15
Figura 2 – Definição dos agentes envolvidos no processo de contratação e subcontratação (ou terceirização) na construção civil	19
Figura 3 – Ecossistema de cocriação de valor	25
Figura 4 – Condução da <i>Design Science Research</i>	27
Figura 5 – <i>Business Model Canvas</i>	33
Figura 6 – Quatro áreas principais de um negócio no <i>Business Model Canvas</i>	33
Figura 7 – Modelo de Negócio para Subcontratante	35
Figura 8 – Modelo de Negócio para Subcontratadas	36
Figura 9 – Dois lados do <i>Value Proposition Canvas</i>	37
Figura 10 – Perfil do Subcontratante	42
Figura 11 – Perfil de Subcontratada	44
Figura 12 – Mapa de Valor	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Requisitos ideais para subcontratante e subcontratado	22
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tipos de artefato	27
Tabela 2 – Resumo dos encaixes	45

LISTA DE SIGLAS

DSR – Design Science Research

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 DIRETRIZES DA PESQUISA	13
2.1 QUESTÃO DA PESQUISA.....	13
2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA	13
2.2.1 Objetivo principal	13
2.2.2 Objetivos secundários	13
2.3 PRESSUPOSTO.....	14
2.4 PREMISSAS	14
2.5 DELIMITAÇÕES.....	14
2.6 LIMITAÇÕES	14
2.7 DELINEAMENTO.....	15
3 REVISÃO DA LITERATURA	17
3.1 COMPREENSÃO DO CONTEXTO	17
3.1.1 Terceirização e Subcontratação	17
3.1.2 O Problema	20
3.2 PROPOSTA DE SOLUÇÃO.....	24
4 MÉTODO DE PESQUISA	26
4.1 CONSCIENTIZAÇÃO.....	28
4.2 SUGESTÃO	28
4.3 DESENVOLVIMENTO.....	29
4.4 AVALIAÇÃO	29
4.5 CONCLUSÃO.....	30
5 DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO	32
5.1 Modelo <i>Business Model Canvas</i>	32
5.2 Modelo <i>Value Proposition Canvas</i>	37
5.2.1 Perfil do Cliente	38
5.2.2 Mapa de valor	40
5.3 Desenvolvimento do <i>Value Proposition Canvas</i>	41
5.3.1 Perfil de Subcontratante	41
5.3.2 Perfil da Subcontratada	43
5.3.3 Mapa de Valor do artefato	45
5.4 ANÁLISE DO TRADETAPP	47
5.5 FUNCIONALIDADES	48

6 CONCLUSÃO.....	50
-------------------------	-----------

1 INTRODUÇÃO

O aumento da concorrência e da competitividade induz a evolução de dedicação e especialização das construtoras. Na busca por uma posição de maior destaque no mercado, empresas são obrigadas a entregar serviços com maior agilidade e custos reduzidos, para assim conquistar novos clientes e desenvolver a reputação da organização (GATTO, 2004).

Deste modo, Serra e Franco (2001) afirmam que muitas empresas de construção subcontratam serviços de construção ou produção de alguma parte específica de suas obras, entre 80% e 90% segundo Eom, Kim e Jang (2015), buscando assim o aumento da flexibilidade empresarial, a transferência de riscos, o incremento da produtividade e redução de custos por delegar atividades características para operários especializados nas suas funções.

Contudo, nem sempre o processo de subcontratação resulta em vantagem competitiva para ambas as partes uma vez que muitos operários e subempreiteiros da empresa subcontratada não possuem formação e capacitação compatíveis com a da empresa subcontratante (JÚNIOR e MELHADO, 2013). Assim, com o intuito de assegurar-se da qualidade de serviço fornecida, subcontratantes restringem-se a negociações com empresas que lhe foram recomendadas por colegas de profissão, ou baseando sua decisão em técnicas heurísticas combinando experiência, intuição e julgamento subjetivo (ULUBEYLI, MANISALI e KAZAZ, 2010).

Por consequência, essa estratégia de escolha, que tem por objetivo a diminuição de riscos, limita as opções de contratações. Pois, assim o subcontratante, propositalmente, diminui seu escopo de opções para apenas aquelas empresas das quais possui algum intermediário. Com isso, devido às poucas alternativas, manifesta-se o risco de nenhuma das suas opções ter qualidade compatível. Existindo a possibilidade de desenvolver uma parceria que não forneça troca de valor próxima ao potencial capaz.

Então, na tentativa de encontrar uma alternativa para contornar este risco, identifica-se o modelo de economia compartilhada e cocriação de valor, definido por Galvagno e Dallí (2014) como um processo conjunto, colaborativo, concorrente de produzir novo valor, tanto material como simbólico. O modelo da economia compartilhada utiliza, em uma de suas formas, a

internet como catalisadora e palco para exploração de novas possibilidades de cocriação de valor através de mecanismos e conceitos como crowdsourcing e open innovation (RAMASWAMY e GOUILLART, 2010).

Assim, enquanto a terceirização no mercado da construção civil encontra-se na situação explicada, o desenvolvimento de plataformas online que substituem o modelo tradicional de troca de valor, como o Uber e AirBnB que são estimadas empresas multimilionárias, apresentam notoriedade crescente (CHU, 2017). Inclusive, segundo Altyne, Parker e Choudary (2016), empresas que geram valor por controlar uma série linear de atividades, como subcontratações e empreitadas na construção civil, precisam aprender as novas regras de estratégia para um mundo de plataformas ou começar a planejar a sua saída do mercado.

Considerando esses elementos, o presente trabalho tem por objetivo elaborar o projeto de funcionalidades uma plataforma online para compatibilizar oferta e demanda por subcontratação e empreitadas na construção civil.

2 DIRETRIZES DA PESQUISA

As diretrizes de pesquisa deste trabalho estão baseadas na questão de pesquisa, objetivos principal e secundários, pressuposto, delimitações, limitações e delineamento, os quais são apresentados nas próximas seções.

2.1 QUESTÃO DA PESQUISA

A questão da pesquisa deste trabalho é: como aprimorar o acesso a opções de serviço para subcontratações e empreitadas na construção civil em um sistema que amplie a geração de valor para contratada e contratante?

2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Os objetivos do trabalho estão classificados em principal e secundários e serão apresentados nos próximos itens.

2.2.1 Objetivo principal

O objetivo principal do trabalho é propor as funcionalidades de uma plataforma online que, por meio dos parâmetros definidos pelo usuário, extraia os dados de quais são, potencialmente, as melhores opções de serviço em subcontratações e empreitadas para o seu empreendimento na construção civil.

2.2.2 Objetivos secundários

Os objetivos secundários deste trabalho são:

a) adaptar a proposição de um algoritmo de busca na plataforma que considere as principais variáveis relacionadas ao processo de terceirização na construção civil;

b) projetar um sistema de avaliação na plataforma que incentive o aumento de qualidade de serviço no mercado das subcontratações e empreitadas na construção civil;

2.3 PRESSUPOSTO

O trabalho teve por pressuposto que a grande maioria das pesquisas exercidas por empresas subcontratantes em busca de empresas subcontratadas na construção civil é atualmente feita principalmente através da indicação e sugestão de colegas de profissão. Outro pressuposto essencial para este trabalho é que inovações têm grande influência para o desenvolvimento do mercado da construção civil.

2.4 PREMISSAS

O trabalho tem por premissa a necessidade da construção civil em ter mais acesso às empresas de subcontratação. Considerando-se a atual exigência de se obter resultados econômicos mais eficientes, compreende-se que uma maior quantidade de opções para o subcontratante resulta na escolha mais adequada para o empreendimento.

2.5 DELIMITAÇÕES

Tendo em vista que o trabalho busca propor um projeto de acesso à informação para obras com subcontratações, de forma a obter mais opções de custo e qualidade, sua aplicação restringe-se a empresas cujo serviço seja terceirizado.

2.6 LIMITAÇÕES

A validação desta plataforma só pode ser concebida através de sua execução e aplicação no mercado real. Contudo, devido ao tempo disponível para a realização deste trabalho, a plataforma não será executada e serão desenvolvidas hipóteses de validação relacionadas ao mercado da construção civil.

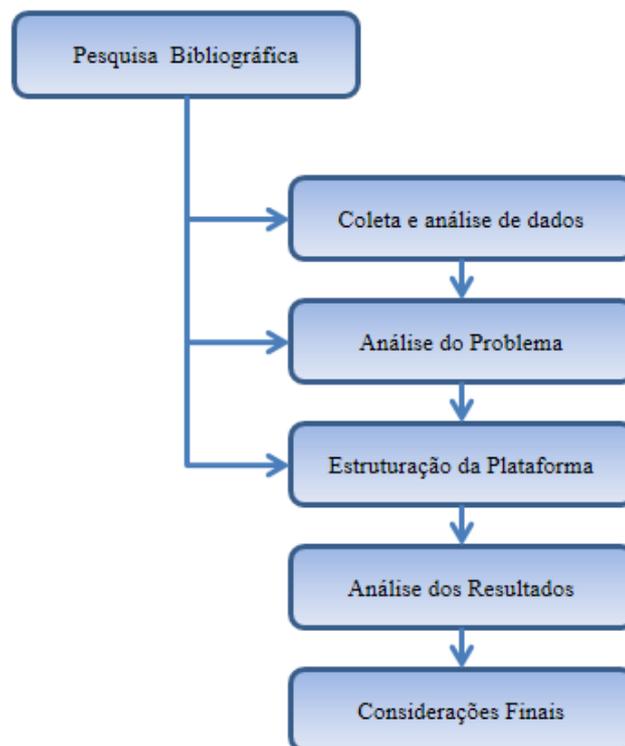
2.7 DELINEAMENTO

O trabalho será realizado através das etapas apresentadas a seguir:

- a) pesquisa bibliográfica;
- b) coleta e análise de dados;
- c) análise do problema;
- d) estruturação da plataforma;
- e) análise dos resultados;
- f) considerações finais.

A seguir, a figura 1 apresenta um esquema de como essas etapas se relacionam ao longo do estudo.

Figura 1 – Diagrama das etapas da pesquisa



(fonte: elaborado pelo autor)

Primeiramente, será realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os temas que norteiam o problema de pesquisa, bem como sobre a metodologia de pesquisa a ser empregada, a fim de produzir uma pesquisa sólida e potencialmente relevante. Após, a pesquisa se direcionará a coleta e análise do mercado da construção civil, principalmente com relação aos relacionamentos entre subcontratantes e subcontratados.

Então, será feita a análise do problema apresentado seguido de sua proposta de solução. A essa etapa, suceder-se-á a sugestão para a solução do problema. Assim, foi completado o estudo para a obtenção do conhecimento necessário para o desenvolvimento da estruturação da plataforma.

As últimas etapas do estudo constituirão na análise dos resultados obtidos e as considerações finais como conclusão do trabalho.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 COMPREENSÃO DO CONTEXTO

3.1.1 Terceirização e Subcontratação

Segundo Pastore (2015), a terceirização passou por uma grande transformação. Na década de 1970, o processo de terceirização envolvia apenas atividades periféricas das empresas e era direcionado para redução de custos em setores básicos como o da segurança, limpeza, alimentação e outros. Em um segundo momento, em meados dos anos 1980, a melhoria da qualidade de serviço passou a ser tão importante quanto a redução de custos. Por isso, empresas começaram a terceirizar atividades próximas do seu *core business*. Começaram a ser contratados serviços de criação de novos produtos, pesquisa e desenvolvimento, compra de sistemas sob medida, entre outros. Já em meados dos anos 1990, devido à necessidade de superar a intensa concorrência que se estabeleceu entre as empresas mundiais e cadeias globais de valor, as empresas partiram para contratar etapas do seu *core business*, com serviços de rigor técnico e qualidade.

Na construção civil, diferente de outros setores produtivos, a terceirização ocorre através de projetos com etapas descontínuas e específicas, as quais se fossem realizadas por uma única empresa, frente ao imenso custo e especificidade das fases que compõe uma obra, tornaria impraticável o seu desenvolvimento (FILHO e FILHO, 2016). Ainda, o aumento da concorrência e da competitividade na construção civil reforça a exigência da entrega de serviços com grande qualidade, agilidade e custos reduzidos. Portanto, a evolução da dedicação e especialização das construtoras em etapas específicas torna-se imprescindível para empresas que buscam conquistar novos clientes e desenvolver a reputação da organização para obter uma posição de maior destaque no mercado (GATTO, 2004).

Nesse contexto, as causas e razões para a terceirização também se aplicam para a subcontratação. Contudo, apesar dessas duas definições serem usadas para o mesmo significado

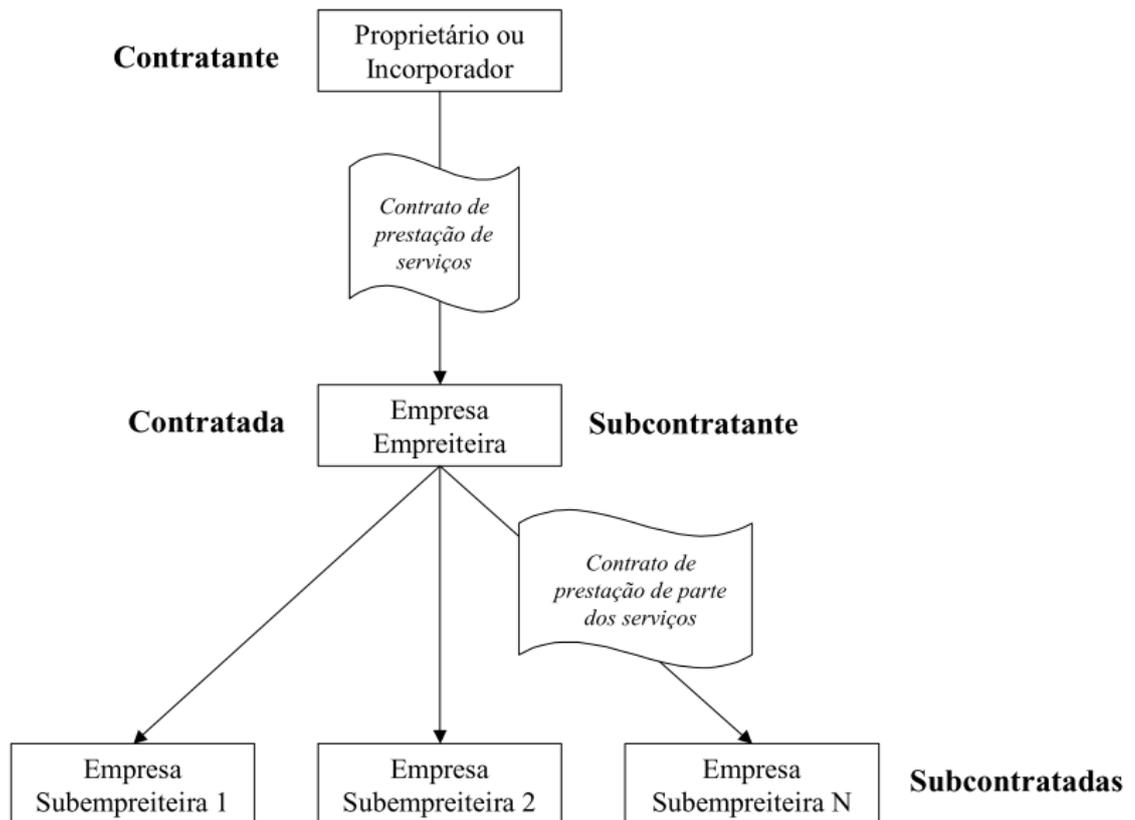
no cotidiano, por serem muito similares, uma convenção pode ser criada para diferenciá-las pela característica de responsabilidade técnica atribuída em seu significado. Conforme Serra e Franco (2001), subcontratação e terceirização representam a transferência de atividades ligadas à produção para pessoas físicas, ou jurídicas, contratadas para a execução de partes, a primeira representando a responsabilidade técnica para o empreiteiro principal, e a segunda representa a total autonomia, riscos e garantidas de responsabilidade do contratado. Porém, vale frisar que este trabalho prioriza o estudo da relação subcontratante/subcontratada na terceirização e subcontratação na construção civil em um âmbito comum às duas definições. Assim, visto que não há consenso na literatura de referência sobre essas definições e, mais importante, visto que na linguagem de uso comum das empresas e indivíduos que lidam com o tema na construção civil os dois termos são usados como sinônimos, optou-se neste trabalho por não considerar diferenças na nomenclatura.

A relação contratual firmada entre o subcontratante e a subcontratada para executar uma tarefa específica de um projeto, podendo fornecer trabalhadores, materiais, equipamentos, ferramentas e designs é denominada de subcontratação (EOM, YUN e PAEK, 2009). Segundo Polat (2015), subcontratados podem ser classificados de acordo com os serviços ou recursos que eles fornecem. Assim, classifica subcontratados em dois grupos: *equipamento-intensivo subcontratado* que são, predominantemente, contratados pelo seu equipamento e sua habilidade em usá-lo; e *mão de obra intensiva subcontratada* que são contratadas com base na sua especialização e recursos laborais.

Ao tornar-se responsável por um projeto, a empresa contratada (empreiteira) o separa em seções distintas de tipo, complexidade e especialidade. Então, seleciona as etapas que correspondem a sua expertise e recursos, pois essas serão de sua execução, e subcontrata os serviços relativos às outras seções. Contudo, é possível que a construtora exerça um papel administrativo, apenas, caso decida por subcontratar todas as seções. Essa divisão é feita através de uma medida estratégica e organizacional singular para cada caso, articulando questões técnicas, sociais e econômicas de produção, dependendo do projeto, do nicho do mercado em que atua e das capacitações da própria construtora (OKAMOTO, SALERNO e MELHADO, 2014 e ABBASIANJAHROMI, RAJAIE, *et al.*, 2013). Assim, a empreiteira subcontratante, através da subcontratação, aspira à entrega do empreendimento com sucesso em qualidade, preço e tempo.

Desta forma, para este trabalho, utiliza-se o esquema da Figura 2 para exemplificar o processo de contratação na construção civil. Segundo Filippi (2003), este modelo representa o caso mais corrente de estruturação de contratos para execução de obras no Brasil.

Figura 2 – Definição dos agentes envolvidos no processo de contratação e subcontratação (ou terceirização) na construção civil



(fonte: FILIPPI, 2003, p. 14)

O sucesso em um projeto de construção, almejado pela empreiteira através de suas relações com as subcontratadas, não é apenas uma meta fixa, mas sim o gerenciamento e condução dos fatores e critérios que o garantem. Conforme aponta Albarello (2014), o sucesso pode ser definido através do equilíbrio gerencial de três elementos: contexto do projeto (inclui a estrutura organizacional, maturidade em gerenciamento de projetos, regulamentações legais e governança corporativa); competências (experiência, conhecimento, habilidades dos gestores, da equipe, dos fornecedores, liderança e capacidade de entrega); e a complexidade (esta ligada ao grau de dificuldade para executar o projeto e agrega fatores sociológicos, expectativas dos investidores, ambiguidades e aspectos técnicos).

Contudo, para que o sucesso do projeto seja alcançado como um todo, as partes que o compõem precisam atingir suas metas de sucesso individuais. Conseqüentemente, visto que entre 80% e 90% dos serviços são subcontratados, a prática de subcontratação mostra-se de alto risco (EOM, KIM e JANG, 2015). Neste contexto, o sucesso do subcontratante depende fortemente do desempenho dos seus subcontratados em desenvolver o projeto em questão (POLAT, 2015). Por conseguinte, a escolha do subcontratado é crucial para o desempenho, reputação e sobrevivência no mercado do subcontratante (POLAT, 2015; SERDAR ULUBEYLI, 2013; SMITH, MERNA e JOBLING, 2006).

3.1.2 O Problema

Projetos de construção que carecem de processos eficientes de escolha de subcontratados estão destinados a encontrar uma variedade de problemas durante o desenvolvimento, como custos adicionais, qualidade de trabalho insuficiente, disputas, e conseqüentemente, insatisfação com os proprietários e incorporadores (ULUBEYLI e KAZAZ, 2013). Contudo, mesmo com os subcontratantes estando a par desta situação, eles geralmente não dispõem de tempo suficiente para fazer uma análise de mercado completa sobre todos os subcontratados em potencial para o empreendimento, entrar em contato com eles e avaliar sua performance potencial baseado nas principais métricas de seleção (ULUBEYLI, MANISALI e KAZAZ, 2010).

Após uma meta análise sobre pesquisas que avaliaram métricas de seleção para subcontratados, Polat (2015) mediu as mais citadas como sendo: preço oferecido; situação financeira; adequação de recursos; experiência em trabalhos similares; carga de trabalho atual; qualidade de desempenho; desempenho em segurança; experiência na indústria da construção; habilidade de concluir o trabalho no prazo; competência técnica; relacionamento com o contratante; reputação em relação a empresa contratante; e acessibilidade. Assim, conforme o número de métricas aumenta, mais difícil fica para subcontratantes realizarem a qualificação através de uma análise de mercado.

Portanto, subcontratantes tendem a preferir selecionar subcontratados pelo menor preço oferecido, ou empresas das quais já tenham trabalhado em conjunto anteriormente (POLAT, 2015). Contudo, selecionar pelo menor preço como único critério de escolha pode resultar na eleição de empresas não qualificadas, incompetentes, inexperientes ou sem fundo financeiro.

Por outro lado, trabalhar apenas com empresas das quais já possuem uma relação, ou empresas que lhe foram indicadas por colegas de profissão, limita suas escolhas. Conseqüentemente, essa limitação pode resultar em opções que não possuem formação e capacitação compatíveis com a da empresa subcontratante no empreendimento em questão (JÚNIOR e MELHADO, 2013).

Apesar de existirem muitas pesquisas sobre o processo de pré-qualificação e escolha da empresa subcontratante, o mesmo não pode ser dito sobre a pré-qualificação e escolha de subcontratadas (ULUBEYLI, 2013; ABBASIANJAHROMI, RAJAIE, *et al.*, 2013; EOM, KIM e JANG, 2015; POLAT, 2015; ARAÚJO, ALENCAR e MOTA, 2015; SAFA, SHAHI, *et al.*, 2015 e CRISTÓBAL, 2012). Em decorrência disso, atualmente, o método de seleção de subcontratadas é, predominantemente, baseado na experiência, intuição e julgamento subjetivo do subcontratante. Ulubeyli (2013) explicita que nesse tipo de avaliação fica evidente a falta de modelos realistas capazes de, simultaneamente, processar um grande número de critérios e processos de seleção complexos; compilar dados de entrada para critérios de múltipla decisão; reduzir a complexidade de manuseio de informação; oferecer interação computacional que torne o modelo altamente flexível/adaptável a qualquer mudança situacional; guardar e reportar toda informação recebida; fornecer uma ideia inicial do desempenho das subcontratadas em cada critério de decisão, permitindo ao subcontratante compreender as forças e fraquezas de cada empresa e criar um sistema de base de dados para avaliar futuros possíveis subcontratos através de um mecanismo de retorno de informação. Com isso, observa-se a necessidade de projetar um artefato que, por meio dos parâmetros definidos pelo usuário, extraia os dados que são, potencialmente, as melhores opções de serviço em subcontratações e empreitadas para o seu empreendimento na construção civil. Dessa forma, pode-se gerar a conexão de oferta e demanda entre subcontratados e subcontratantes que mais se aproxima das métricas de um contrato ideal para as duas partes, como demonstrado no Quadro 1.

Da mesma forma, pode-se argumentar que o resultado da aplicação deste artefato resultaria em benefícios para toda a cadeia de empresas relacionadas aos projetos e empreendimentos da construção civil através de um sistema contratual (Figura 2). Primeiro, empresas subcontratadas de alta qualidade terão uma exposição maior no mercado, ao mesmo tempo, empresas de baixa qualidade que procuram melhorar o seu serviço poderão avaliar o processo de decisão dos subcontratantes e usar desse conhecimento para superar competidores. Segundo, subcontratantes utilizarão de um sistema de escolha que reduzirá o risco envolvido na seleção

do subcontratado. Terceiro, o cliente (proprietário/incorporador) terá um resultado final sobre o empreendimento com maior qualidade e menor custo. Por último, empresas fornecedoras de materiais (areia, cimento, tinta, entre outros) terão mais acesso às informações sobre os empreendimentos que estarão acontecendo próximos a sua área de atuação. Assim, poderão entrar em contato de maneira facilitada com possíveis compradores.

Quadro 1 – Requisitos ideais para subcontratante e subcontratado

O subcontratado ideal:	O subcontratante ideal:
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Trabalha com custos abaixo do orçado; ◆ Tem mão-de-obra bem treinada; ◆ Está familiarizado com os termos do contrato; ◆ Programa suas atividades; ◆ É honesto nas suas dúvidas; ◆ É inovador e criativo, sugere melhores caminhos na execução das atividades; ◆ Identifica necessidades de alterações de projeto em tempo; ◆ É flexível e diminui impactos gerados por alterações durante a execução do empreendimento; ◆ Produz trabalho de alta qualidade; ◆ Não gera dúvidas nas faturas; ◆ Trabalha pelo interesse da obra (e não pelos seus interesses) ◆ É cooperativo e satisfeito com o trabalho; ◆ Ajuda a obra além de seu escopo de trabalho; ◆ Tem programas de segurança. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aceita responsabilidades; ◆ É flexível e aberto a sugestões; ◆ Dá informações exatas para a programação e controle das atividades; ◆ É justo nas compensações necessárias por mudanças ou alterações de projeto; ◆ Pede / demanda qualidade; ◆ Paga prontamente (em dia); ◆ Não têm segredos de seus compromissos (agenda); ◆ Trata igualmente todos os subcontratados; ◆ Apresenta metas ou programações lógicas e razoáveis; ◆ Toma decisões e resolve conflitos em tempo; ◆ Tem voz de comando (autoridade) definida; ◆ Mostra fé e acredita na competência do subcontratado.

(fonte: FILIPPI, 2003, p. 24)

É importante mencionar que artefatos similares ao pretendido já existem. Foram identificadas três plataformas online que fornecem sistemas de busca para contratações na construção civil:

a) Habitissimo: uma empresa de Internet atuante na Espanha, Brasil e América Latina que ajuda a conectar oferta e demanda no setor de obras, reformas e serviços domésticos. Oferece aos usuários a possibilidade de publicar gratuitamente um pedido de orçamento para

que até quatro profissionais da sua região possam contatar o contratante <<https://www.habitissimo.com.br/sobre>>.

b) Get Ninjas: um aplicativo de contratação de serviços em diversas áreas (reformas, assistência técnica, moda, eventos, entre outros) que tem por objetivo aproximar profissionais autônomos de clientes que estejam buscando serviço na região. O profissional anuncia seus serviços no site e o cliente entra e solicita o que está procurando. O sistema localiza os profissionais mais próximos da região em que o pedido foi solicitado e faz a indicação de até sete contatos <<https://www.getninjas.com.br>>.

c) Houzz: uma plataforma para remodelação e design de casas, aproximando donos de casa e profissionais da área. O profissional anuncia seus serviços no site e o cliente entra e solicita o que está procurando. Diferente das outras duas plataformas mencionadas, esta prioriza a criação de um portfólio do profissional para que o cliente escolha quem contatar <<https://www.houzz.com/>>.

Apesar destas plataformas fornecerem sistemas que possibilitam a busca de serviços de subcontratação, seus públicos alvo são pessoas, físicas ou jurídicas, interessadas em obras e reformas domésticas. Pressupõe-se que seja a ausência de plataformas eletrônicas dedicadas para a construção civil corporativa seja um dos motivos pelos quais o processo de decisão dos subcontratantes deste setor ainda seja intuitivo, subjetivo e baseado na indicação de colegas de profissão.

Para reforçar esse pressuposto é preciso mencionar a Tradetapp. Esta é uma startup inaugurada no dia 28 de junho de 2016 que procura resolver o problema discutido através de uma plataforma online de gerenciamento de risco para o mercado da construção civil através do levantamento e exposição de dados e mitigação de riscos associados com a seleção de subcontratados. Assim, similar ao artefato sugerido neste trabalho, a empresa tem como público alvo subcontratantes e subcontratadas na construção civil corporativa. Atualmente, a Tradetapp atua somente nos Estados Unidos com sede e foco de atuação em Nova York através do site <www.tradeapp.com> e demonstra-se em processo de aprendizagem e validação dos seus produtos e serviços. Contudo, pelas publicações divulgadas pela empresa, esta apresenta resultados promissores. A análise de suas funcionalidades será realizada posteriormente para auxiliar na composição do artefato a ser proposto.

3.2 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Como base nos conhecimentos adquiridos na etapa de Conscientização, e como primeira tentativa de construção de artefato, propõe-se o desenvolvimento do projeto de uma plataforma online que possibilite a cocriação de valor entre os usuários.

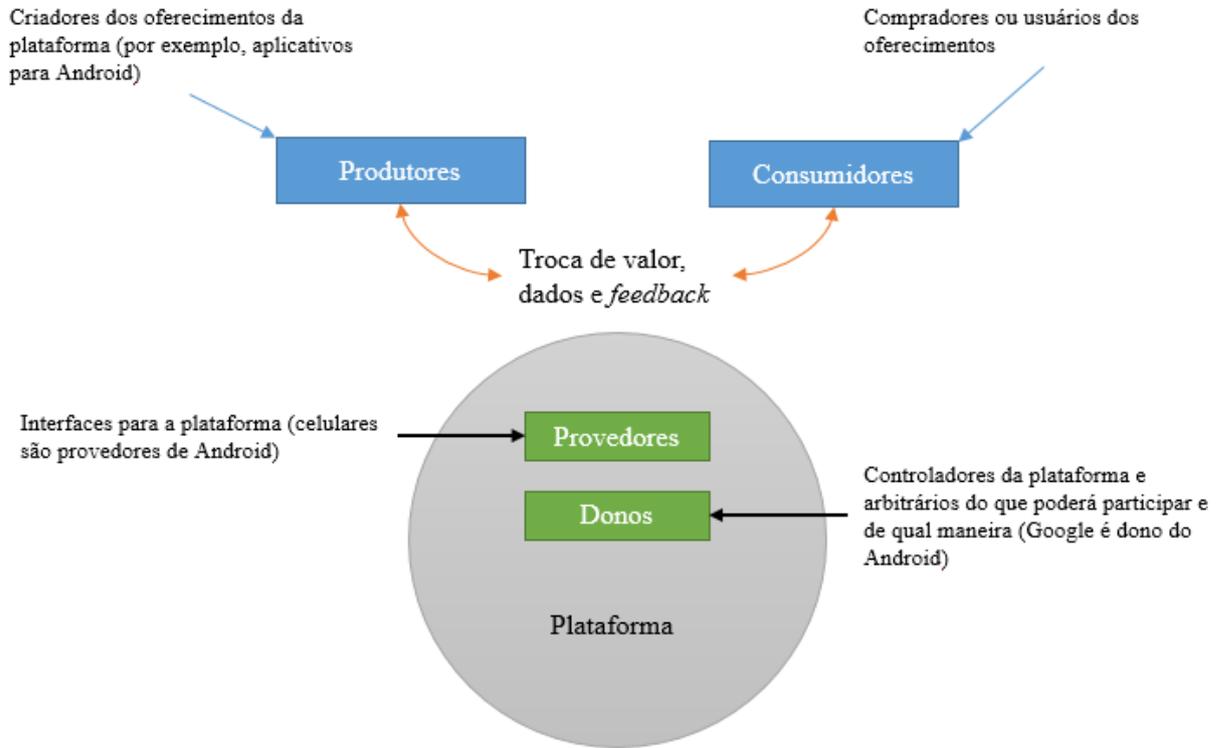
Plataformas online são uma alternativa para a criação de modelos de negócios que podem ser utilizadas pelo mercado para facilitar a interação entre clientes e firmas através de um mecanismo de cocriação de valor (KOZINETS, HEMETSBERGER e SCHAU, 2008). Segundo Ramaswamy e Goullart (2010), cocriação é a geração de valor através de experiências com base em plataformas de engajamento que se desenvolvem no ecossistema (caracterizado pelo mercado da construção civil no trabalho em questão) em que forem inseridas. Também, Galvagno e Dalli (2014), definem cocriação como uma junta colaborativa e concorrente de processos que produzem valor, tanto material como simbólico.

Plataformas de engajamento são compostas por interfaces, pessoas, processos e artefatos que desenvolvem-se para ambientes geradores de valor. Análogo a isso, a cocriação fornece um ciclo contínuo de resposta de ideais que passam a fazer parte do processo de decisões da empresa (SARACENI, 2015). Com isso, plataformas online de engajamento demonstram um enorme potencial para ampliar e intensificar a iniciativa humana na criação de valor através de um ambiente interativo. Assim, é possível criar um ecossistema de cocriação de valor entre os usuários, como visto na Figura 3.

Da mesma forma, sugere-se a utilização do *Value Proposition Canvas* para o desenvolvimento da plataforma, pois esta ferramenta transforma proposições de valores complexos e subjetivos em conceitos visíveis e tangíveis para facilitar discussões e gerenciamentos alinhados às preferências dos clientes (OSTERWALDER, PIGNEUR, *et al.*, 2014).

Também se propõe que a plataforma online tenha acesso livre para qualquer usuário e que as informações do usuário relacionadas ao seu perfil na plataforma sejam disponibilizadas ao público. Esta proposta se dá porque o princípio da transparência é de extrema importância para alcançar resultados positivos no mercado da construção civil (KOSKELA, 1992). Contudo, a plataforma deverá ter a opção de permitir ao usuário ocultar, ou não, informações julgadas privadas, ou de não interesse do usuário em relação a partilha, em prol do respeito à ética e moral do usuário.

Figura 3 – Ecossistema de cocriação de valor



(fonte: adaptado de ALSTYNE, PARKER e CHOUDARY, 2016, p. 6)

Por fim, sugere-se que a plataforma forneça uma alternativa de troca de valor entre subcontratantes e subcontratados na construção civil através de visibilidade e transparência para com os proprietários e incorporadores dos empreendimentos a serem desenvolvidos. Também, fornecer a possibilidade de publicidade e propaganda entre subcontratante/subcontratados e empresas de fornecimento de materiais.

4 MÉTODO DE PESQUISA

Com o intuito de produzir uma pesquisa sólida e potencialmente relevante, tanto pelo campo acadêmico quanto pela sociedade em geral, este trabalho utilizará a *Design Science* como base epistemológica e a *Design Science Research (DSR)* como metodologia de projeto.

A *Design Science*, em comum com as escolas de engenharia, ensina o que se refere à ciência do artificial: como criar e projetar artefatos que alcancem os objetivos definidos e as prosperidades desejadas (SIMON, 1996). Assim, a principal missão da *Design Science* é desenvolver conhecimento para a concepção e desenvolvimento de artefatos (AKEN, 2004). Com isso, o trabalho será efetivamente direcionado ao projeto de um artefato que sustente uma melhor solução para o problema em questão.

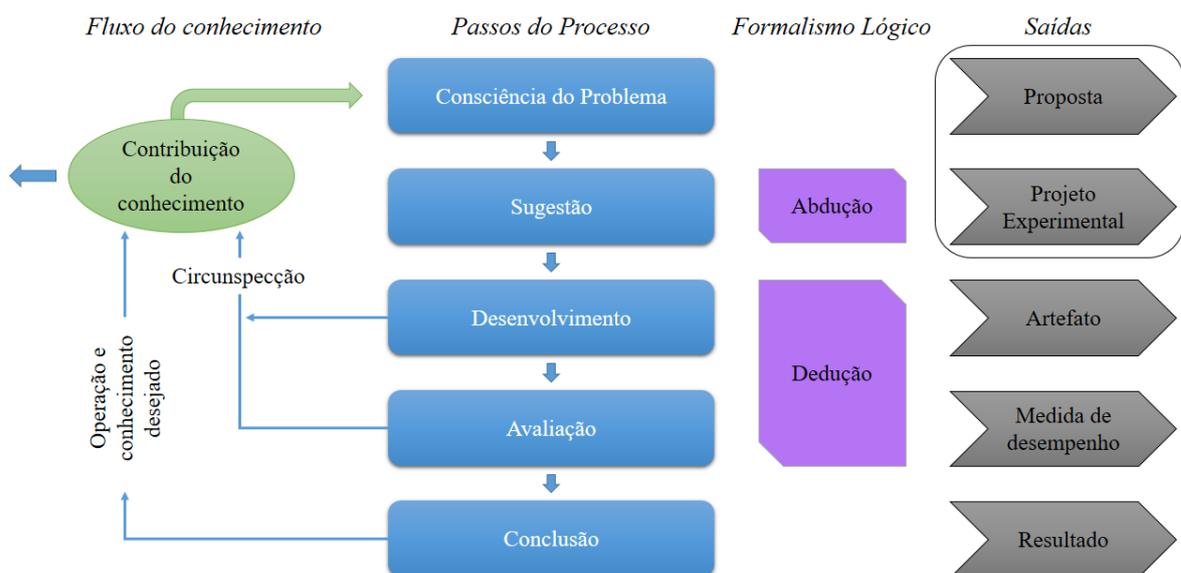
Artefato é o termo empregado para descrever algo que é produzido ou inventado pelo homem, sofrendo intervenções deste, para aprimorar as soluções existentes ou fornecer uma resposta inovadora para um problema importante (SIMON, 1996). Uma vez definidos os artefatos, pode-se tipificá-los como: Constructos, Modelos, Métodos e Instanciações (MARCH e SMITH, 1995). Suas especificações, esclarecidas por Lacerda, Dresch, *et al.*(2013) podem ser observadas na Tabela 1.

A *Design Science Research* concebe e valida sistemas que ainda não existem, seja criando, recombinao, alterando produtos/processos/software/métodos para melhorar situações existentes. Sua condução nesse trabalho será baseada na proposta adaptada por Vaishnavi e Kuechler (2004), a partir do modelo proposto por Takeda, Veerkamp, *et al.* (1990) conforme Figura 4.

Com o objetivo de alcançar o rigor da pesquisa fundamentada pelo método da *Design Science Research*, será formalizado um protocolo de pesquisa que forma a estrutura proposta neste trabalho. Com esta finalidade, as etapas de condução serão apresentadas detalhadamente a seguir.

Tabela 1 – Tipos de Artefato.

Descrição		
Tipos de Artefato	Constructos	Constructos ou conceitos formam o vocabulário de um domínio. Eles constituem uma conceituação utilizada para descrever os problemas dentro do domínio e para especificar as respectivas soluções. Conceituações são extremamente importantes em ambas as ciências, natural e de <i>design</i> . Eles definem os termos usados para descrever e pensar sobre as tarefas. Eles podem ser extremamente valiosos para <i>designers</i> e pesquisadores.
	Modelos	Um modelo é um conjunto de proposições ou declarações que expressam as relações entre os constructos. Em atividades de <i>design</i> , modelos representam situações como problema e solução. Ele pode ser visto como uma descrição, ou seja, como uma representação de como as coisas são. Cientistas naturais muitas vezes usam o termo ‘modelo’ como sinônimo de ‘teoria’, ou ‘modelos’ como as teorias ainda incipientes. Na <i>Design Science</i> , no entanto, a preocupação é a utilidade de modelos, não a aderência de sua representação à Verdade. Não obstante, embora tenda a ser impreciso sobre detalhes, um modelo precisa sempre capturar a estrutura da realidade para ser uma representação útil.
	Métodos	Um método é um conjunto de passos (um algoritmo ou orientação) usado para executar uma tarefa. Métodos baseiam-se em um conjunto de constructos subjacentes (língua) e uma representação (modelo) em um espaço de solução. Os métodos podem ser ligados aos modelos, nos quais as etapas do método podem utilizar partes do modelo como uma entrada que o compõe. Além disso, os métodos são, muitas vezes, utilizados para traduzir um modelo ou representação em um curso para resolução de um problema. Os métodos são criações típicas das pesquisas em <i>Design Science</i> .
	Instanciações	Uma instanciação é a concretização de um artefato em seu ambiente. Instanciações operacionalizam constructos, modelos e métodos. No entanto, uma instanciação pode, na prática, preceder a articulação completa de seus constructos, modelos e métodos. Instanciações demonstram a viabilidade e a eficácia dos modelos e métodos que elas contemplam.

(fonte: LACERDA, DRESCH, *et al.*, 2013, p. 749)Figura 4 – Condução da *Design Science Research*

(fonte: adaptado de VAISHNAVI e KUECHLER, 2004)

4.1 CONSCIENTIZAÇÃO

A etapa da Conscientização diz respeito à evidenciação da situação problemática. Assim, o resultado é a definição e formalização do problema a ser solucionado, suas fronteiras (ambiente externo), principais pontos de interação com o artefato e soluções satisfatórias necessárias. Também é nessa etapa que são explicitadas as métricas e os critérios para a aceitação da solução junto aos atores que se interessam pelo artefato (LACERDA, DRESCH, *et al.*, 2013). A Conscientização constituirá, essencialmente, a primeira etapa deste trabalho de conclusão (revisão da literatura), a qual usa a pesquisa bibliográfica para subsidiar a compreensão das problemáticas relativas à terceirização e subcontratação na construção civil.

Vale ressaltar que o processo de conscientização ocorre em mais de um momento devido aos *loops* resultantes da circunspeção da pesquisa. A *Design Science Research* não se limita a um processo linear de execução.

4.2 SUGESTÃO

Processo criativo, análogo ao processo de teorização em que diferentes pesquisadores podem gerar teorias distintas para o mesmo conjunto de observações (MANSON, 2006). Esta etapa, fortemente ligada a Proposta e ocorrendo imediatamente após, como visto na Figura 4, tem como resultado o conjunto de possíveis artefatos e a escolha de um, ou mais, para serem desenvolvidos (LACERDA, DRESCH, *et al.*, 2013).

Conforme Manson (2006), é importante que seja feita uma consulta às bases de conhecimento, desenvolvendo protocolos com o intuito de garantir a validade interna da pesquisa para evidenciar sua rastreabilidade. Portanto, as premissas e requisitos para a construção do artefato serão explicitadas aqui, caso não tenham sido feitas na conscientização.

Buscam-se soluções suficientemente boas para problemas em que a solução perfeita seja inatingível ou de implementação inviável (SIMON, 1996). Isso resulta em definir quais resultados são satisfatórios. Com esta finalidade, esta etapa não só justifica os parâmetros para a aceitação das soluções, como também as implicações éticas da aplicação do artefato.

Neste trabalho, esta etapa se constitui na sugestão do desenvolvimento de uma plataforma online através do modelo *Value Proposition Canvas* conceituado na cocriação de valor para usuários da plataforma.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas através das quais os entrevistados expressaram sua visão sobre o relacionamento subcontratante e subcontratada. As entrevistas foram precedidas de uma explicação sobre o método *Value Proposition Canvas*. Assim, o entrevistador, juntamente com o entrevistado, completou os Perfis do Cliente.

4.3 DESENVOLVIMENTO

Uma vez que os objetivos e o ambiente externo foram caracterizados na Conscientização, o Desenvolvimento corresponde à construção do ambiente interno do artefato, ou seja, o artefato em si (MANSON, 2006 e SIMON, 1996). Nessa construção podem ser utilizadas diferentes abordagens, tais como: representações gráficas, protótipos, algoritmos computacionais, maquetes em escala, entre outros (VAISHNAVI e KUECHLER, 2004).

É vital frisar que o Desenvolvimento não se trata exclusivamente do desenvolvimento de produtos. Embora a *Design Science Research* possa servir para este fim, o objetivo proposto é mais amplo: gerar conhecimento aplicável e útil para a solução de problemas, melhoria de sistemas já existentes e a criação de novas soluções e/ou artefatos (VENABLE, 2006).

Nesta etapa será justificada a escolha das ferramentas para o desenvolvimento do artefato. Igualmente, explicitar-se-á os componentes do artefato e as relações causais que geram o efeito desejado para que o artefato realize seus objetivos.

4.4 AVALIAÇÃO

Essa etapa é definida pela verificação rigorosa do comportamento do artefato no ambiente para o qual foi projetado, em relação às soluções que se propôs alcançar (VAISHNAVI e KUECHLER, 2004). Deste modo, é necessário explicitar o ambiente interno, o ambiente externo e os objetivos clara e precisamente; especificar como o artefato pode ser testado; e descrever os mecanismos que medem os resultados. Para este fim, Worren, Moore e Elliott

(2002) sugerem uma filosofia de validação pragmática com três componentes principais: primeiro, uma ação resulta e um resultado provável, dadas certas condições; segundo, regras que podem ser usadas por profissionais para testar a validade destas afirmações causais; terceiro, conter declarações explícitas de como os resultados são criados.

Contudo, como este trabalho priorizará o projeto de concepção do artefato, a execução do desenvolvimento do mesmo (criação da plataforma em si) não será executada. Por conseguinte, este trabalho fará de sua Avaliação a priorização dos critérios de validade científica (rigor na concepção e condução da pesquisa) e análise do projeto final do desenvolvimento do artefato.

No entanto, a validade científica não garante a validade pragmática, já que esta é verificada pela eficácia e efetividade nas organizações (RIES, 2011). Mas, caso o resultado dessa pesquisa comprove a necessidade da construção efetiva do artefato para a possível solução da problemática analisada, e o mesmo venha a ser desenvolvido, o autor sugere que, imprescindivelmente, este trabalho seja utilizado de base para seu aperfeiçoamento. Pois, a *Design Science Research* opera através do fluxo contínuo do conhecimento, como demonstrado na Figura 4. Assim, o conhecimento adquirido neste trabalho servirá de melhoria contínua para a resolução da classe de problemas apontada.

Também, a avaliação se pretendia fazer frente as aplicações existentes, as quais não eram consideradas equivalentes a solução desenvolvida. Porém, neste momento o pesquisador tomou conhecimento da startup TradeTapp. Visto a similaridade da plataforma online criada pela startup com a solução desenvolvida, a avaliação foi feita comparando o artefato desta pesquisa com a plataforma TradeTapp.

4.5 CONCLUSÃO

A Conclusão compõe a formalização geral do processo e sua comunicação às comunidades acadêmicas e profissionais. É fundamental que o pesquisador faça a determinação das aprendizagens obtidas durante o processo de pesquisa, anunciando o fato de sucesso e os pontos de insucesso (LACERDA, DRESCH, *et al.*, 2013).

Esta etapa pode representar o fim de um ciclo de pesquisa ou o final de um esforço de pesquisa específico. Todavia, com o intuito de gerar valor futuro ao fim da pesquisa, é recomendado que o pesquisador aponte as limitações da pesquisa para, deste modo, orientar trabalhos futuros.

5 DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

Para desenvolver uma plataforma online é necessário organizar informações sobre as preferências dos usuários de maneira simples e formar padrões de criação de valor facilmente visíveis. Como resultado, tem-se uma maneira mais eficiente de gerar proposições de valor juntamente a modelos de negócios que estejam direcionadas aos trabalhos, dores e ganhos dos usuários (OSTERWALDER, PIGNEUR, *et al.*, 2014).

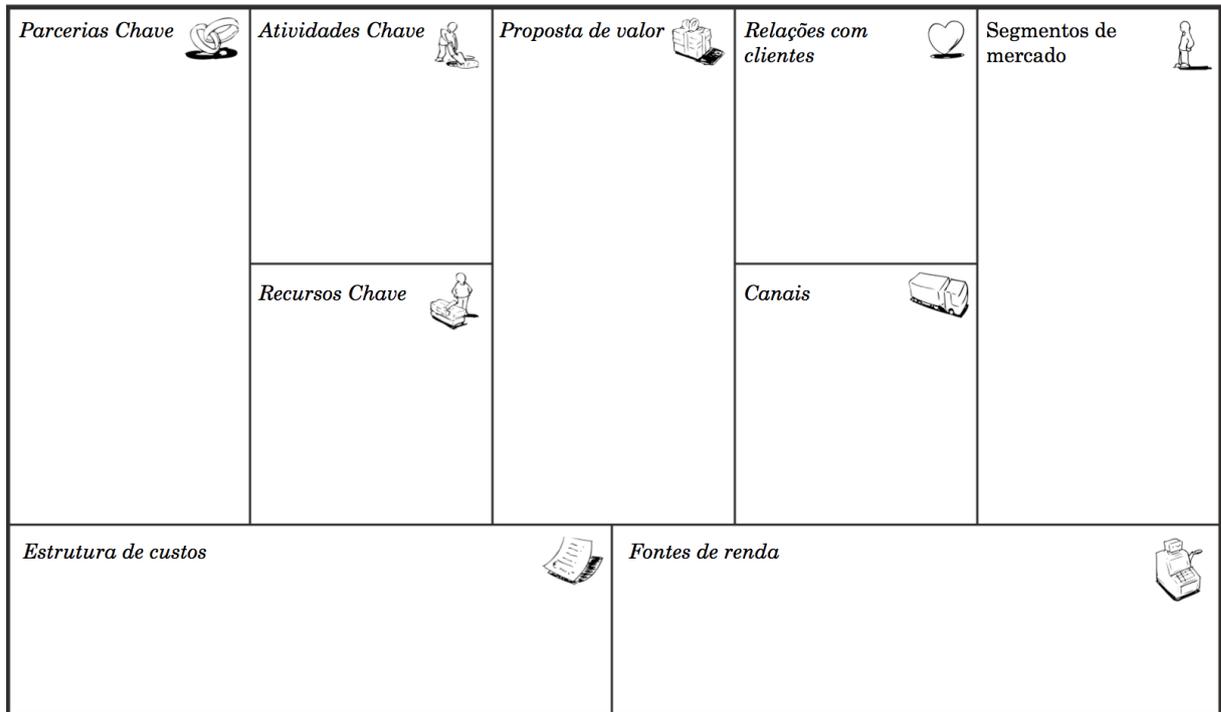
Portanto, para o desenvolvimento do artefato em questão será utilizado a modelagem de negócios *Business Model Canvas* para compreender o modelo de negócio das subcontratadas e das subcontratantes separadamente. Após, será utilizado o modelo *Value Proposition Canvas* para analisar subcontratadas e subcontratantes a fim de pontuar a sua relação. É importante mencionar que Alex Osterwalder, criador do modelo *Canvas*, utilizou conceitos do *Design Thinking* para elaborar o modelo, mesmos conceitos utilizados na metodologia desta pesquisa (OSTERWARLDER, 2004).

Com isso, para delimitar as funcionalidades do artefato, a seguinte sequência de desenvolvimento será executada: primeiro, serão traçados dois Perfis de Clientes (Subcontratante e Subcontratada) com base no referencial teórico e em entrevistas e reuniões de trabalho realizadas com profissionais da área (conforme roteiro de entrevista constante do Apêndice 1); segundo, através da análise dos Perfis de Clientes, criar-se-á um Mapa de Valor que seja compatível aos dois perfis; terceiro, utilizando o Mapa de Valor juntamente com a análise da Startup TradeTapp, serão escolhidas as funcionalidades do artefato.

5.1 Modelo *Business Model Canvas*

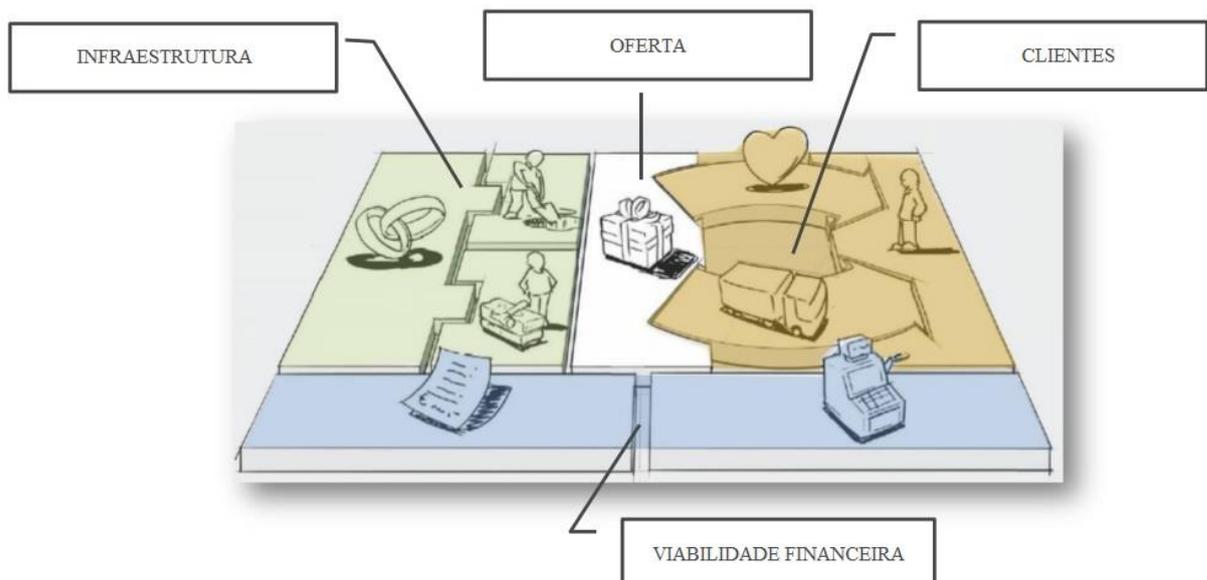
Segundo Osterwalder e Pigneur (2013), um modelo de negócios descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização. Esse modelo é descrito com nove componentes básicos (Figura 5) que cobrem as quatro áreas principais de um negócio (Figura 6): clientes, oferta, infraestrutura e viabilidade financeira. Todo o detalhamento do *Business Model Canvas* a seguir se baseia no livro exemplar de Osterwalder e Pigneur (2013).

Figura 5 – Business Model Canvas



(fonte: adaptado de OSTERWALDER e PIGNEUR, 2013, p. 44)

Figura 6 – Quatro áreas principais de um negócio no Business Model Canvas



(fonte: adaptado de OSTERWALDER e PIGNEUR, 2013, p. 40)

A partir da representação gráfica da Figura 5, ficam demonstradas as interações entre os blocos e o ciclo para criação do modelo de negócio. Abaixo são descritos os nove elementos que devem ser definidos no projeto de um modelo de negócios:

a) segmentos de clientes: define os diferentes grupos de organizações ou pessoas que uma empresa almeja alcançar e servir.

b) proposta de valor: descreve o agrupamento de produtos e serviços que criam valor para um segmento de clientes específico.

c) canais: exemplifica as maneiras de como uma empresa interage e alcança seus segmentos de clientes para entregar uma proposta de valor.

d) relacionamento com clientes: descreve os tipos de relação que uma empresa estabelece com segmentos de clientes específicos.

e) fontes de receita: representa o capital que uma empresa gera a partir de cada segmento de clientes.

f) recursos principais: define os recursos mais importantes exigidos para fazer com que um Modelo de Negócios realmente funcione.

g) atividades-chave: explicita as ações mais importantes que uma empresa deve realizar para fazer seu Modelo de Negócios funcionar.

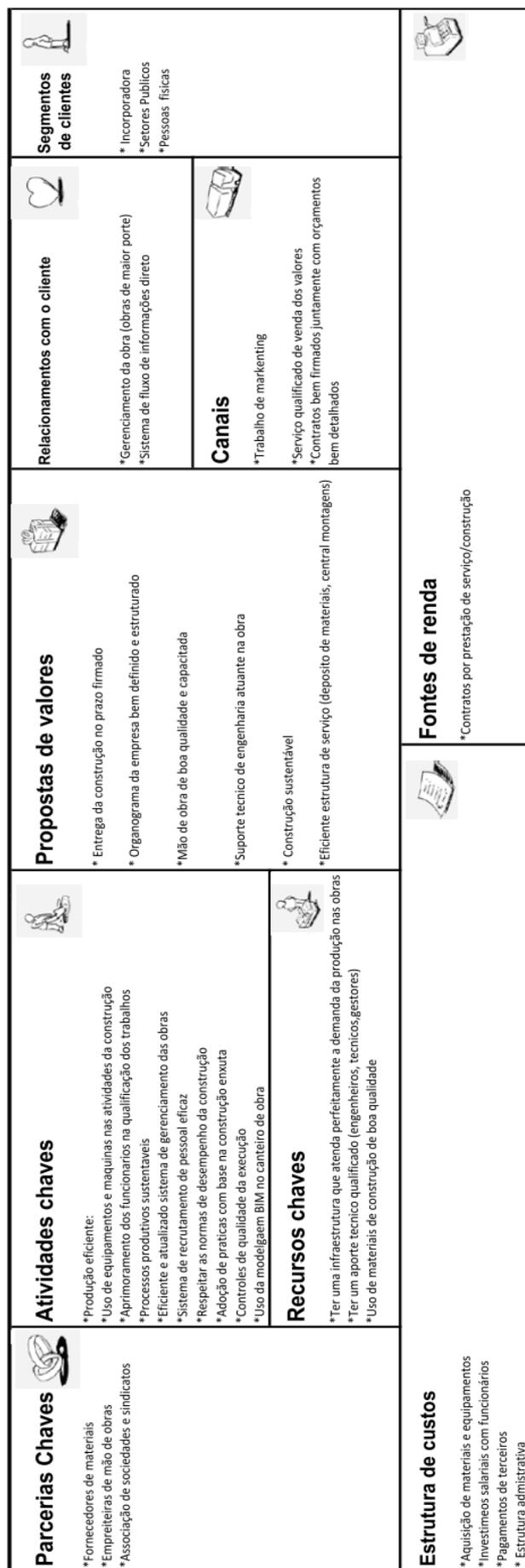
h) parcerias principais: descreve a rede de fornecedores e os parceiros que garantem a execução do Modelo de Negócios.

i) estrutura de custo: define todos os custos envolvidos na operação de um Modelo de Negócios.

Assim, com uma coletânea de dados da indústria da construção civil, Jacoski, Scapin *et al.*, (2015) estruturaram a composição do *Business Model Canvas* para compreender o posicionamento estratégico de subcontratantes (Figura 7) e subcontratadas (Figura 8) no setor da construção.

Para as subcontratantes pode-se observar uma convergência para a necessidade de gerenciamento estratégico ao entregar valor aos clientes, sendo esta a atividade chave da organização, adotando para tal ferramentas de gestão para o controle dos processos produtivos. Por outro lado, no modelo das subcontratadas, nota-se a exigência dos clientes por um produto final entregue no prazo e em boa qualidade. Assim, as subcontratadas são coagidas a investirem na qualificação de sua mão de obra, capacitação e evolução nas técnicas de produção (JACOSKI, SCAPIN, *et al.*, 2015).

Figura 7 – Modelo de Negócio para Subcontratantes



(fonte: JACOSKI SCAPIN, *et al.*, 2015, p.26)

Figura 8 – Modelo de Negócio para Subcontratadas

 <p>Parcerias Chaves</p> <ul style="list-style-type: none"> *Com fornecedor de materiais de construção *Com agência de emprego para contratação de mão de obra *Empresas tipo construtora 	 <p>Atividades chaves</p> <ul style="list-style-type: none"> *Presação de serviço de mão de obra à construção civil *Locação de mão de obra  <p>Recursos chaves</p> <ul style="list-style-type: none"> *Mão de obra qualificada e treinada *Equipamentos de trabalho adequados e em bom estado *Coordenação das atividades *Materiais de boa qualidade 	 <p>Propostas de valores</p> <ul style="list-style-type: none"> *Equipe qualificada de prestação de serviço de mão de obra *Suporte de equipamentos para uso das atividades *Liderança de equipe capacitada *Entrega dos serviços no prazo de entrega firmado *Serviços pós entrega 	<p>Relacionamentos com o cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> *Contato direto com o cliente *Prestar exclusividade de serviços e mão de obra  <p>Canais</p> <ul style="list-style-type: none"> *Indicações de pessoas que já tenham tido trabalhos com empresa *Diferencial de preço no mercado *Licitações 	 <p>Segmentos de clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> *Construtora *Pessoas *Setor Público
<p>Estrutura de custos</p> <ul style="list-style-type: none"> *Custo com mão de obra *Aquisição de equipamentos de construção *Estrutura administrativa 		 <p>Fontes de renda</p> <ul style="list-style-type: none"> *Recebimento de serviço por metragem executada *Por pacote fechado de serviço 		

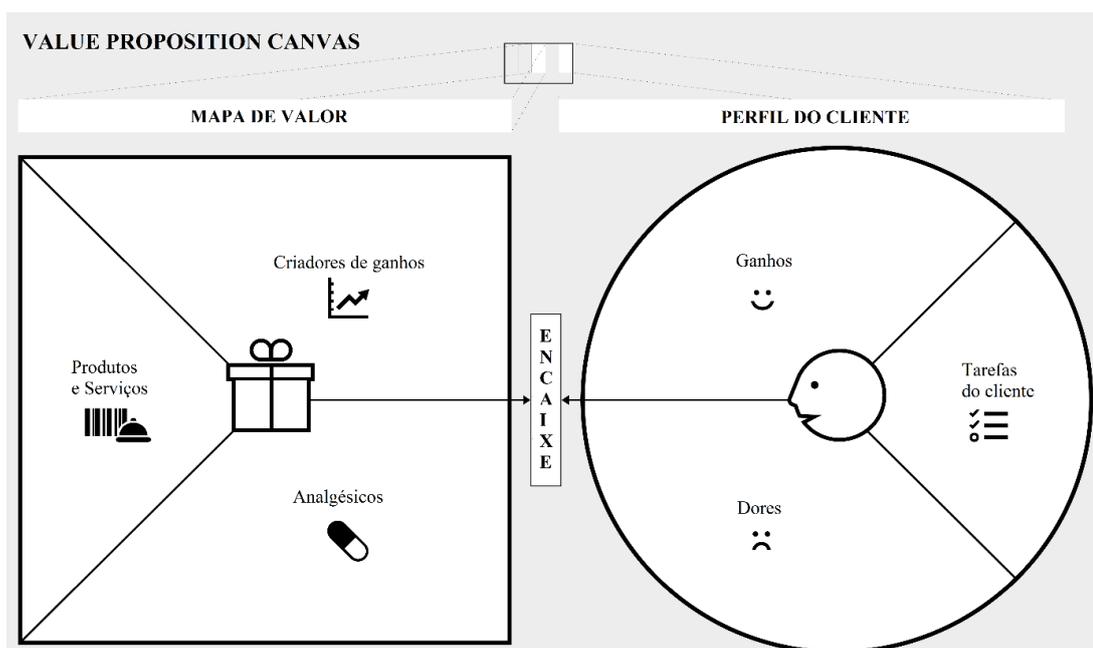
(fonte: JACOSKI SCAPIN, *et al.*, 2015, p.26)

A análise do modelo mostrou-se adequada e ampla, ilustrando uma análise geral do modelo de negócio de subcontratantes e subcontratadas. Nota-se que a relação de trabalho entre construtora e empreiteira pode tornar-se exclusiva. Essa parceria denominada de “casar” por Dwyer, Schurr e Oh (1987), representa o paradigma atual em que algumas empresas subcontratantes optam por casar com empreiteiras com que possuem uma certa compatibilidade de trabalho e, com isso, aprimoram com o tempo a qualidade de serviço entre ambas. Um dos motivos pelo qual esse paradigma ocorre é a falta de um processo eficiente de subcontratação (EOM, KIM e JANG, 2015). Portanto, acredita-se que a utilização de uma plataforma online para subcontratação aumentará as opções de subcontratação para as construtoras, tornando menos atrativa a opção de “casar”. Entretanto, para uma análise mais aprofundada das relações e proposta de valores, será aplicado o *Value Proposition Canvas*.

5.2 Modelo *Value Proposition Canvas*

Como apresentado por Osterwalder, Pigneur *et al.* (2014), o *Value Proposition Canvas* funciona como um *zoom-in* dos blocos Segmentos de Cliente/Mercado e Proposta de valor do *Business Model Canvas*. Esses dois blocos formam o núcleo de um modelo de negócio, pois abordam como e para quem se cria, entrega e captura valor, conforme Figura 9.

Figura 9 – Dois lados do *Value Proposition Canvas*



(fonte: adaptado de STRATEGYZER <<https://strategyzer.com>>)

Todo o detalhamento do modelo a seguir se baseia no livro seminal de Osterwalder, Pigneur *et al.* (2014). O *Value Proposition Canvas* se divide em duas partes principais: o Mapa de Valor e o Perfil do Cliente. O Mapa de Valor descreve os aspectos de uma proposta de valor específica criada por uma empresa. Por outro lado, o Perfil do Cliente apresenta um segmento de cliente específico. O encaixe, representado pelos “*checks*” e “*x*” nas figuras abaixo, é alcançado quando o valor proposto pelo Mapa de Valor conecta com os segmentos do Perfil do Cliente: os “produtos e serviços”, através dos “criadores de ganhos” se conectam aos “ganhos” do cliente, da mesma forma, os “analgésicos” se conectam às “dores” do cliente.

5.2.1 Perfil do Cliente

O perfil do cliente é formado por três partes: tarefas, dores e ganhos. Essas, que possuem grau de priorização diferenciado, serão explicadas nas subseções a seguir.

5.2.1.1 Tarefas do cliente

As Tarefas do cliente descrevem as atividades que os clientes estão tentando realizar em seus trabalhos ou em suas vidas. Então, essa seção será composta por tarefas que eles estão tentando realizar e completar, os problemas que estão tentando resolver ou as necessidades que estão buscando satisfazer. É importante assumir a perspectiva do cliente ao identificar as tarefas. Isto porque o que o analista/pesquisador interpreta como tarefa importante pode não ser o que o cliente esteja realmente querendo realizar.

Para facilitar a compreensão, a ferramenta divide as tarefas em três tipos principais:

a) tarefas funcionais: quando o cliente tenta realizar ou completar uma tarefa específica como, por exemplo, aparar o jardim, comer de modo saudável como um consumidor, escrever um relatório ou auxiliar clientes como um profissional.

b) tarefas sociais: quando o cliente quer transparecer ter poder ou status. Essas tarefas descrevem como clientes querem ser vistos por outros como, por exemplo, passar uma imagem competente e profissional.

c) tarefas pessoais/emocionais: quando o cliente procura um estado emocional específico, como um sentimento de conforto ou segurança ao se buscar tranquilidade em um investimento como cliente ou segurança de emprego no seu trabalho.

É importante ressaltar que nem todas as tarefas tem a mesma relevância para o cliente, pois algumas tarefas podem importar mais na vida de trabalho e deixar de completá-las pode resultar em ramificações complicadoras.

5.2.1.2 Dores do cliente

As dores descrevem qualquer situação que causa desconforto passado, presente ou futuro ao tentar realizar uma tarefa ou, que simplesmente previne a realização de um trabalho. Dores também apresentam riscos de resultados potencialmente ruins relacionadas a tarefas feitas com baixa qualidade ou não realizadas.

A ferramenta identifica três tipos de dores dos clientes e o quão severas elas podem se apresentar:

a) resultados indesejados, problemas e características: dores funcionais (uma solução que não funciona, não funciona corretamente, ou demonstra resultados colaterais negativos), sociais (“eu não causo uma boa aparência fazendo isso”), emocionais (“eu me sinto mal toda vez que faço isso”), ou adicionais (“é irritante ir até a loja para isso”). Isto também pode envolver características indesejadas (“correr na academia é entediante”).

b) obstáculos: situações que previnem clientes de sequer começar uma tarefa ou atrasá-los (“me falta tempo para concluir essa tarefa com qualidade”).

c) riscos: o que pode dar errado e possui consequências negativas importantes (“eu posso perder credibilidade quando uso esse tipo de solução”).

A dor do cliente pode ser extrema ou moderada, similar a como tarefas podem ser importantes ou insignificantes ao cliente.

5.2.1.3 Ganhos dos clientes

Ganhos descrevem os resultados e benefícios que o cliente recebe. Alguns ganhos são necessários, esperados ou desejados por clientes, enquanto outros podem surpreendê-los. Ganhos incluem utilidade funcional, ganhos sociais, emoções positivas e redução de custos.

A ferramenta identifica quatro tipos de ganhos para clientes em termos de resultados e benefícios:

a) ganhos necessários: estes são ganhos sem os quais a solução não funcionaria. Por exemplo, a expectativa básica que temos em relação a um *smartphone* é que seja possível fazer uma ligação.

b) ganhos esperados: os ganhos relativamente básicos que são esperados de uma solução, mesmo que esta pudesse funcionar sem eles. Por exemplo, desde que a Apple lançou o iPhone, é esperado que os telefones tenham um design atraente.

c) ganhos desejados: ganhos que vão além das expectativas da solução, mas que são desejados. Estes são ganhos que clientes facilmente identificariam caso fossem questionados. Por exemplo, é desejado que *smartphones* interajam com outros equipamentos de maneira simples.

d) ganhos inesperados: estes são ganhos que vão além das expectativas e desejos dos clientes, mesmo se eles fossem questionados. Por exemplo, antes da Apple trazer a tecnologia *touch screen* e a App Store para a normalidade do dia a dia, ninguém pensava nessa funcionalidade como parte de um telefone.

Os ganhos de clientes podem ser qualificados como “essenciais” ou “bom se tiver”, da mesma maneira como dores podem ser extremas ou moderadas.

5.2.2 Mapa de valor

O mapa de valor descreve como é criado valor para o cliente. Este é dividido em três partes: produtos e serviços, analgésicos e ganhos criados.

5.2.2.1 Produtos e serviços

Produtos e serviços compõem a lista de todos os itens que são oferecidos aos clientes. Este grupo auxilia os clientes a completarem tarefas funcionais, sociais ou emocionais. É crucial informar que produtos e serviços não criam valor sozinhos, apenas a relação com um segmento específico de clientes e suas tarefas, dores e ganhos é capaz de gerar valor.

A lista de produtos e serviços também pode incluir itens de suporte que auxiliam os clientes/usuários a desempenhar o papel de compradores (comparação de ofertas, decisões e

compras), cocriadores (auxilia clientes a criarem proposição de valores) e transferidores (auxiliar clientes a fazer a transação de produtos).

A proposta de valor é, normalmente, composta por diversos tipos de produtos e serviços: físicos e tangíveis, intangíveis, digitais e financeiros. Estes, assim como no perfil do cliente, também possuem diferente relevância para o consumidor.

5.2.2.2 Analgésicos

Analgésicos descrevem como os produtos e serviços aliviam as dores dos clientes. Estes delimitam como serão eliminados ou reduzidos os fatores que causam desconforto aos clientes anteriormente, durante ou após eles tentarem completar uma tarefa. De maneira ideal, o foco dos analgésicos é em dores de maior importância para os clientes, pois não é possível criar um produto ou serviço que solucione todas as dores do cliente. Assim, os analgésicos têm a sua relevância caracterizada não só pela própria eficácia, como também pela relevância da dor que está combatendo.

5.2.2.3 Criadores de ganhos

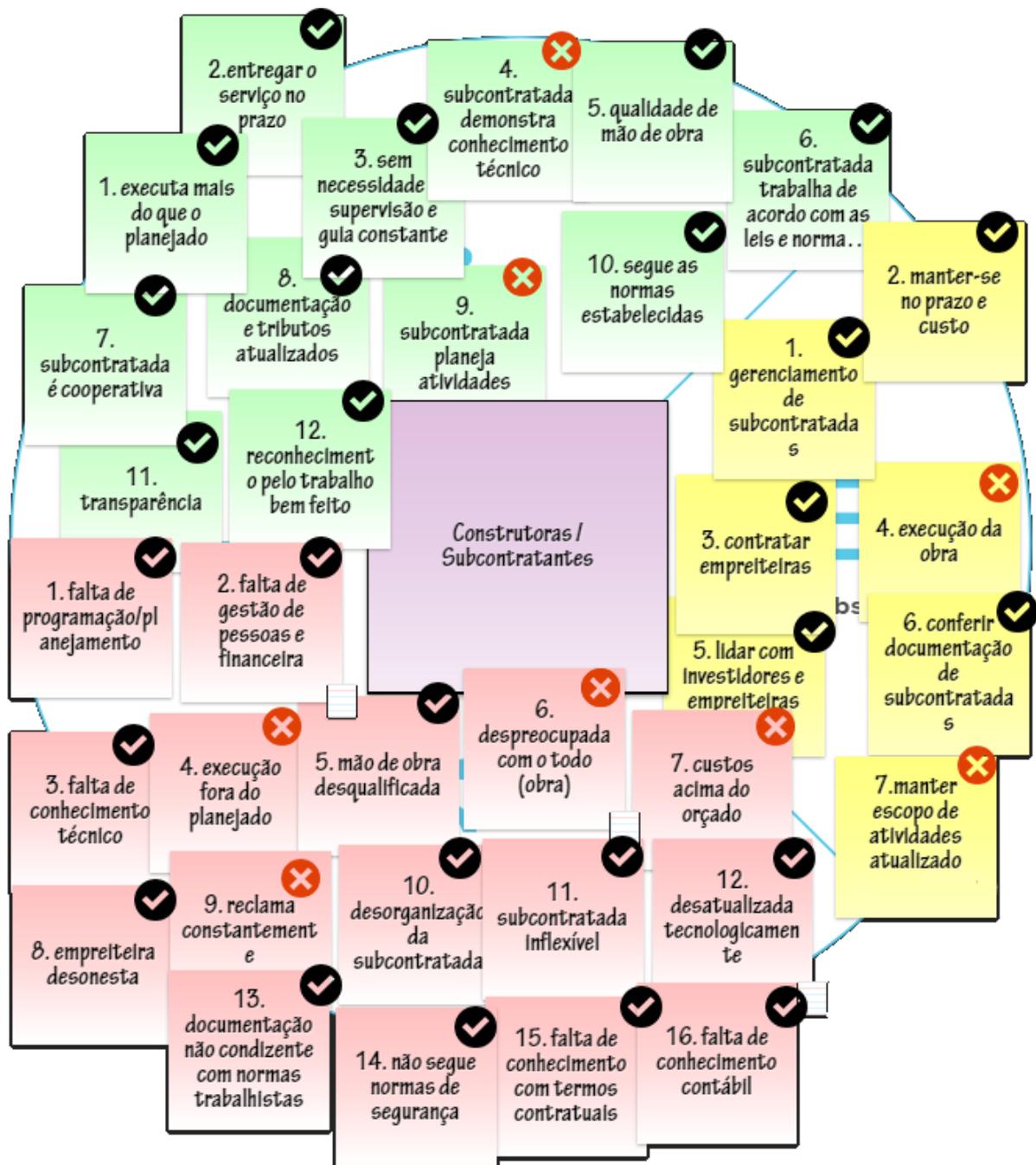
Criadores de ganhos explicitam como os produtos ou serviços geram ganhos para o cliente. Assim, descrevem como é esperado atingir os resultados e benefícios que o cliente espera, deseja ou seria surpreendido por, incluindo suas funcionalidades, ganhos sociais, emoções positivas e reduções de custo. Assim como os analgésicos, os criadores de ganhos não precisam adereçar todos os ganhos do cliente. Portanto, o ideal é focar em situações em que os produtos e serviços fornecidos gerem resultados significativos.

5.3 Desenvolvimento do *Value Proposition Canvas*

5.3.1 Perfil de Subcontratante

O perfil da Figura 10 foi traçado utilizando o referencial teórico e entrevistas realizadas com responsáveis pelas subcontratações de empreiteiras na construção civil, na qual a cor verde representa os ganhos, a cor vermelha as dores e a cor verde os serviços. Assim, os ganhos e dores representam a relação da subcontratante com a subcontratada pela perspectiva da subcontratante. A numeração indica a ordem de relevância dos itens segundo os entrevistados.

Figura 10 – Perfil de Subcontratante



(fonte: elaborado pelo autor em <<https://strategyzer.com/>>)

É de extrema importância ressaltar que a ordem de relevância demonstrada no perfil é determinada pela percepção combinada da frequência com que as dores e ganhos acontecem no cotidiano do subcontratante. Por exemplo, apesar do custo ser um dos fatores decisivos nos critérios de decisão de uma subcontratação, este não ganhou destaque nas dores e ganhos, quando questionado aos entrevistados, por gerar sentimentos de dor e ganho apenas no início das atividades. Os “*checks*” em preto representam conectividade com o Mapa de Valor enquanto os “x” em vermelho representam a não conectividade. Por exemplo, o item 4 dos ganhos da Subcontratante está com “x” pois o artefato não irá prover conhecimento técnico para as subcontratadas. Convém lembrar que os perfis representados na Figura 10 e Figura 11 foram construídos e validados em conjunto com os respondentes em um processo iterativo durante as reuniões de trabalho.

A partir da análise feita, conclui-se que os principais fatores que geram ganhos e dor são:

a) custo: a subcontratante faz o orçamento do empreendimento a ser realizado e procura, na sua relação de empreiteiras conhecidas, por subcontratadas que estejam dispostas a executar o empreendimento pelo valor proposto.

b) qualidade: através de pesquisa de trabalhos anteriores executados pela subcontratada, a subcontratante procura por qualidade de mão de obra e gestão (de funcionários, contábil e estratégica); muitas vezes a própria subcontratante assume o papel de gestora da subcontratada para evitar custos adicionais e atrasos no prazo.

c) conformidade com a lei: para realizar o empreendimento de maneira eficiente e manter a sua reputação no mercado como empresa honesta, é efetuada uma pesquisa pela subcontratante para averiguar se a subcontratada está com a documentação atualizada (normas trabalhistas, tributos, normas de segurança, entre outros).

d) tempo: o processo atual de subcontratação demonstra-se lento devido ao método utilizado para trocar informações (telefone e email).

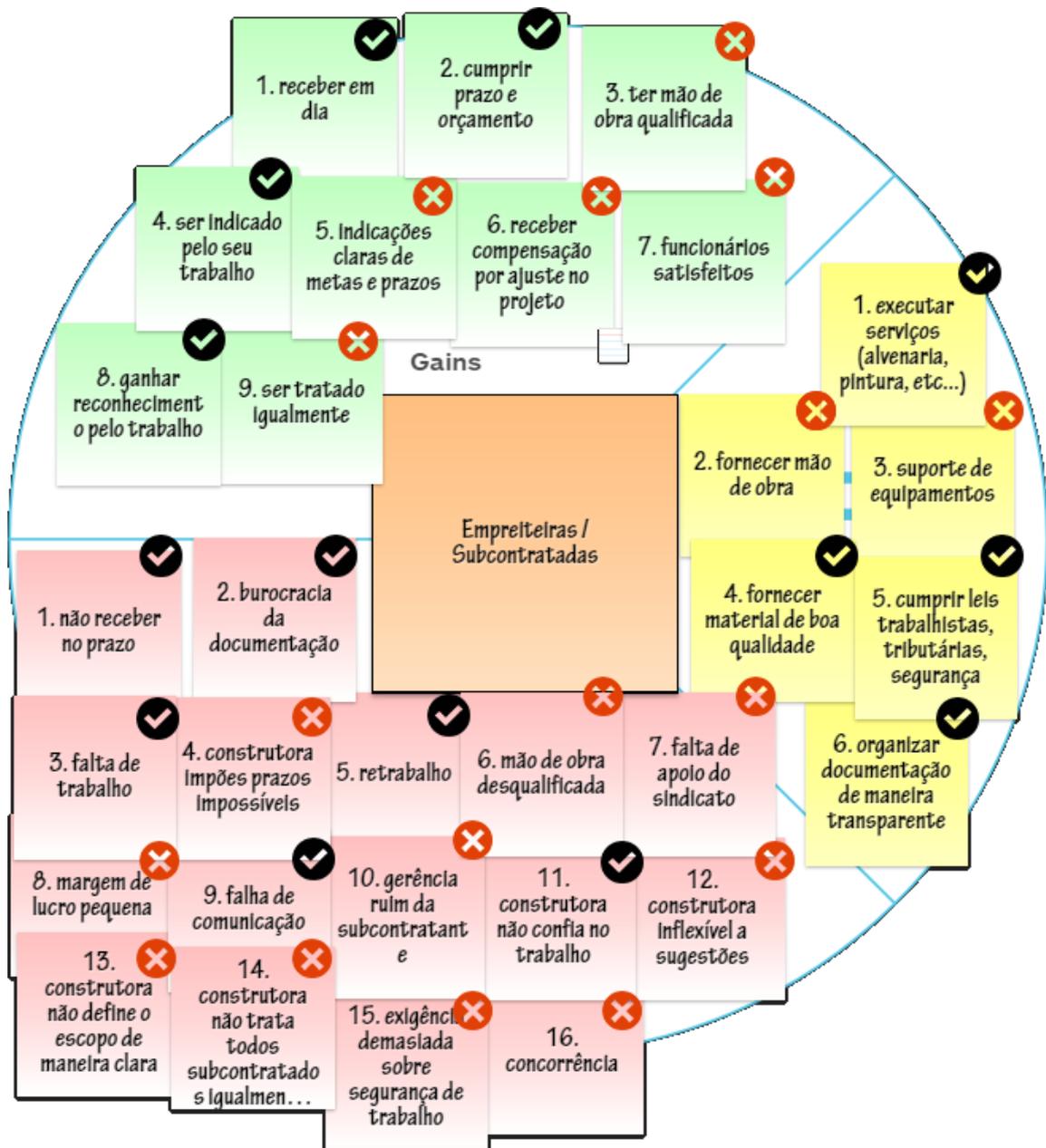
5.3.2 Perfil da Subcontratada

Semelhante ao Perfil de Subcontratante, o perfil representado na Figura 11 foi elaborado utilizando o referencial teórico e entrevistas realizadas com responsáveis pelas subcontratações de empreiteiras na construção civil. Assim, os ganhos e dores representam a perspectiva da subcontratada em relação ao seu próprio trabalho. A numeração indica a ordem de relevância

dos itens segundo os entrevistados, os quais participaram ativamente na construção do perfil e o validaram ao final do trabalho.

Da mesma forma, é de extrema importância ressaltar que a ordem de relevância demonstrada no perfil é influenciada pela frequência com que as dores e ganhos acontecem no cotidiano do subcontratante. Os “checks” em preto representam conectividade com o Mapa de Valor enquanto os “x” em vermelho representam a não conectividade.

Figura 11 – Perfil de Subcontratada



(fonte: elaborado pelo autor em <<https://strategyzer.com/>>)

A partir da análise feita, conclui-se que os principais fatores que geram ganhos e dor são:

a) qualidade: a empreiteira procura demonstrar que é capaz de realizar seu trabalho com qualidade e de maneira eficiente.

b) custo: busca por construtoras que paguem o valor justo ao seu trabalho e, principalmente, no prazo acertado; valoriza construtoras que abonem o retrabalho necessário quando causado por fatores fora do controle da subcontratada.

c) conformidade com a lei: pelo fato do funcionário só poder trabalhar quando possui toda sua documentação atualizada e apresentada, é de interesse da subcontratada demonstrar para a subcontratante que possui a documentação de acordo com a lei; por outro lado, quando a subcontratada apresenta dificuldades em gerenciar a sua documentação, esta demonstra interesse em subcontratantes que auxiliem nesse setor.

d) tempo: acredita-se que a plataforma irá acelerar o processo de subcontratação por facilitar a análise das métricas e o gerenciamento da documentação da subcontratada; assim, diminuindo os atrasos na execução de serviço.

5.3.3 Mapa de Valor do artefato

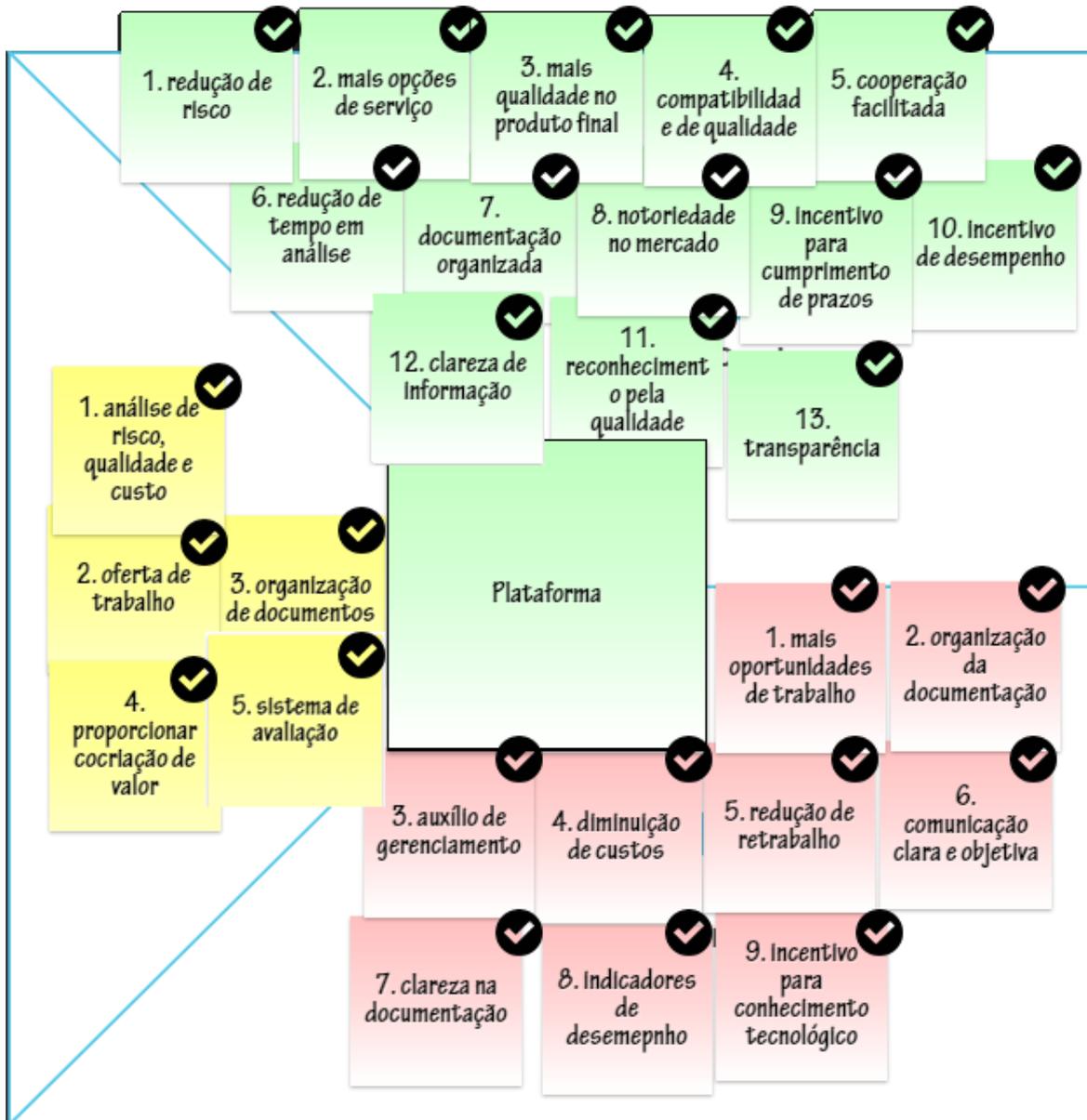
O Mapa de Valor da Figura 12 foi elaborado através da análise do referencial teórico e dos Perfis de Clientes desenvolvidos. A numeração indica a ordem de relevância dos itens. A ordem de relevância demonstrada no mapa é relativa às relevâncias demarcadas nos Perfis de Clientes. Os “*checks*” em preto representam a conectividade com os Perfis de Clientes. O encaixe do Mapa de Valor com os Perfis de Clientes é representado na Tabela 2.

Tabela 2 – Resumo dos encaixes

Mapa de valor		Perfil de subcontratante	Perfil de subcontratada
Serviços	Gerador de ganhos	Ganhos	Ganhos
1	1,3,4,6,9,10,11,12,13	1,2,3,6,7,8,10,11	2,4
2	2	1,2,3,6,7,8,10,11	4
3	5,7,12,13	2,6,8,10	2
4	2,3	1,2,6,8,10,11,12	-
5	9,10,11	1,2,5,6,7,10,11,12	1,4,8
Serviços	Analgésicos	Dores	Dores
1	3,4,5,6,8,9	1,2,3,5,8,10,11,12,13,14,16	3,11
2	1,9	1,2,3,5,8,10,11,12,13,14,16	3,9
3	2,3,5,6,7	10,13,14,15,16	2,5,9
4	1	2,3	-
5	8	5,8,11,12,14,15,16	1

(fonte: elaborado pelo autor)

Figura 12 – Mapa de Valor



(fonte: elaborado pelo autor em <<https://strategyzer.com/>>)

A partir da construção do Mapa de Valor observa-se o impacto resultante das propostas de valor. Um artefato que proporcione maior desempenho nas análises de risco, qualidade e custo, juntamente a um sistema de organização de documentos, imerso em um ecossistema de cocriação de valor resulta em criadores de ganhos e analgésicos que propulsionam o desempenho dos serviços e produtos fornecidos por subcontratantes e subcontratadas. Além disso, acredita-se que um sistema de avaliação integrado a esse ecossistema nutrirá uma espécie de meritocracia competitiva que resultará no aumento de qualidade e desempenho do serviço fornecido.

5.4 ANÁLISE DO TRADETAPP

A startup relata o seu aprendizado, composto pelo *feedback* de seus usuários em relação às funcionalidades da plataforma, em seu website < <https://medium.com/tradetapp-construction-software>>. Assim, a análise das informações fornecidas pela TradeTapp irá auxiliar na composição das funcionalidades do artefato proposto desta pesquisa.

O processo operacional da startup é composto, em um âmbito geral, pelas seguintes etapas: (i) construtoras e empreiteiras criam o seu perfil com informações sobre a sua empresa (subcontratante e subcontratada); (ii) subcontratantes utilizam do software para pesquisar dentre as subcontratadas cadastradas qual oferece o menor risco para o seu empreendimento; e (iii) subcontratadas têm a liberdade de oferecer seus serviços para as subcontratante.

A plataforma prioriza o design simples com pouca informação na interface. Assim, facilita a transição do serviço de subcontratação para o ambiente virtual pelas subcontratadas que se apresentam, em geral, desatualizadas tecnologicamente. Além disso, o formulário de qualificação (sequência de perguntas relativas aos dados da subcontratada cadastrada na plataforma) é estruturado de maneira simplificada para que seja efetivamente preenchido na criação do seu perfil empresarial online. Existe também um sistema de coleta de documentos por *upload* que auxilia na organização, visualização e conferência da documentação (conformidade com a lei, comprovação de situação financeira e trabalhos antigos executados).

O sistema operacional da plataforma compara a situação financeira e de segurança de desempenho (métricas financeiras, equipamentos próprios/alugados, mão de obra, empreendimentos antigos, entre outros) das subcontratadas e demonstra as melhores opções para a subcontratante em um *ranking* percentual relativo/comparativo, indicando em quais métricas a empresa se encontra acima ou abaixo da média. Após, combina-se esse resultado com os dados fornecidos pela subcontratada para criar o perfil completo da empresa. Este perfil, que se mantém atualizado, representa a avaliação abrangente do subcontratado, permitindo que o subcontratante volte a analisar a empresa para outros empreendimentos. Vale mencionar que o acesso às informações privadas da empresa deve ser requisitada e aceita por ambas as partes (subcontratante e subcontratada).

A compreensão ou decisão em relação aos resultados pode representar uma dificuldade para as subcontratantes pois, muitas vezes, alguns dos serviços fornecidos pela plataforma (análise e

conferência da situação financeira da subcontratada, conferência da documentação e conformidade com a lei) é terceirizado. Por isso, a empresa TradeTapp oferece um serviço de consultoria na análise dos resultados e nas tomadas de decisões, o que provavelmente constitui a base do mecanismo de geração de receitas do modelo de negócios.

5.5 FUNCIONALIDADES

A startup TradeTapp demonstra uma estrutura de funcionalidades extremamente compatível com os problemas e soluções pesquisados e identificados neste trabalho. Portanto, concorda-se que todas as funcionalidades presentes na plataforma TradeTapp são relevantes em um artefato para a subcontratação na construção civil. Contudo, sugerem-se funcionalidades adicionais para um melhor alinhamento com o Mapa de Valor elaborado:

a) **algoritmo de busca e métricas de comparação:** sugere-se que as métricas utilizadas para a análise e comparação de subcontratadas sejam preço de oferta, situação financeira, qualidade de recursos, experiência em trabalhos similares, carga de trabalho atual, qualidade de desempenho, desempenho em segurança, experiência na indústria da construção, capacidade de completar o trabalho no prazo, competência técnica, relacionamento com subcontratante, reputação no mercado da construção, acessibilidade. Também, sugere-se a integração dos sistemas AHP e PROMETHEE desenvolvido por Polat (2015) para a construção do algoritmo de busca da plataforma.

b) **espaço de cocriação:** fornecer espaço interno para que empresas criem/desenvolvam seu próprio sistema de organização, operação e análise para assim poder exercer seu potencial competitivo, por exemplo, permitir que subcontratantes criem, dentro da plataforma, um sistema de gerenciamento das subcontratadas com quem trabalham.

c) **serviços auxiliares de cocriação:** do mesmo modo que a empresa TradeTapp fornece serviços de consultoria na análise dos resultados e nas tomadas de decisões para usuários da plataforma, compreende-se que é vantajoso abrir este espaço para outras empresas que estejam dispostas a fazer este serviço também.

d) **espaço para fornecedores de materiais:** a criação de um terceiro perfil que represente os fornecedores de materiais (cimento, areia, ferro, tinta, *drywall*, encanamento, entre outros). Compreende-se que a participação deste perfil poderia facilitar a busca por materiais construtivos em termos de tempo e custo.

e) **sistema de avaliação:** com o propósito de incentivar a qualidade da execução do serviço através da competitividade meritocrática, sugere-se um sistema de avaliação para empresas que já trabalharam juntas em um empreendimento possam relatar como foi a experiência.

f) **customização de perfil:** habilitar para que subcontratadas e subcontratantes possam editar o seu perfil na plataforma, podendo assim adicionar seus valores, metas, identidade visual, entre outros. Portanto, além da compatibilidade de execução de serviço, também poder-se-á atingir a compatibilidade de ética e princípios, visto que a reputação no mercado é uma característica de muita influência na construção civil.

As funcionalidades propostas abrangem todos os itens marcados com “*checks*” nos ganhos e dores no Perfil do Subcontratante e Perfil do Subcontratado. Assim, acredita-se que a utilização do artefato proposto agregará valor à subcontratantes e subcontratadas no método de subcontratação por considerar uma combinação de vários critérios relevantes e conflitantes, aumentar a qualidade do sistema de avaliação através de uma análise sensível e rápida e diminuir os custos do processo utilizando um sistema facilmente adaptável e objetivo.

6 CONCLUSÃO

Subcontratados exercem um papel importante na execução de empreendimentos na indústria da construção civil. Entretanto, o processo de subcontratação utilizado atualmente demonstra-se limitado e desatualizado tecnologicamente por restringir-se a negociações baseadas em técnicas heurísticas combinando experiência, intuição e julgamento subjetivo. Contudo, existe espaço e necessidade de implementar uma alternativa online que substitua o método atual de subcontratação. O artefato proposto nesta pesquisa pode aprimorar o processo de avaliação e auxiliar subcontratantes na seleção do subcontratado mais apropriado entre todas as alternativas disponíveis no mercado. A utilização da plataforma resultará, como consequência da competitividade nutrida pelo sistema de avaliação comparativo de subcontratadas, no aumento de desempenho do serviço fornecido pelas empreiteiras, e por conseguinte, a qualidade do empreendimento como um todo.

É importante que a plataforma apresente um design simples, com uma interface amigável juntamente a um sistema facilitado de *upload* de documentos e informações para facilitar a transição do método atual para o proposto, uma vez que subcontratadas não apresentam domínio do uso de tecnologias de transporte de informação. Além disso, por subcontratadas demonstrarem, em muitos casos, deficiência no gerenciamento de seus recursos, resultando em custos adicionais e atrasos no prazo, muitas vezes, a subcontratante acaba por assumir esse papel. Então, é vantajoso que a plataforma forneça um ecossistema de cocriação de valor para que os usuários possam criar e agregar valor entre si, por exemplo, disponibilizando ferramentas e espaço para que subcontratantes criem, dentro da plataforma, um sistema de gerenciamento das subcontratadas com quem trabalham. Por fim, é desejável que o algoritmo de busca analise as métricas de avaliação citadas nessa pesquisa para que, através da análise comparativa das subcontratadas disponíveis no mercado, sejam geradas as melhores opções de compatibilização de oferta e demanda de subcontratações possíveis.

Conclui-se que o desenvolvimento de uma plataforma online que execute a compatibilização de oferta e demanda por subcontratação na construção civil apresenta perspectivas animadoras para solucionar o problema exposto nesta pesquisa. Contudo, a validade científica não garante a validade pragmática, já que esta é verificada pela eficácia e efetividade nas organizações. Portanto, sugere-se que este trabalho seja utilizado de base para o desenvolvimento efetivo da plataforma.

REFERÊNCIAS

- ABBASIANJAHROMI, H. et al. A New Approach for Subcontractor Selection in the Construction Industry Based on Portfolio Theory. **Journal of Civil Engineering and Management ISSN**. 06 Maio 2013. p. 346-356.
- AKEN, J. E. V. Management Research Based on the Paradigm of the Design Sciences: the Quest for Field-Tested and Grounded Technological Rules. **Journal of Management Studies**. Mar. 2004. p. 219-246.
- ALBARELLO, C. B. **Gerenciamento de Riscos em Projetos na Indústria da Construção no Estado do Rio Grande do Sul**. 2014. 202f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014.
- ALSTYNE, M. W. V.; PARKER, G. G.; CHOUDARY, S. P. Pipelines, Platforms and the New Rules of Strategy. **Harvard Business Review**. Abr. 2016. p. 4-9.
- ARAÚJO, M. C. B.; ALENCAR, L. H.; MOTA, C. M. M. **Contractor Selection in Construction Industry: A Multicriteria Model**. Department of Management Engineering, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. p. 519-523.
- CHU, R. Business Model Revolution: Four Cases of the Fastest-Growing, Disruptive Companies of the Twenty-First Century. In _____. **Revolution of Innovation Management**. Basingstoke. UK: A. Brem & E. Viardot (Orgs.), 2017. p. 145-189.
- CRISTÓBAL, J. R. S. Contractor Selection Using Multicriteria Decision-Making Methods. **Journal of Construction Engineering and Management**. Jun. 2012. p. 751-758.
- DWYER, F. R.; SCHURR, P. H.; OH, S. Developing Buyer-Seller Relationships. **Journal of Marketing**. Abr. 1987. p. 11-27.
- EOM, C. S.; YUN, S. H.; PAEK, J. H. Subcontractor Evaluation and Management Framework for Strategic Partnering. **Journal of Construction Engineering and Management**. 2009. p. 842-851.
- EOM, S.-J.; KIM, S.-C.; JANG, W.-S. Paradigm Shift in Main Contractor-Subcontractor Partnerships with an e-Procurement Framework. **KSCE Journal of Civil Engineering**. 9 Mar. 2015. p. 1951-1961.
- FILHO, H. M. P.; FILHO, H. L. D. L. Terceirização trabalhista e a construção civil. **Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho**. 2016. p. 218-240.
- FILIPPI, G. A. D. **Capacitação e Qualificação de Subempreiteiros na Construção Civil**. 2003. 128f. Disertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2003.
- GATTO, S. M. S. **Aliança estratégica como elemento de competitividade na área de suprimentos de empresas concorrentes**. UFSC. Florianópolis, 2004. 76p.

JACOSKI, C. A. et al. Estruturação do Modelo de Negócios Canvas para Setores da Construção de Edifícios. **Revista de Engenharia Civil IMED**, 2015. p. 17-28.

JÚNIOR, C. L. N.; MELHADO, S. B. **Coordenador de projetos de edificações**: estudo e proposta para perfil, atividades e autonomia. USP. São Paulo, 2013. 23p.

KOSKELA, L. Application of the New Production Philosophy to Construction. **Center For Integrated Facility Engineering**, 1992. p. 1-87.

KOZINETS, R. V.; HEMETSBERGER, A.; SCHAU, H. J. The Wisdom of Consumer Crowds: collective Innovation in the Age of Networked Marketing. **Journal of Macromarketing**, 2008. p. 339-354.

LACERDA, D. P. et al. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão Produção**, São Carlos, 2013. p. 741-761.

MANSON, N. **Is operations research really research?** Orion, 2006. p. 155-180.

MARCH, S. T.; SMITH, G. F. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, 1995. p. 251-266.

OKAMOTO, P. S.; SALERNO, M. S.; MELHADO, S. A Coordenação de Projetos Subcontratados na Construção Civil. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Paulo. Jun. 2014. p. 123-142.

OSTERWALDER, A. et al. **Value Proposition Design**. [S.l.]: Wiley, 2014.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation**: Inovação em Modelos de Negócios. 5 ed. [S.l.]: Starlin Alta Editora e Consultoria Ltda., 2013.

OSTERWARLDER, A. **The business model ontology**: A proposition in a design science approach. 2004. 169f. – Universite de Lausanne (Tese de Doutorado), 2004.

PASTORE, J. E. G. O Papel da Terceirização na Economia Moderna. In _____. **Terceirização**: necessidade para a Economia, desafio para o Direito. [S.l.]: LTr, 2015. p. 13-14.

POLAT, G. Subcontractor selection using the integration of the AHP and PROMETHEE methods. **Journal of Civil Engineering and Management**, Istanbul, Turkey. 29 Abr. 2015. p. 1-13.

RAMASWAMY, V.; GOUILLART, F. **The Power of Co-creation**: Build It with Them to Boost Growth, Productivity and Profits. [S.l.]: Free Press, 2010.

RIES, E. **The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses**. 1. ed. [S.l.]: Crown Business, 2011.

SAFA, M. et al. Competitive intelligence (CI) for evaluation of construction contractors. **Automation in Construction Journal**. 15 Mar. 2015. p. 149-157.

SARACENI, S. **Cocriação de valor no relacionamento empresa-cliente**: um estudo exploratório. 2015. 212f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2015.

SIMON, H. A. **The Sciences of the Artificial**. 3rd. ed. Sabon: Graphic Composition, 1996.

SMITH, N. J.; MERNA, T.; JOBLING, P. **Managing Risk in Construction Projects**. 2 ed. [S.l.]: Blackwell Publishing, 2006.

TAKEDA, H. et al. Modeling Design Processes. **AI Megazine**. n. 4. 1990. p. 37-48. V 11.

ULUBEYLI, S.; KAZAZ, A. **Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Model for Subcontractor Selection in International Construction Projects**. Technological and Economic Development of Economy. 25 Ago. 2013. p. 1-25.

ULUBEYLI, S.; MANISALI, E.; KAZAZ, A. Subcontractor Selection Practices in International Construction Projects. **Journal of Civil Engineering and Management**. 15 Jul. 2010. p. 47-56.

VAISHNAVI, V.; KUECHLER, B. **Design Science Research in Information Systems**. Desrist, 2004. Disponível em <<http://www.desrist.org/design-research-in-information-systems/>>.

VENABLE, J. R. The Role of Theory and Theorising in Design Science Research. **Proceedings of the 1st International Conference on Design Science in Information Systems and Technology**. Desrist, 2006. p. 1-18.

WORREN, N.; MOORE, K.; ELLIOTT, R. When theories become tools: Toward a framework for pragmatic validity. In _____. **Human Relations**. Londres: The Tavistock Institute, 2002. p. 1227-1250. V 55.

APÊNDICE 1 – Roteiro de Entrevista

Para compreender as “dores” e “ganhos” de subcontratantes e subcontratados, realizou-se uma entrevista com profissionais responsáveis pelo processo de subcontratação na cidade de Porto Alegre. As perguntas feitas na entrevista foram retiradas do questionário *trigger questions* do livro *Value Proposition Design* (OSTERWALDER, PIGNEUR *et al.*, 2014).

Para reconhecimento das dores:

- a) O que você diria que lhe causa desconforto em seu trabalho? Toma muito tempo, custa muito dinheiro, ou requer muito esforço?
- b) O que faz com que você se sinta mal? Suas frustrações.
- c) Quais são as maiores dificuldades que você encontra em seu trabalho?
- d) Quais consequências sociais você teme ou prefere evitar?
- e) Quais são as suas maiores preocupações com o seu trabalho?
- f) Quais são os erros que você comete com maior frequência?

Para o reconhecimento dos ganhos:

- a) Quais economias lhe deixariam feliz? Em termos de tempo, dinheiro e esforço.
- b) Quais níveis de qualidade você espera executar?
- c) O que deixaria o seu trabalho mais fácil?
- d) Quais consequências sociais você deseja? O que faz com que você tenha uma reputação boa?
- e) Quais são os seus sonhos profissionais?
- f) O que você considera como sucesso?
- g) O que mais lhe traz prazer no seu trabalho? Quais são seus maiores objetivos?