



## 1033 - O NOVO SISTEMA DE ORÇAMENTAÇÃO DA EMPRESA ESTATAL: GCPO

### Valter Cleber Guedes da Rocha Lima<sup>(1)</sup>

Atualmente como Gerente da área de Composição de Custos e Preços da Caesb, sou Engenheiro Civil, com Mestrado em Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos - USP e MBA em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental. Possuo 15 anos de experiência, onde ao longo deste período desempenhei atividades técnicas e gerenciais em organizações privadas e públicas.

### Alexandre Mori<sup>(2)</sup>

Analista de Sistemas, com foco em Desenvolvimento de Sistemas, da Caesb, graduado em Tecnologia de Processamento de Dados, com Mestrado em Ciência da Informação pela Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília (UnB) e especialização em Análise e Projeto de Sistemas de Informação pelo Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás (UFG). Possui mais de 25 anos de experiência em Tecnologia da Informação, atuando em diversas áreas do desenvolvimento de software.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Avenida Sibiriruna, Lote 13, 15, 17, 19 e 21 – Águas Claras – Brasília – DF – CEP: 71928-720 – Brasil – Tel: +55 (61) 3213-7129 – e-mail: [valterlima@caesb.df.gov.br](mailto:valterlima@caesb.df.gov.br)

### RESUMO

Os bancos de preços de referência são importantes ferramentas, pois os valores neles encontrados dão suporte aos processos licitatórios, apoiam critérios de julgamento de propostas, respaldam a economia das contratações e são base do planejamento orçamentário das despesas da entidade. Eles ajudam a evitar práticas de sobrepreço e superfaturamento, uma vez que fornecem valores médios de mercado para os produtos e serviços em questão, podendo ainda ser feita comparação de preços entre diferentes pesquisas de mercado. Os bancos de preços acessados via planilhas eletrônicas geram grandes problemas de integridade, confiabilidade, rastreabilidade, consistência de dados, valores com significados diferentes entre outros problemas semânticos e sintáticos, reduzindo todo o ganho que os bancos de preços fornecem aos processos licitatórios. Por isso, a existência de sistemas de orçamentos que contemplem os bancos de preços torna o trabalho dos orçamentistas bem mais fáceis, além de garantir maior segurança técnica e jurídica. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o novo sistema de orçamentação desenvolvido numa empresa estatal. Até março de 2023, três mil, setecentos e sessenta e dois orçamentos (3.762) foram elaborados, desde outubro de 2019, por cento e vinte e dois (122) orçamentistas distintos. Cada orçamento tem em média vinte e dois e meio (22,5) itens. Em média, foram elaborados 3,2 (três vírgula dois) orçamentos e 5,8 (cinco vírgula oito) solicitações de ajuste/cadastro de itens por dia, representando uso considerável do sistema. O GCPO surgiu para conciliar a elaboração de orçamento com o processo de operação e manutenção da base de custos. O sistema utiliza uma interface web amistosa, responsiva e menos verbosa em relação aos sistemas antecessores. Uma vez que foi desenvolvido para satisfazer requisitos dos usuários orçamentistas e dos administradores do banco de custos, o GCPO se tornou uma ferramenta bastante produtiva e importante para atender os objetivos da empresa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Orçamento, Custos, Licitação, Gerenciamento de Preços

### INTRODUÇÃO

Orçamentos de obras tratam a análise dos valores de serviços, materiais e demais despesas necessárias para a execução de um determinado projeto, visando o planejamento do empreendimento de forma mais econômica, rápida e rentável. Segundo GOLDMAN (2004), ele fornece as primeiras informações que o empreendedor deseja conhecer para determinar a viabilidade do projeto como negócio.

O orçamento demonstra ser uma ferramenta de unânime importância para abordar os custos relacionados à realização de uma obra, sendo necessário efetuar o levantamento de dados com exatidão para que o orçamento seja o mais real possível.



Contudo, nem sempre os levantamentos são realizados de forma precisa, por isso que muitas obras públicas, com orçamentos ricos em falhas, figuram negativamente, resultando em aditamentos contratuais e possibilitando o desvio de recursos.

TISAKA (2006), diz que o aumento do aditamento de contratos de obras públicas está relacionado também a fatores, como quantitativos incorretos e falta de itens de serviços na planilha de custos diretos.

Um outro problema existente nos contratos é a incompatibilidade existente entre o valor previamente estimado na contratação com os valores praticados pelo mercado, por isso que a recomendação dos órgãos de controle é que os custos unitários dos itens orçamentários sejam obtidos de bancos de preços referenciais, a fim de evitar contratações com sobrepreços. Ademais, também é recomendação dos órgãos de controle que durante a orçamentação seja observada a potencial economia de escala na contratação.

Outro ponto importante é que as estimativas de preços prévias às licitações devem estar baseadas em cesta de preços aceitáveis, tais como os oriundos de pesquisas diretas com fornecedores ou em seus catálogos, valores adjudicados em licitações de órgãos públicos, sistemas de compras (Comprasnet), valores registrados em atas de SRP, avaliação de contratos recentes ou vigentes, compras e contratações realizadas por corporações privadas em condições idênticas ou semelhantes.

O processo de elaboração de orçamentos, ou orçamentação, tradicionalmente é realizado pelo levantamento dos serviços a serem executados, seus quantitativos e seus respectivos preços unitários. Na maior parte das empresas do setor público, este processo ocorre por meio da composição de custos unitários e quantitativos registrados em planilhas orçamentárias, usando ou não bancos de preços referenciais.

Na empresa do Distrito Federal o processo de orçamentação há muito tempo não é mais elaborado em planilhas, mas até 2019 era utilizado um sistema próprio bastante limitado que foi desenvolvido pela metodologia RUP (*Rational Unified Process*) (KRUCHTEN, 1999), que exigia a geração de considerável quantidade de documentação durante o processo de desenvolvimento.

O atual sistema, denominado GCPO, utiliza a filosofia de desenvolvimento ágil (AGILE ALLIANCE, 2022), onde o foco passou a ser o usuário e deixou de ser a documentação do sistema. Com isso, as equipes puderam focar em iterações menores com entregas mais frequentes. As reuniões de levantamento e detalhamento de requisitos foram trocadas por comunicação frequente. Em outras palavras, reuniões de duas a quatro horas (em média) converteram-se em troca de e-mails ou mensagens, consumindo poucos minutos, mas mais distribuídas durante o dia/semana.

Hoje a empresa possui um dos melhores sistemas de orçamentação, garantindo aos usuários segurança na elaboração dos orçamentos, além de diversas funcionalidades de análise de dados, como curva ABC, efeito Barganha, efeito Escala, etc.

## **OBJETIVOS**

A orçamentação é um processo indispensável na elaboração de um projeto, pois por meio do orçamento se torna capaz de viabilizar a realização do empreendimento, a qualidade dos materiais a serem utilizados, o custo final da obra e o lucro sobre o empreendimento, diminuindo as surpresas com a compra, desperdício e tempo no pedido dos materiais.

O orçamento é um documento valioso em qualquer estudo preliminar ou de viabilidade. Uma obra iniciada sem a definição do seu custo, ou sem o seu provisionamento adequado dos recursos necessários, pode resultar numa obra com vários problemas e inacabada, realidade encontrada em diversas obras públicas.

Este trabalho tem como objetivo apresentar o Sistema de Gerenciamento de Custos, Preços e Orçamentos (GCPO) desenvolvido internamente pela Gerência de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas (PRTD) em conjunto com a Gerência de Composições de Custos e Preços (ESEC).

O desenvolvimento do GCPO foi todo baseado na metodologia ágil, no qual o foco do desenvolvimento passou a ser o usuário e deixou de ser a documentação do sistema. As reuniões de levantamento e detalhamento de requisitos



foram trocadas por comunicação frequente. As entregas das funcionalidades foram fragmentadas com entregas semanais ou até diárias.

O sistema conta com diversos módulos, o primeiro conta com as diversas funcionalidades referentes a elaboração do BDI, local de atuação, visibilidade de tabelas, criação de data-base, cadastramento de atendentes e codificação dos itens. No segundo módulo é onde é elaborado os orçamentos. Neste módulo é possível importar planilhas eletrônicas, exportar para o Microsoft Excel, clonar orçamentos, juntar diversos orçamentos de um mesmo empreendimento, elaborar a curva ABC de insumos e de serviços, transpor orçamento para outra data-base, imprimir orçamentos em formato PDF e em formato de planilha eletrônica. O terceiro módulo é onde é realizado a gestão do banco de preços dos itens que são utilizados no orçamento. Este módulo conta com o cadastramento de solicitação de itens que não estão ativos ou que são novos, a importação dos itens SINAPI, a elaboração de custos unitários de itens cotados ou itens compostos, a gestão das famílias homogêneas dos itens representativos, a priorização de demandas provenientes de orçamentos em elaboração. Por fim, o quarto módulo que é onde são obtidos relatórios gerais e específicos.

## **METODOLOGIA**

A Empresa adotou a filosofia de desenvolvimento ágil por volta dos anos de 2010 e 2011. Anteriormente, a TI da empresa desenvolvia sistemas baseada no RUP (*Rational Unified Process*), que exigia a geração de muita documentação durante o processo de desenvolvimento.

O foco passou a ser o usuário e deixou de ser a documentação do sistema. Com isso, as equipes puderam focar em iterações menores com entregas mais frequentes. As reuniões de levantamento e detalhamento de requisitos foram trocadas por comunicação frequente. Em outras palavras, reuniões de duas a quatro horas (em média) converteram-se troca de e-mails ou mensagens, consumindo poucos minutos, mas mais distribuídas durante o dia/semana.

As próprias funcionalidades a serem entregues passaram a ser menores (ou mais fragmentadas) com entregas semanais (ou até diárias). Porém, a comunicação entre equipe desenvolvedora e usuário passou a ser fundamental para o sucesso do processo. O feedback frequente tornou-se o principal orientador do caminho a ser tomado durante o desenvolvimento de sistemas.

O GCPO seguiu essa mesma filosofia. Contando com uma equipe bastante reduzida, foi possível de se desenvolver um produto otimizado para uma gerência da empresa de maneira que esta área pudesse atender a todas as necessidades de manutenção e formação de custos para elaboração de orçamentos. Tais orçamentos servem de balizadores para licitações da empresa.

O principal desafio no desenvolvimento do GCPO foi o tempo e o tamanho da equipe desenvolvedora (inicialmente com três desenvolvedores e no final, apenas um). O tempo foi definido pela Superintendência de Suporte à Expansão e Operação (ESE), que determinou um prazo de dois anos para que o sistema antigo fosse desligado.

A responsabilidade negocial de conduzir o desenvolvimento ficou a cargo da Gerência de Composição de Custos e Preços (ESEC), que se alinhou à necessidade da superintendência e colocou-se à frente do desenvolvimento. A responsabilidade técnica ficou por conta da Gerência de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas (PRTD), subordinada à Assessoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (PRT).

O GCPO foi definido em módulos que deveriam ser priorizados conforme seu desenvolvimento. Assim, a ordem foi esta: gestão de itens, gestão de atendimentos/solicitações, orçamentos e gestão de novas tabelas e datas-bases.

A principal premissa do sistema é o controle efetivo do custo de todos os itens que compõem os orçamentos. Por isso, ele é dividido em datas-bases e Tabelas. As datas-bases são ciclos maiores que se alteram com o tempo. O intervalo inicialmente adotado entre as datas-bases foi semestral, sendo agora trimestral. Já as tabelas correspondem à variação dos custos por especificidades de cada área da empresa (projetos de engenharia, de manutenção de redes urbanas, manutenção de redes rurais, bem como contratos específicos que necessitam de preços definidos na licitação e ao longo de todo o horizonte do contrato). Todas estas tabelas estão vinculadas a uma mesma data-base.

Cada Tabela é composta por itens que se dividem em insumos (material, equipamento e mão de obra) e composições unitárias de serviços. Muitos dos itens são provenientes do SINAPI e do SICRO. Estes itens são importados automaticamente pelo sistema por meio de planilhas eletrônicas.

Logo, tem-se itens (materiais e serviços) que se enquadram em uma determinada tabela de preços (como a Tabela de Engenharia) e uma data-base (por exemplo, 06/2022). Para tais itens, que possuem um custo com e sem desoneração, pode ocorrer alteração de valor (conforme variação de tempo). Para abordar essa mecânica, existem as versões de tabelas de preços.

Além disso, existe a previsão de composição de itens. Itens que são compostos por outros itens, tem seus valores calculados pelos custos dos itens filhos.

Também houve necessidade de se incluir o conceito de item representativo, que é um item que representa os outros através de coeficientes de representação de custo. O custo dos insumos representativos é, geralmente, coletado, enquanto os custos dos demais insumos são obtidos por meio da utilização de coeficientes de representatividade. A relação histórica dos custos dos itens representados quanto ao item representativo de uma família gera um coeficiente, a ser utilizado na definição dos seus respectivos custos. Em outras palavras, é construído um coeficiente de proporcionalidade, definido por meio da proporção entre o custo do chefe da família e os custos de cada um dos demais insumos da família. A utilização do referido método possibilita a realização da coleta extensiva de custos no mercado apenas dos itens representativos, resultando em um menor período de atualização do banco (nova data base), viabilizando pesquisas mais frequentes e mais técnicas.

Pode-se dizer que a eficiência do método ágil aliada à boa comunicação entre a equipe de desenvolvimento e o líder negocial gerou bons resultados em termos de utilização de tempo e eficácia de atingimento de objetivos. Atualmente, com o sistema em produção, é possível observar os resultados da metodologia aplicada.

## RESULTADOS OBTIDOS OU ESPERADOS

A interface do sistema foi projetada de forma centrada no usuário, sendo, portanto, uma interface bastante amigável. O sistema é composto por diversos menus. O primeiro apresenta as funcionalidades de cadastramento do BDI, local onde será realizada a obra, tabela, data-base, atendentes e itens. Uma funcionalidade extremamente importante que foi criada no sistema é a codificação do item que se utiliza da natureza, divisão, subdivisão e tipo de item. Por meio dessa codificação o item é bem ordenado dentro do orçamento, o que permite a elaboração do gráfico de Grantt de forma bem simples, já que a ordenação do orçamento é dada pelas etapas da obra (Figura 1).

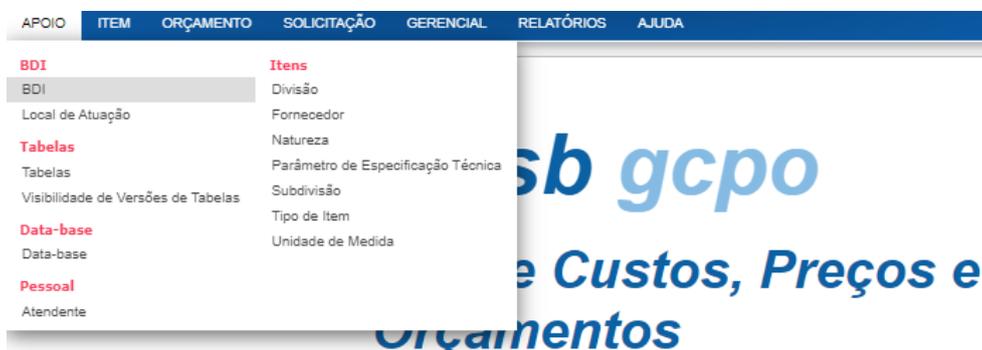


Figura 1: Menu “Apoio” e suas funcionalidades.

O segundo menu traz a consulta de itens. Nesta tela é possível pesquisar os itens por diversos parâmetros de pesquisa, incluindo sua descrição, origem, situação, os elementos que compõe o código e sua relação de representatividade (Figura 2).

**Figura 2: Menu “Item” e suas funcionalidades.**

O terceiro menu corresponde à elaboração do orçamento e suas funcionalidades. Importante observar que o sistema possui funcionalidade de importação, cópia, transposição, visualização e de análise, que inclui a Curva ABC que pode ser feita de forma completa na opção de insumos ou na forma que só contempla os serviços (Figura 3).

A curva ABC é de extrema importância na análise dos itens que apresentam o maior custo dentro do orçamento. É a partir desta ferramenta que é realizada a análise do efeito barganha buscando reduzir os custos por meio da negociação com fornecedores de itens que possui quantidades superiores a 1 (um).

No. Orçamento	Nome	Endereço	Data de cadastro	Responsável pelo cadastro
2023010305	IMPLANTAÇÃO REDE ÁGUA - SU3109	Condomínio Recanto dos Pássaros e outros - RIACHO FUNDO II/DF	03/01/2023	899142 - Felipe Nascimento Gomes
2023010304	SU3087_Ligação predial completa	CH LLCD - DF 205 KM 13 OESTE - Zona Rural Cataguai - FERCAL/DF	03/01/2023	887740 - Raiane Passos de Oliveira Vieira
2023010303	PLACAS DE SINALIZAÇÃO - CONTRATO 6436/2022	ÁREA OESTE - PASO	03/01/2023	505827 - SILVERLEY MARTINS DIAS
2023010302	Administração Local para as obras de Remanejamento e Substituição do Interceptor INT.SMU.001.	Brasília/DF	03/01/2023	520217 - CLAUDIA HELENA NERY ALVES ARANTES
2023010301	Administração Local para as obras de Implantação dos SAA no Paralelismo Doroty Stang.	Sobradinho, Brasília/DF	03/01/2023	520217 - CLAUDIA HELENA NERY ALVES ARANTES
2023010201	SU3087_Projeto de complemento de trecho de rede de água	CH LLCD - DF 205 KM 13 OESTE - Zona Rural Cataguai - FERCAL/DF	02/01/2023	887740 - Raiane Passos de Oliveira Vieira
2022123003	SU3679_rede_agua	SHSN, CHs 192, 193, 194, 195, 195B, 199, 200 e CH Santa Luzia (SR0194) - Sol Nascente / DF	30/12/2022	892951 - Marília Ximenes Bocioio
2022123002	SU3679_ligacoes	SHSN, CHs 192, 193, 194, 195, 195B, 199, 200 e CH Santa Luzia (SR0194) - Sol Nascente / DF	30/12/2022	892951 - Marília Ximenes Bocioio
2022123001	SU3679_bloco ancoragem	SHSN, CHs 192, 193, 194, 195, 195B, 199, 200 e CH Santa Luzia (SR0194) - Sol Nascente / DF	30/12/2022	892951 - Marília Ximenes Bocioio
2022122901	CONSTRUÇÃO DE TRECHO DE REDE TUBO PEAD DN 400 EXTENSAO. 424,30 METROS.	QNR / BR 070	29/12/2022	888618 - Fabio Alves da Silva

**Figura 3: Menu “Orçamento” e suas funcionalidades.**

O quarto menu é onde são cadastradas e tratadas todas as solicitações feitas pelos orçamentistas. É sabido que nenhum Banco de Custos, mesmo sendo este alimentado por outros bancos de referências como SINAPI e SICRO, conseguem absorver todas as necessidades orçamentárias. Então é neste menu que são elaborados os custos unitários de itens novos ou de itens que foram inativados pela sua inutilização em datas-bases anteriores. Este menu possui diversas funcionalidades resumidas na Figura 4. É possível observar a tela onde é realizada a gestão das características do item (código, descrição e etc.), a composição unitária do serviço e sua regulamentação e a formação do custo por meio do conjunto de propostas provenientes de fornecedores ou de licitações recentes.

**Ajustar item em atendimento** [Ir para cotações](#)

**Dados do item** | Regulamentação | Composição | Solicitações | Especificações Técnicas | Itens representados

Item de origem

**Alterar item de origem**

Código: 8001008020020  
 Descrição: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ESTACA TESTEMUNHO EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, FCK = 25 MPa DE 0,10X0,10X1,50 M, CRAVADO NO SOLO ATÉ 1,00 M, PINTURA (ALTURA 0,50 M) COM TINTA ACRÍLICA, LOGÓTIPOS E INSCRIÇÕES  
 Complemento:  
 Origem: Itens Caesb  
 Unidade de medida: un  
 Divisão: 80 - Serviços de Saneamento e Construção Civil  
 Subdivisão: 80010 - Serviços técnicos  
 Natureza: 08 - SERVIÇOS COMPOSTOS - CONSTRUÇÃO EM GERAL  
 Tipo do item: 8001008020 - Cadastro  
 Valor unitário sem desoneração (R\$): 186,74  
 Valor unitário com desoneração (R\$): 176,46

**Copiar dados do item original**

Item Ajustado

Código: 8001008020020 **Definir código** Status do atendimento: Em elaboração

Descrição: Forneimento e assentamento de Estaca Testemunho em concreto armado pré-moldado, Fck = 25 MPa de 0,10x0,10x1,5

Complemento:

Unidade de medida: Unidade (un)

Item composto:

Divisão: 80 - Serviços de Saneamento e Construção Civil  
 Subdivisão: 80010 - Serviços técnicos  
 Natureza: 08 - SERVIÇOS COMPOSTOS - CONSTRUÇÃO EM GERAL  
 Tipo do item: 8001008020 - Cadastro  
 Valor unitário sem desoneração (R\$): 257,23  
 Valor unitário com desoneração (R\$): 245,62

**Salvar** **Concluir atendimento**

(a)

APOIO	ITEM	ORÇAMENTO	SOLICITAÇÃO	GERENCIAL	RELATÓRIOS	AJUDA
-------	------	-----------	-------------	-----------	------------	-------

**Ajustar item em atendimento** [Ir para cotações](#)

Dados do item   **Regulamentação**   Composição   Solicitações   Especificações Técnicas   Itens representados

Original

Ordem	Tipo regulamentação	Regulamentação
Nenhum resultado encontrado		

**Copiar regulamentações do item original**

Ajustado

+ Adicionar regulamentação

Ordem	Tipo regulamentação	Regulamentação
1	Descrição do Serviço	Fornecimento de mão-de-obra, materiais e ferramentas necessários a execução dos serviços. Este serviço deverá ser executado manualmente com utilização de ferramentas e equipamentos para Fornecimento e Assentamento de Estaca Testemunho. Compreende este serviço ao fornecimento da Estaca de concreto armado pré-moldado, conforme o projeto, de seção quadrada de 0,10x0,10m e comprimento de 1,50m, para serem transportados e assentados (cravados) na lateral e próximo a tubulação para indicar o caminamento da Rede em locais onde não existe urbanização e nem pontos para fazer a amarração para o Cadastro da Rede. Inicialmente deverão ser confeccionados (fabricados) as Estacas de Concreto, marcação dos pontos (locais) onde serão cravados e o transporte das Estacas até as proximidades, em seguida a escavação manual, transporte e assentamento (cravação) da Estaca até a profundidade de 1,00m, prumo, alinhamento, nivelamento e aterro compactado, e finalmente a pintura da parte visível (h= 0,50m) da Estaca com tinta acrílica semibrilho em 2 (duas) demãos, pintura dos logotipos e inscrições do número da estaca. As Estacas deverão ser assentadas conforme a condição do terreno, com espaçamento de 100, 150 ou 200m, ou uma distância menor, quando houver interferências ou obstáculos que não permita a visualização da próxima estaca. ESTÃO INCLUSIVE NO SERVIÇO: O fornecimento dos materiais (Estacas e Tintas) no Canteiro de Obra, transporte do Canteiro (depósito) até o local de aplicação, marcação dos pontos, escavação, assentamento, prumo, nivelamento, alinhamento, aterro, pinturas, logotipos e eventuais perdas. O preço será aplicado independente da localidade, tipo de Rede (água ou Esgoto), e conforme a quantidade de Estaca Testemunho fornecido e assentado.
2	Critério de Medição	Pela quantidade de Estaca Testemunho fornecido e assentado.
3	Notas	1. A Estaca Testemunho deverá ser confeccionado conforme o projeto e será de fornecimento da Contratada. 2. serão remunerados à parte os serviços de : . Cadastro das Estacas Testemunhos: . Cadastro de Rede.

(b)

APOIO	ITEM	ORÇAMENTO	SOLICITAÇÃO	GERENCIAL	RELATÓRIOS	AJUDA
-------	------	-----------	-------------	-----------	------------	-------

**Ajustar item em atendimento** [Ir para cotações](#)

Dados do item   Regulamentação   **Composição**   Solicitações   Especificações Técnicas   Itens representados

Original

Código	Descrição	Un.	Coefficiente	Situação da versão do item	Custo c.d.	Custo s.d.	Valor item c.d. (R\$)	Valor item s.d. (R\$)
Nenhum resultado encontrado								
<b>Total da composição:</b>							176,46	186,74

**Copiar composição original**

Ajustado

+ Adicionar item à composição   Limpar itens da composição

Solicitação	Código	Descrição	Un.	Coefficiente	Situação do item	Custo c.d.	Custo s/d.	Valor item c.d. (R\$)	Valor item s.d. (R\$)
	0127000200SI90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,000000000	Ativo	18,05	20,85	18,05	20,85
	0127000200SI88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,000000000	Ativo	8,97	10,14	35,88	40,56
	8001008020030	CONFECCÃO DE ESTACA TESTEMUNHO EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, FCK = 25 MPA DE 0,10 X 0,10 X 1,50 M	un	1,000000000	Ativo	134,97	138,85	134,97	138,85
	8900103001SI35662	TINTA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, COR BRANCA	l	0,270000000	Ativo	17,39	17,39	4,70	4,70
20220923003	0991003007016	TINTA LÁTEX ACRÍLICA (COR: AZUL / TIPO DE ACABAMENTO: SEMI BRILHO)	l	0,250000000	Ativo	68,25	68,25	17,06	17,06
	8004508099001	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL EM GERAL, COM MANUSEIO E ARRUMAÇÃO.	t	0,040000000	Ativo	108,08	116,34	4,24	4,65
	8002008099SI100947	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	1,200000000	Ativo	2,16	2,19	2,59	2,63
20220923007	8000508020004	LOCAÇÃO DE VEÍCULO 1.0 FLEX, 5 PASSAGEIROS, . 01 DIA DE LOCAÇÃO, KM LIVRE, COM ATÉ 2 (DOIS) ANOS DE USO, COM SEGURO , SEM COMBUSTÍVEL E SEM MOTORISTA	loco/dia	0,144000000	Inativo	169,84	169,84	24,46	24,46
20220923008	8000508020005	LOCAÇÃO DE VEÍCULO 1.0 FLEX, 5 PASSAGEIROS, 30 DIAS CORRÍDOS, COM ATÉ 2 (DOIS) ANOS DE USO, QUILOMETRO EXCEDENTE A 4.000 KMMÉS, COM SEGURO , SEM COMBUSTÍVEL E SEM MOTORISTA	km	7,500000000	Inativo	0,49	0,49	3,68	3,68
<b>Total da composição:</b>								245,62	257,23

(c)

APOIO	ITEM	ORÇAMENTO	SOLICITAÇÃO	GERENCIAL	RELATÓRIOS	AJUDA				
<b>Propostas por Item</b> <span style="float: right;">Ajustar item</span>										
Código: 0263003006005 Descrição: Tampa de concreto armado para aduela (diâmetro nominal: 485 mm / espessura da tampa: 60 mm)										
D Inserir custos unitários										
Cálculo    Regulamentações    Especificações Técnicas										
Com desoneração				Sem desoneração						
Quantidade total de cotações consideradas: 2				Quantidade total de cotações consideradas: 2						
Quantidade total de cotações não excludentes: 2				Quantidade total de cotações não excludentes: 2						
Média do valor unitário: 50,34				Média do valor unitário: 50,34						
Mediana do valor unitário: 50,34				Mediana do valor: 50,34						
Média excludente: 50,34				Média excludente: 50,34						
Mediana excludente: 50,34				Mediana excludente: 50,34						
Custo final: 50,34				Custo final: 50,34						
<input type="checkbox"/>	Fornecedor	Proposta	Dt. Proposta	Vir. unit. c/d.	Vir. unit. s/d.	Vir. IPI c/d.	Vir. IPI s/d.	% ICMS origem	% ICMS destino	Última modif.
<input checked="" type="checkbox"/>	PREMOLDADOS 3 IRMAOS EIRELI (PREMOLDADOS 3 IRMAOS)	-	12/08/2022	49,67	49,67	0,00	0,00			25/08/2022 15:13:05
<input checked="" type="checkbox"/>	PREMOLDADO BRASIL LTDA (PREMOLDADO BRASIL)	-	16/08/2022	51,00	51,00	0,00	0,00			25/08/2022 15:13:40
<span>1</span> 50										
Descartar cotações marcadas										

(d)

Figura 4: Menu “Solicitação” e suas funcionalidades.

Os outros menus, não menos importantes, são acessórios aos menus já mencionados.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

Atualmente, em termos de dados, o GCPO contém nove (9) tabelas de preços, cinco (5) datas-bases, perfazendo um total de, pelo menos, quarenta e cinco (45) versões de tabelas de preços. Além disso, cada versão possui em média vinte e cinco (25) mil itens, sendo também em média, três mil e oitocentos (3.800) itens compostos.

Até então, pouco mais de seis mil e oitocentas (6.800) solicitações de ajuste e cadastro de itens foram registradas e cerca de cinco mil e oitenta (5.080) dessas solicitações foram atendidas por quinze (15) atendentes diferentes.

Três mil, setecentos e sessenta e dois orçamentos (3.762) foram elaborados, desde outubro de 2019, por cento e vinte e dois (122) orçamentistas distintos. Cada orçamento tem em média vinte e dois e meio (22,5) itens.

Em média, foram elaborados 3,2 (três vírgula dois) orçamentos e 5,8 (cinco vírgula oito) solicitações de ajuste/cadastro de itens por dia, representando uso considerável do sistema. Em termos funcionais, o GCPO substituiu completamente o sistema anterior e há previsão para novas funcionalidades e melhorias.

## CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

Nos dias de hoje, onde a eficiência de empresas públicas é duramente cobrada pela sociedade, a existência de um sistema de orçamento que contemple apenas a elaboração de uma planilha orçamentária deve ser “repudiada” pelos seus colaboradores. Orçamentos incompletos e com falhas devem passar a não existir na realidade das empresas.

Buscando mudar esta realidade, o GCPO foi criado para garantir aos seus usuários a segurança técnica e jurídica necessária na orçamentação, pois o sistema além de possuir a completude de itens, dar ao usuário a transparência necessária para que ele saiba a origem do item, sua formação e onde e quando ele pode ser utilizado.

O Engenheiro Alessandro Paiva Feitosa, que trabalha na empresa desde 01 de janeiro de 2006, onde atuou por mais de quinze anos como orçamentista e hoje trabalha na área que é responsável negocialmente pelo GCPO, entende que o GCPO surgiu para conciliar a elaboração de orçamento com o processo de operação e manutenção da base de



custos. O sistema utiliza uma interface web amigável, responsiva e menos verbosa em relação aos sistemas anteriores. Uma vez que foi desenvolvido para satisfazer requisitos dos usuários orçamentistas e dos administradores do banco de custos, o GCPO se tornou uma ferramenta bastante produtiva e importante para atender os objetivos da empresa.

Os próximos passos do GCPO é a integração do sistema aos projetos elaborados na modelagem BIM. Pois conforme tratado por Silva e Pereira (2019), a variabilidade de composições no SINAPI prolonga o tempo necessário para a orçamentação, pois o orçamentista deve analisar as diferenças nas composições, conforme os níveis de definições, para tomar a decisão de qual composição escolher. Por isso, com a integração do sistema com a modelagem BIM estes tempos de definição serão extremamente diminuídos, além de diminuir também a possibilidade de definições equivocadas dentro do orçamento.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGILE ALLIANCE. Agile Essenciais. Agile 101. Site. Disponível em: <https://www.agilealliance.org/agile101/>.
2. GOLDMAN, P. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira, 4ª edição. São Paulo: PINI, 2004.
3. KRUCHTEN, P. B. The Rational Unified Process: An Introduction. Editora Addison-Wesley. Universidade de Michigan, 1999.
4. SILVA, R.P.; PEREIRA, S.L. Análise do serviço de chapisco do SINAPI para utilização em projetos BIM. In: Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção (SBTIC), 2019, Campinas. Anais [...]. Porto Alegre: ANTAC, 2019. Disponível em: <https://www.antaceventos.net.br/index.php/sbtic/sbtic2019/paper/viewFile/138/207>
5. TISAKA, M. Orçamento Aberto. Revista Construção e Mercado, São Paulo, n. 61, ago. 2006.