

## GESTÃO DE SUPRIMENTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL\*

Tiago Guizoni Neto\*\*

**Resumo:** A construção civil é um dos grandes responsáveis pelo crescimento econômico e geração de empregos. Além disso tem grande parcela na geração do PIB brasileiro. Contudo, nos últimos anos o setor sofreu grandes dificuldades e teve retração, o que impactou diretamente a economia e as pessoas. Entretanto, desde 2019, percebe-se uma evolução novamente nesse setor econômico, apontando para um crescimento e geração de empregos, o que para a economia brasileiro impacta muito positivamente. Contudo, o mercado vem se tornando cada vez mais competitivo e acirrado, com lucros menores e mais competidores, fazendo com que a gestão de recursos e suprimentos se torne fundamental para a consolidação mais uma vez da construção civil no cenário brasileiro. Para isso, os softwares de gestão de obras, empresas e suprimentos ganharam mais relevância neste momento, já que auxiliam a garantir a qualidade da obra, evitando desperdícios, gerindo melhor os recursos, tendo como consequência o aumento da assertividade no planejamento, processos mais controlados e por fim, a redução de custos, deixando o produto mais competitivo.

**Palavras-chave:** Gestão de Suprimentos. Softwares. ERP.

**Abstract:** Civil construction is a major contributor to economic growth and job creation. In addition, it has a large share in the generation of Brazilian GDP. However, in recent years the sector has suffered great difficulties and had retraction, which directly impacted the economy and people. However, since 2019, there has been an evolution again in this economic sector, pointing to growth and job creation, which for the Brazilian economy has a very positive impact. However, the market has become increasingly competitive and fierce, with lower and more competitive profits, making the management of resources and supplies become fundamental for the consolidation once again of civil construction in the Brazilian scenario. For this, construction management software, companies and supplies have gained more relevance at this time, since they help to guarantee the quality of the work, avoiding waste, better managing resources, resulting in increased assertiveness in planning, more controlled processes and finally, cost reduction, making the product more competitive.

**Keywords:** Supply Management. Softwares. ERP.

---

\* Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Especialização em Gestão de Obras e Projetos da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. Orientador: José Roberto de Barros Filho, Doutor.

\*\* Eng° Civil de Infraestrutura, formado pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. E-mail: tiagoguizoni@gmail.com.

## 1 Introdução

Os mais recentes indicadores econômicos comprovam a relevância e o potencial que a construção civil tem para a retomada do crescimento econômico e geração de empregos que são as grandes dificuldades do Brasil nos últimos tempos. O setor sofreu durante 20 trimestres consecutivos resultados negativos, o que gerou uma retração de quase 27,7% e deixou de ter mais de 1 milhão de trabalhadores registrados com carteira assinada, entretanto chegou a outubro de 2019 com o acumulado de 124 mil novas vagas ocasionadas pelo aumento do mercado imobiliário. Este fato evidencia ainda mais que a construção civil é a atividade com maior potencial para o crescimento da economia com a retomada dos investimentos. (METROPOLES, 2020)

O potencial da Construção civil torna-se exemplar quando analisamos o resultado obtido através do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, onde em 2019 cerca de 6,2% do PIB brasileiro é resultado do setor da construção civil, gerando um faturamento de cerca de R\$ 1 Trilhão, distribuídos por mais de 70 setores. (SEBRAE, 2019)

Linhas de crédito junto ao governo federal para programas habitacionais através da Caixa Econômica Federal (CEF), como o programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), Programa de Aceleração do Crescimento I e II (PAC I e PAC II) e agora, o mais recente, Casa Verde e Amarela (CVA) indicam que este crescimento deve manter-se. Mas para isso acontecer em um ritmo sustentável de crescimento é necessário que a indústria da construção sofra uma forte modernização e industrialização, tendo em vista que é um dos setores mais atrasados neste quesito, tendo boa parte do seu processo feita de forma artesanal ainda. (CREAJR PR, 2011)

Com a baixa industrialização do setor da construção civil e a ampla prática da informalidade da contratação da mão de obra, este setor é levado a uma baixa produtividade, e com isso, frequentemente, compradores e proprietários inexperientes sofrem grandes dificuldades para adentrar nesse mercado. O resultado disso não poderia ser diferente, uma série de erros e falhas, ocasionados pela péssima gestão e execução dos projetos, desenhos de processos inadequados, habilidades insuficientes e baixo investimento no desenvolvimento de novas capacidades, tecnologias, pesquisas e inovação. (AEC, 2018)

Devido a isso, a construção civil é uma das áreas que mais sofrem com a falta de organização e programação no Brasil, o que leva o setor de compras de suprimentos a estar sempre “apagando fogo”, correndo atrás da roda para compensar o erro do planejamento. Segundo Amaro (2016) esta é a área responsável por ser o principal termômetro financeiro da

empresa a se manter saudável, pois quando não temos compras boas, o impacto é direto no produto final, fazendo com que o mesmo não se torne competitivo e atrativo.

Portanto, a gestão da cadeia de suprimentos está relacionada diretamente com a eficiência dos resultados da construção civil e de qualquer outra indústria. Afinal, o gestor dessa área é o responsável pelo controle dos fluxos de informações, bens, finanças e serviços, além do relacionamento entre as empresas, contratante e contratada. (Tabosa, 2017)

O investimento em novas soluções tecnológicas fica cada vez mais evidente e necessários para que o setor da construção civil não apenas cresça, mas continue sendo a principal referência econômica do país.

Desta maneira, as empresas do Brasil vêm investindo em soluções que permitem a comunicação, na sua totalidade, do processo de compras das construtoras, afim de aumentar a assertividade nas efetivações dos negócios, além de proporcionar cada vez mais aos gestores ações mais estratégicas nas tomadas de decisões, através de relatórios oriundos de *Business Intelligence* (BI) e *Dashboards* gerenciais. (SCHEIDT A, 2020)

Com base no que foi exposto, o presente estudo tem por objetivo mostrar as ferramentas de Tecnologia da Informação (TI) implantadas no setor de suprimentos e os benefícios causados por elas.

Levando em consideração as questões levantadas, o problema da pesquisa a ser respondido é: como a tecnologia irá influenciar no gerenciamento de suprimentos afim de impactar em melhorias no processo da construção civil?

## **1.1 Objetivo Geral**

Analisar as novas ferramentas de TI aplicadas na gestão de suprimentos e os impactos causados por elas.

## **1.2 Objetivos Específicos**

- Entender a importância do processo de gestão de suprimentos;
- Analisar as novas ferramentas de TI para a gestão de suprimentos;
- Analisar os impactos provenientes dessas novas tecnologias;

## **2 Procedimento Metodológico**

O estudo que será desenvolvido terá o caráter exploratório e quantitativo, tendo como seu principal objetivo a exploração e exposição das novas ferramentas tecnológicas para a gestão de suprimentos, analisando os impactos oriundos delas.

O problema será abordado de forma quantitativa, tendo como base após a exploração das novas ferramentas para gestão de suprimentos a análise comparativa entre os métodos tradicionais e os novos para mensurar o ganho que essas novas tecnologias entregam para a cadeia de suprimentos de uma empresa da construção civil.

Do panorama dos objetivos, esta será uma pesquisa descritiva, que busca a exploração das novas tecnologias empregadas na gestão de suprimentos e obter informações e dados sobre os ganhos proporcionados por elas, afim de melhorar os índices da construção civil neste departamento.

Por fim, a pesquisa terá o caráter exploratório, e se baseará em uma pesquisa bibliográfica para expor e analisar as novas ferramentas, fornecidas por TI, para a nova gestão de suprimentos na construção civil.

## **3 Gestão de Suprimentos**

Os suprimentos são todos os insumos necessários para que a construção das obras ocorra. Estamos falando desde as matérias primas como areia, água, cimento, tijolos até as ferramentas necessárias para execução do serviço. Além disso, a equipe responsável pela execução também é um tipo de suprimento.

Para conectar os insumos até a obra, para a realização da execução do produto final, faz-se necessário de uma logística assertiva, essa chama-se de logística de suprimentos.

Segundo Ballou (2006 e 2015), a logística de suprimentos é o ramo da logística que trata dos fluxos de matéria prima e de produtos para a organização, tendo como principal objetivo satisfazer as necessidades materiais da operação, no nosso caso, do canteiro de obras. Uma boa administração do abastecimento de insumos para a obra consiste na coordenação da movimentação no tempo correto dos suprimentos de acordo com as exigências da operação. Essa logística é responsável pelo gerenciamento de uma cadeia muito complexa, começando pelos fornecedores, passando desde os processos internos das empresas até a chegada no cliente final. Se faz necessário entender que o processo logístico em cada uma de suas etapas tem se

tornado cada vez mais essencial e indispensável para que as empresas alinhem as demandas de mercado com suas ações para evitarem surpresas desagradáveis.

Desta forma, Martins et al (2006, apud Freitas et al, 2010) e Fernandes (2008), destacam que o gerenciamento da cadeia de suprimentos, ou também conhecido como *Supply Chain Management* está revolucionando a maneira de comprar, produzir e distribuir bens e serviços.

Esse gerenciamento da cadeia de suprimentos deve-se ser apoiado por tecnologias de informação, por meio de sistemas integrados, softwares, programas, *Dashboards*. Desta maneira, é possível determinar os processos críticos com o intuito de obter o máximo desempenho (Maçada et al., 2007).

Segundo Gonzales (2019), o gerenciamento de materiais de construção e suprimentos de forma geral, é uma tarefa complicada, complexa e de suma importância para qualquer canteiro de obras. Afinal, uma empresa não pode realizar suas obras sem os insumos e prestadores de serviços com a qualidade exigida, no tempo certo e na quantidade correta. Erros de administração nessa área culminam em um fracasso do empreendimento.

A falta de insumos pode provocar atrasos e prejuízos irreversíveis no andamento das obras, e em casos extremos, até gerar multas e cancelamentos de contratos. Já a compra adiantada, excedente ou desnecessária significa desperdício do capital da empresa.

Por isso, Gonzales (2019), afirma que a melhor resposta para evitar esses problemas está em um sistema automatizado de gestão.

#### **4 Ferramenta de Gerenciamento de Suprimentos - ERP**

Os softwares de gestão e gerenciamento tem a função de organizar e centralizar o planejamento de recursos da empresa. Na construção civil, onde além das demandas internas também é necessário lidar com grande quantidade de dinheiro envolvida nos projetos e obras, esse tipo de ferramenta se tornou fundamental. Cada vez mais se torna difícil encontrar construtoras que não utilizam esses softwares criados por TI para facilitar e ter mais controle dos processos e gerir melhor os custos envolvidos em cada etapa.

A grande vantagem desses programas é a integração entre todos recursos e áreas da empresa. Desta forma, os gerentes das áreas responsáveis pelos orçamentos, suprimentos e vendas encontram em um lugar único todas as informações que precisam, podendo gerenciar de forma mais analítica e condizente com a estrutura da empresa do qual fazem parte.

O *Enterprise Resource Planning* (ERP), ou seja, um sistema integrado de gestão, tem por objetivo a integração de todos os dados e processos de uma organização em um único sistema. Essa integração pode ser vista em dois aspectos: funcional (sistemas ou módulos de finanças, contabilidade, RH, fabricação, marketing, vendas, compras) ou sistêmica (sistema de processamento de transações, sistemas de informações gerenciais, sistema de apoio a decisão).

Quando voltamos para a ótica da construção civil os principais benefícios são:

- Redução de estoques;
- Redução de pessoas;
- Aumento de produtividade;
- Redução no *lead time* das atividades;
- Redução de custos;
- Melhoria em processos de suprimentos;
- Melhoria na gestão de caixa.

Com base nisso, seguem três softwares ERP que buscam melhorar e otimizar a gestão das obras civis, em especialmente do gerenciamento de suprimentos, uma das principais áreas dentro das construtoras e incorporadoras.

#### **4.1 Sienge**

Uma das ferramentas mais difundidas hoje no mercado brasileiro da construção civil para a gestão de suprimentos das obras é o *Sienge*, que além de possuir o módulo de suprimentos, conta com diversos módulos que contribuem com a gestão da obra como um todo.

Segundo Gonzales (2019), em sua experiência na utilização desse *Software*, mostra que pelo menos 50% do uso do *Sienge* é aplicado ao gerenciamento de suprimentos e nas contas a pagar e receber. Isto mostra a extrema importância que o gerenciamento de suprimentos tem para a construção civil, e conseqüentemente mostra a capacidade que esse programa tem de responder as necessidades das empresas neste quesito.

O *Sienge* tem a capacidade de integrar todas as áreas de pequenas, médias ou grandes construtoras/incorporadores.

Na prática do dia a dia, ele automatiza e sincroniza todas as áreas da empresa, ou seja, quando um usuário adiciona alguma informação nova no sistema, ele é imediatamente repassado a todas as áreas, alinhando seus processos e informações, evitando divergências nas ações que a empresa está tomando.

Além de fazer a integração interna da empresa, o *Sienge* integra o setor de suprimentos com os seus fornecedores, de modo que os insumos estejam disponíveis nas obras na hora certa e nas quantidades corretas, afim de evitar desperdícios e dando um fluxo contínuo de trabalho para a obra. Isto acarreta na redução dos custos do empreendimento e facilita o planejamento das obras, ocasionando uma maior assertividade no cumprimento do cronograma.

Um dos diferenciais deste programa é a sua integração entre os módulos de Suprimentos, Engenharia, Orçamento, Planejamento e Financeiro. Essa integração fica clara no momento no qual tudo que é adquirido pelo setor de suprimentos e lançado no *Sienge* no mesmo momento já é lançado em contas a pagar, deixando toda a operação amarrada, do início ao fim.

Felipe Gonzales, gerente de produto, lista algumas características do módulo de suprimentos, módulo este visto como o mais importante dentre os 12 módulos que seu produto oferece:

- Automatiza o desdobramento do planejamento, uma vez que registra o momento de realizar as compras. E as pessoas que precisam fazer isso são notificadas pelo próprio sistema conforme o cronograma previsto.

- Torna o processo de aprovação mais rápido, pois não é preciso buscar cada uma das pessoas envolvidas, já que a solicitação é enviada a todos automaticamente.

- Acelera as cotações de preços através do Portal do Fornecedor, que notifica os fornecedores que poderão suprir a necessidade do canteiro de obras com os produtos especificados.

- Facilita o controle dos contratos e a evolução dos serviços prestados através das medições, com todas as informações vinculadas ao plano financeiro.

- Faz o controle automático dos estoques, ou seja, a cada liberação de pagamento de compras o sistema faz o lançamento da entrada do material no almoxarifado.

## **4.2 Versato – Expert System**

O *Versato*, desenvolvido pela empresa *Expert System*, atende as principais necessidades das empresas de construção civil. Através de seus módulos é possível criar orçamentos, dos mais simples, aos mais complexos, fazer planejamento da obra, elaborar contratos. É possível ter acesso ao acompanhamento da obra em tempo real, sabendo exatamente o *Custo X Executado*, consumo de materiais e serviços.

Dentre os módulos disponíveis nesta plataforma, o módulo de suprimentos organiza todas as atividades de insumos e serviços da obra. Com ele é possível solicitar aos fornecedores

cadastrados orçamentos prévios, contratar serviços, adquirir insumos. Toda aquisição feita pelo gestor da área de suprimentos está ligada ao módulo de Acompanhamento da Obra, checando as quantidades e valores pré-estabelecidos, afim de manter a gestão da obra mais eficiente e eficaz.

Uma outra parte do módulo de Suprimentos, é o Grupo de Gestão de Compras, no qual controla de maneira fácil e rápida as requisições de materiais, a cotação de preços junto aos fornecedores, a emissão de pedidos e o recebimento de material. Tudo integrado ao módulo de Estoque, Acompanhamento de Obras, Contas a Pagar e Fluxo de Caixa, deixando toda a operação amarrada, evitando o desperdício, com menor custo, comprando apenas o necessário e aumentando, como já mencionado, a eficiência da sua obra/empresa.

### **4.3 Mega Construção**

O Mega Construção diz ser responsável por atender todas as variáveis da empresa, independentemente do tipo, porte da obra ou empreendimento. Desde a construção civil, incorporação e até mesmo no urbanismo, a solução desse software dispõe de uma série de produtos e funcionalidades que impulsionam a capacidade produtiva e auxiliam na visão estratégica.

Com essa solução voltada a construção civil, ela ajuda a gerenciar cada etapa da obra com agilidade e precisão, evitando desperdícios, erros e imprevistos. Ajuda no controle de custos, prazos e até qualidade dos serviços prestados na obra, tudo de acordo com cada módulo.

No módulo de Compras e Contratações é possível realizar solicitações rapidamente a partir da estrutura orçamentária, contando com facilitadores de operação, que deixam a tomada de decisão muito mais simples, ágil e assertiva, na qual você pode optar por escolher todos insumos de determinadas composições, ou escolher um mesmo insumo em várias composições.

Este módulo em resumo faz a solicitação de materiais, serviços e equipamentos com um controle minucioso dos saldos em nível de insumos, grupos de insumos ou serviços da estrutura orçamentária.

O Mega ainda conta com um diferencial que as solicitações de compras e contratações podem ser realizadas através de dispositivos móveis, proporcionando muito mais agilidade ao processo.

## 5 Impactos dos Sistemas ERP

Krainer et. Al (2013) em seu estudo indicam que as construtoras que tiveram a implantação do sistema integrado de gestão, ou ERP, apresentam características organizacionais mais desenvolvidas e níveis de processos semelhantes.

Constatou-se ainda que estas empresas, quando comparadas as empresas sem esses sistemas criados por TI, apresentam um maior nível de formação do corpo gerencial, gestão mais democrática, menores níveis de hierarquia, atuação mais dinâmica no mercado, maior conhecimento de técnicas e de modelos de gestão, maior alinhamento dos empreendimentos e dos departamentos das empresas.

Construtoras e empresas com ERP caracterizam-se, além de menor nível hierárquico, possuem maiores taxas de crescimento, quantidades de clientes, reconhecimento da marca por seus consumidores, diferenciação dos seus produtos e serviços pela concorrência, além de contar com mais autonomia e polivalência dos colaboradores e foco na redução de custos e tempo.

Pode-se dividir os ganhos causados pelos sistemas ERP nos tópicos a seguir:

- Otimização de processos: Com a unificação das informações em um único “lugar”, o registro, controle e processamento das informações torna-se mais eficaz e ágil. Evitando que cada departamento da construtora faça o cruzamento, análise e consolidação das informações de uma forma diferente, assim evita-se erros e retrabalho, conseguindo, dependendo da situação, enxugar os times, uma vez que esse trabalho será executado pelo software.

- Gestão 360º: Como apresentado, os ERP são divididos em módulos independentes e que interagem entre si, ou seja, cada setor é responsável por cuidar do seu módulo, de alimentar as informações e tomar as ações necessárias quando solicitados por outras áreas, já que cada setor só tem acesso ao seu módulo. Entretanto, os gestores, de acordo com sua hierarquia, possuem acessos a agrupamentos de módulos, ou acessos gerenciais que dão a eles visões mais amplas do todo. Isto facilita na geração de relatórios para análises mais complexas e definir as ações a serem tomadas, por isso os ERP oferecem essa gestão 360.

- Capacidade analítica: Com o aumento de competidores no mercado da construção civil, a disputa pelos clientes está cada vez mais acirrada. A forma com que as empresas estão tratando as informações que possuem, organizando, processando e analisando estes dados afim de melhorar e deixar os seus produtos e serviços mais competitivos tendem a estar mais preparadas para se adaptarem aos movimentos mercadológicos e conquistarem os clientes. Com o poder analítico que estes softwares oferecem aos gestores, suas decisões passam a ser

baseadas em previsibilidade, antecipação de problemas e, o mais importante, em indicadores reais de desempenho, melhorando a assertividade das decisões.

## **6 Considerações Finais**

A partir das informações expostas neste estudo, que foi pautado sobre o impacto das novas ferramentas tecnológicas para o aprimoramento da gestão de suprimentos na construção civil, a pesquisa de caráter exploratório mostrou características de três de alguns dos softwares ERP do mercado.

Como pode-se observar, ambos softwares de ERP buscam e entregam a integração entre todas as áreas dentro de uma obra ou da construtora, com ganhos em várias frentes, mas principalmente no que diz respeito a gestão de suprimentos, que sem dúvidas é uma das frente mais sensíveis na operação, e uma ajuda tecnológica é de suma importância.

Dentre os programas apresentados, o *Sienge* suprimentos permite que a empresa gerencie de forma simples e segura os fluxos de compra, estocagem e distribuição dos materiais, facilitando a contratação e o monitoramento de prestação de serviços. Em resumo é um sistema que representa um imenso salto de qualidade para as empresas que precisam organizar suas compras e ganhar competitividade nesse mercado tão acirrado e com tantos concorrentes.

Vimos que seus concorrentes também possuem entregas muito boas e estratégicas para as empresas. E todos programas continuam em constante evolução para acompanhar o crescimento, desenvolvimento e atender as novas necessidades da construção civil, e com certeza, a eles trouxeram essa frente tecnológica para um nicho do mercado ainda conhecido por ser muito primitivo, tendo boa parte de sua operação feita de forma artesanal.

Devido a isto, o *Sienge* é o ERP que atende o maior escopo de gestão, cobrindo mais áreas para o mercado da construção civil, e mais difundido no cenário brasileiro, mas claro, falando em parâmetros gerais, isso pode mudar de acordo com as necessidades que cada empresa possuir.

## **Agradecimentos**

Agradeço ao meu orientador José Roberto de Barros Filho, Doutor, por aceitar conduzir meu artigo de conclusão de MBA.

Ao orientador José Humberto Dias de Tolêdo, Doutor, pelo apoio desde o início para a realização deste curso, e não medir esforços para sempre estar ofertando o mesmo.

A todos os professores do MBA de Gestão de Obras e Projetos da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL Florianópolis.

## Referências

AEC. **Boa gestão das compras resulta em aumento de produtividade**. São Paulo 2018. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/revista/materias/boa-gestao-das-compras-resulta-em-aumento-da-produtividade/16286> Acesso em: 28/11/2020.

AMARO, Felipe Vitor. **Gestão de suprimentos e gestão de projetos: Um estudo de caso na construção civil**. Brasília, 2016.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2015.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CREAJR. **A inovação na construção civil**. Curitiba, 2011. Disponível em: <https://creajrpr.wordpress.com/2011/01/20/a-inovacao-na-construcao-civil/>. Acesso em: 28/11/2020.

FERNANDES, K. S. **Logística: fundamentos e processos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008.

GONZALES, F. **Sienge: a ferramenta de gerenciamento de suprimentos que você precisa**. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/gerenciamento-de-suprimentos/>. Acesso em: 22/02/2021

KRAINER, C. W. M. et al. **Análise do impacto da implantação de sistemas ERP nas características organizacionais das empresas de construção civil**. Curitiba, 2013.

MAÇADA, A. C. G. et al. **Impacto da tecnologia da informação na gestão das cadeias de suprimentos – um estudo de casos múltiplos**. Gest. Prod., São Carlos, 2007.

METROPOLES. **O setor de construção civil está em alta, possibilitando o retorno dos executivos ao trabalho segundo especialistas em outplacement**. Disponível em: <https://www.metropoles.com/dino/o-setor-de-construcao-civil-esta-em-alta-possibilitando-o-retorno-dos-executivos-ao-trabalho-segundo-especialistas-em-outplacement>. Acesso em: 28/11/2020.

OLIVEIRA, F. E. L. R.; MARTINS, E. F. **Levantamento Logístico: uma Análise das Atividades de Movimentação e Armazenagem no Atacadão Farias**. Anais... XXV simpósio de gestão da inovação tecnológica. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/Simpósio62.pdf>>. Acesso em: 22/02/2021.

SEBRAE. **Blog Panorama do setor da construção** 2019. Disponível em: <https://atendimento.sebrae-sc.com.br/inteligencia/infografico/panorama-do-setor-de-construcao-civil>. Acesso em: 28/11/2020.

SCHEIDT, Alan. **Gestão de suprimentos na construção civil: estudo de caso dos estados SP, RS, SC e PR**. 2020. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade do Sul de Santa Catarina, 2020.

TABOSA, Alysson. **Sienge, Blog Como gerenciar suprimentos na Construção Civil**. Santa Catarina, 2017. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/como-gerenciar-suprimentos-na-construcao-civil> Acesso em: 28/11/2020.