



**IV SINGEP**

**Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade**

**International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability**

ISSN: 2317 - 8302

# **SOFTWARE DE GERENCIAMENTO CONTÁBIL E FINANCEIRO PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR INDUSTRIAL**

**ELIEZER DE SOUZA DOS REIS**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE  
eliezer.souzareis@gmail.com

**MARIA DA PIEDADE ARAÚJO**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE  
madadepi@gmail.com

Ao CNPq pela concessão da bolsa de PIBIT, que possibilitou ao acadêmico a iniciação do desenvolvimento desta importante ferramenta.



## **SOFTWARE DE GERENCIAMENTO CONTÁBIL E FINANCEIRO PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR INDUSTRIAL**

### **Resumo**

O presente artigo é resultado de um projeto de iniciação tecnológica que objetivou desenvolver um *software* de gestão de informação de controladoria, simples e gratuito, mas capaz de armazenar e cruzar todas as informações necessárias ao pleno conhecimento do desempenho de pequenas e médias empresas do setor industrial em tempo real. O sistema possibilita a sistematização de banco de dados de clientes; banco de dados de fornecedores; formalização de um pedido; controle de estoque; controle de custo por unidade produzida; contas a pagar e contas a receber; fluxo de caixa e resultado operacional com possibilidade de simulação do ponto ótimo ou crítico. O desenvolvimento do projeto caracteriza-se por pesquisa aplicada, tendo sido utilizada a linguagem PHP para back-end e as linguagens HTML, CSS e Javascript para front-end. Como sistema de gerenciamento de banco de dados é utilizado MySQL. Todos os recursos utilizados para desenvolvimento do sistema estão sob licença MIT, ou seja, código aberto, o que permite o software final ser distribuído gratuitamente. O *software* foi instalado em uma indústria de concreto e está sendo testado com êxito. Após todos os testes serem feitos o mesmo será disponibilizado por meio da homepage da universidade onde o mesmo está sendo desenvolvido.

**Palavras-chave:** *Software* de Gestão; Controladoria; Gerenciamento.

### **Abstract**

This paper is the result of a technological initiation project aimed to develop a controller of information management software, free and simple, but capable of storing and cross all the necessary information to the knowledge of the performance of small and medium-sized industrial companies in real time. The system enables the systematization of customer database; bank providers of data; formalization of an application; inventory control; cost control per unit produced; accounts payable and accounts receivable; cash flow and operating results with the possibility of simulation of the optimal or critical point. The project development is characterized by applied research, having used the PHP language for backend and HTML, CSS and Javascript for front-end. As a database management system is used MySQL. All resources used for system development are under MIT license, so, open source, which allows distribution free. The software was installed in a concrete industry and is being tested successfully. After all the tests are made, it will be available through the homepage of the university where it is being developed.

**Keywords:** Management software; Controllershship; Management.



## 1 Introdução

No relatório de pesquisa realizada pelo SEBRAE (2011), em torno de 30% das pequenas e médias empresas não sobrevivem mais de dois anos no mercado. Esta alta taxa de mortalidade é, de maneira geral, devido à falta de planejamento necessário anterior à instalação do negócio. Ou seja, os novos empreendedores não possuem um plano de negócio que sumariamente deveria deixar evidente o público alvo; os fornecedores; os custos fixos e variáveis; a concorrência e a localização adequada. Além destes quesitos anteriores à implementação do negócio, durante a execução do mesmo os pequenos e médios empresários, via de regra, não conseguem organizar a empresa de maneira sistemática a ter o “mínimo necessário” para um controle contábil-financeiro, em tempo real, que assegure ao empresário tomadas de decisões mais eficientes.

Segundo Weston e Brigham (2000), a inexistência ou existência frágil da administração financeira, que tem como pilar os controles contábeis e financeiros podem levar as empresas à falência. Sem o devido controle de contas a pagar e contas a receber, juntamente com um rigoroso controle de custos com pessoal e de produção, os empresários passam a trabalhar às “cegas”. Ou seja, sem apurar de fato se a empresa proporciona lucro ou prejuízo, tanto no curto quanto no médio e longo prazo.

Cautela e Polloni (1982), afirmam que um sistema forma um elo de ligação do homem, como agente consciente e tomador de decisão, das máquinas que transformarão os insumos em produtos acabados. Ou seja, um sistema é capaz de distinguir de maneira mais eficiente os vários níveis do processo administrativo e produtivo, auxiliando sobremaneira o planejamento e o controle.

É sabido que há uma grande distância entre a existência de dados e “informações”. Independentemente do nível de controle empresarial, os dados existem, mas é a sistematização dos mesmos, por meio de planilhas, tabelas e gráficos, por exemplo, que os dados se transformam em “informação”.

Entretanto, se deve levar em consideração que o empresário de uma micro e pequena empresa, principalmente no setor industrial, de maneira geral, é um exímio conhecedor do processo de industrialização. Ou seja, sabe bem transformar matéria prima em produto acabado. Por outro lado, na maioria das vezes há desconhecimento de como sistematizar todos os dados da empresa para auxiliar na tomada de decisão.

As micro e pequenas empresas não possuem departamentalização das funções, sendo que usualmente o proprietário tem como auxiliar uma ou duas pessoas que devem cuidar do processo produtivo, contas a pagar, contas a receber, controle de fornecedores, manutenção, dentre outras funções. Assim sendo, de acordo com Oliveira (1998), para facilitar o processo de controle financeiro da empresa, ela deve adotar um sistema de informações, que segundo o autor é o processo de transformação de dados em informações.

Um sistema de informações é indispensável às organizações de todos os portes, não somente para controlar suas finanças, ele deve ser usado em todas as áreas, para que seja feito um controle eficaz. A inexistência de um sistema de informação impossibilita um controle correto de todos os dados da empresa.

Apesar de existirem no mercado várias empresas desenvolvedoras de sistemas de gestão, micro e pequenos empresários têm dificuldades no acesso devido ao custo de implantação e manutenção de tais sistemas. Além disso, muitos dos sistemas disponíveis são muito “s sofisticados” ante à necessidade organizacional de micro e pequenas empresas do setor industrial.



Mesmo diante de toda a facilidade que o sistema de informação computacional disponibiliza, como por exemplo, as planilhas eletrônicas, observamos que as micro e pequenas empresas do setor industrial não conseguem sistematizar suas informações em tempo real para serem ferramenta de tomada de decisão.

Considerando a importância de micro e pequenas empresas do setor industrial como geradoras de emprego e renda e considerando ainda a alta taxa de mortalidade nos primeiros anos de implantação, este artigo é fruto de um projeto de iniciação tecnológica, que teve por objetivo desenvolver um *software* de gestão de informação simples e gratuito, mas capaz de armazenar e cruzar todas as informações necessárias ao pleno conhecimento do desempenho de empresas do setor industrial em tempo real. O sistema possibilita a sistematização de banco de dados de clientes; banco de dados de fornecedores; formalização de um pedido; controle de estoque; controle de custo por unidade produzida; contas a pagar e contas a receber; fluxo de caixa e resultado operacional com possibilidade de simulação do ponto ótimo ou crítico.

Ressalte-se que o software aqui apresentado não está acabado no que diz respeito às suas funcionalidades, pois foi implantado em uma indústria de concreto e está sendo utilizado para teste. Após todas as suas funcionalidades terem sido testadas e aprimoradas o mesmo será disponibilizado gratuitamente por meio da *homepage* da universidade onde o mesmo está sendo desenvolvido.

## 2 Material e Método

Este artigo é resultado de uma pesquisa aplicada. A base do desenvolvimento do software utiliza-se dos frameworks Laravel, para PHP; os frameworks AngularJS e JQuery para Javascript, e para CSS o framework Bootstrap.

De acordo com Brooks (1986), na construção de um software se deve levar em consideração o estado da arte existente, uma vez que as ferramentas tendem a aumentar de complexidade por sua própria natureza. Assim sendo, a partir das ferramentas inicialmente utilizadas, percebeu-se a necessidade de inclusões de recursos a fim de evitar a “reinvenção da roda”. Devido a não conformidade entre navegadores web, como por exemplo a implementação do campo de entrada “data”, foi necessária a inclusão dos frameworks “jquery-ui” e “modernizr”. Enquanto o “modernizr” verifica se existe a implementação do campo de entrada supramencionado, o “jquery-ui” proporciona uma solução alternativa (workaround), caso a implementação não exista. Além disso, foi inserido dois plugins para o framework “jquery”, sendo eles o “jquery hotkeys” e o “masked input”. O primeiro deles com a função de tratar a entrada de teclado no CSO de atalhos e outro para mascarar a entrada. Estão sendo também utilizados os frameworks “chart.js” e “bootstrap-wysiwyg”, cabendo lembrar que todos estes recursos estão sujeitos a mudanças por causa da mutabilidade inerente a todo desenvolvimento de um software.

Como sistema de gerenciamento de banco de dados está sendo utilizado o MySQL. Toda a tecnologia utilizada no desenvolvimento do sistema é gratuita, estando sob licença MIT, que permite uso, cópia, modificação, junção, publicação e distribuição livre de custos, fazendo com que o software final também seja gratuito. Por ser um sistema web utilizando design responsivo, ele pode ser acessado tanto em desktop quanto em smartphone, eliminando a necessidade de criar sistemas diferentes para cada plataforma.

Com relação aos procedimentos adotados no que diz respeito ao levantamento das dificuldades e necessidades dos empresários na sistematização das informações da empresa, visitamos inicialmente uma fábrica de concreto e uma de telha de concreto. Percebemos que o grande anseio dos empresários era um sistema de fácil acesso que possibilitasse a visualização, em tempo real, do custo por unidade produzida; sendo o controle de custo um



dos maiores gargalos enfrentados por eles. Assim, boa parte do desenvolvimento deste software tem incorporado o levantamento feito dentro destas duas indústrias.

### 3 Resultados

O primeiro acesso ao sistema se dá por meio da janela “login” e “senha” (Imagem 1). O sistema permitirá ao administrador do mesmo cadastrar usuários diferenciados com hierarquia de acesso pré-definida pelo administrador. Ou seja, o funcionário responsável pela ordem de produção, não precisa ter acesso ao gerenciamento contábil-financeiro da empresa. Por outro lado, precisa ter acesso ao estoque de matéria-prima, de tal maneira a visualizar em tempo real a quantidade de insumos em estoque para que a produção possa ser executada.

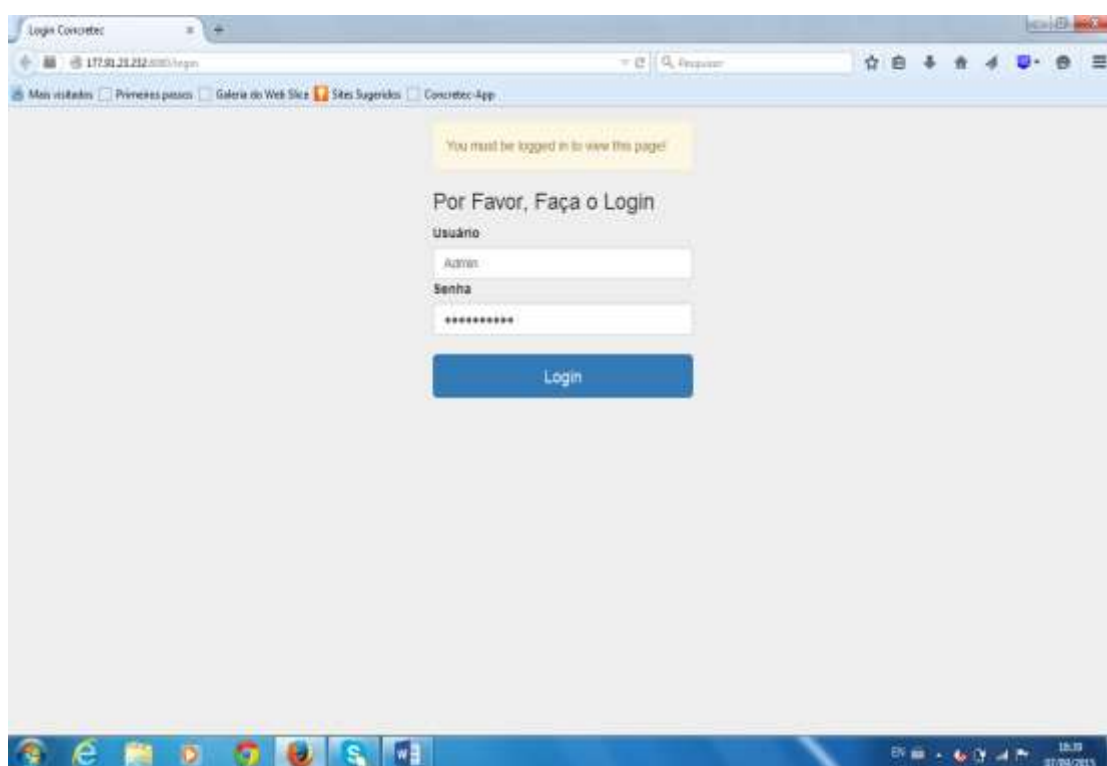


Imagem 1: Tela de *login* do sistema

O sistema permite ao usuário, no ícone “Configurações” a customização do leiaute com as informações da indústria; como por exemplo, o nome, nome fantasia, endereço, CNPJ, telefones, logo, etc.

Considerando que a proposta do software é que ele seja utilizado por qualquer empresa do ramo industrial de pequeno e médio porte, é exigência inicial do sistema que o usuário administrador faça as configurações básicas com as entradas de unidades de medida. Esta janela pode ser visualizada por meio da Imagem 2.

Nós já cadastramos as principais unidades de medida, mas o usuário pode inserir ou deletar com facilidade esta informação. Após o primeiro acesso do administrador, feita a customização com as principais informações da empresa, nós estamos considerando esta entrada de informação com nível I de prioridade. Sem as unidades de medidas cadastradas não



é possível ao usuário dar entradas nos insumos utilizados no processo de industrialização, tão pouco cadastrar os produtos que a empresa industrializa.

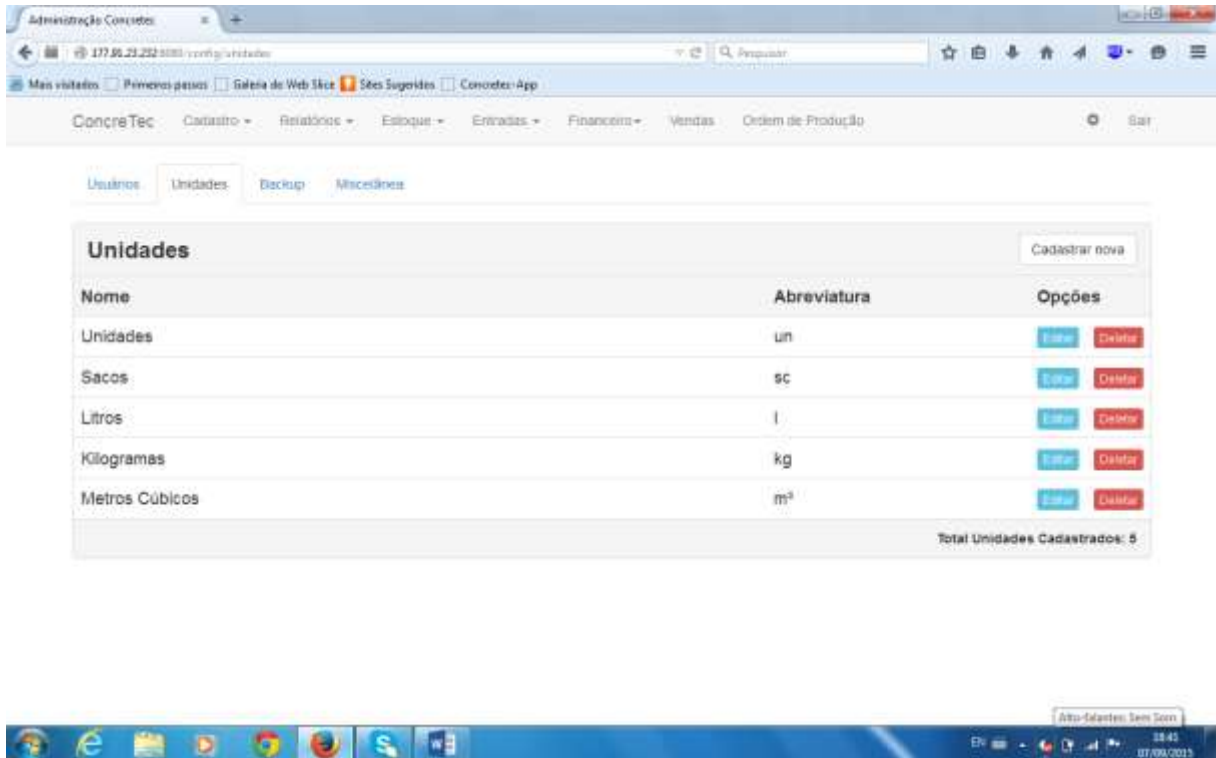


Imagem 2: Janela de configurações – inserção de unidade de medidas

Por meio da Imagem 3, é possível se observar que após o login, o usuário é direcionado para a página de listagens de clientes. Esta opção foi feita por estarmos considerando, em princípio, que os “clientes” são a essência da empresa. Os clientes constantes desta página, foram incluídos a título de teste.

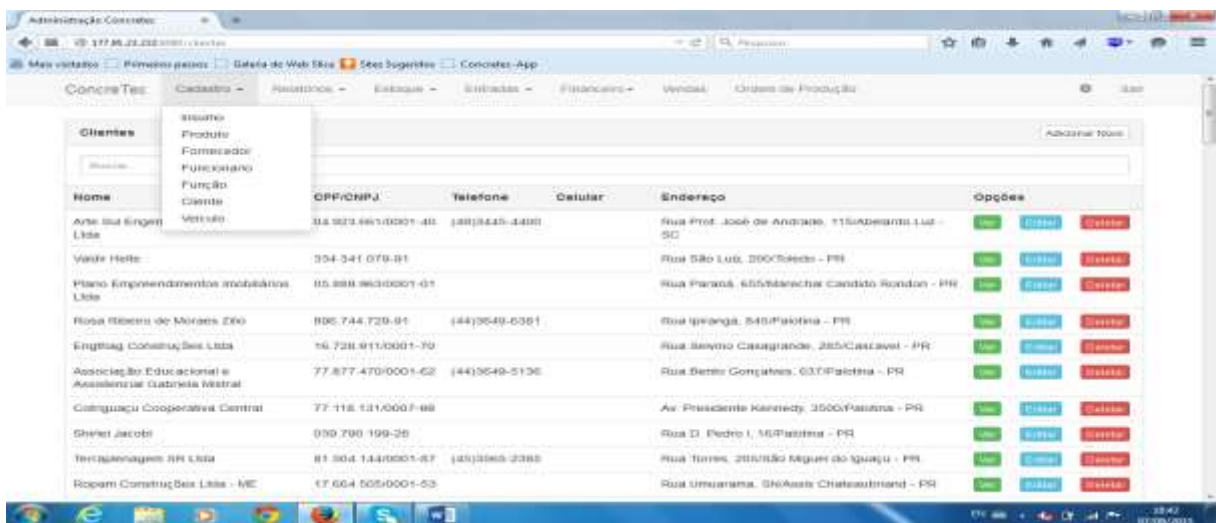


Imagem 3: Janela de clientes com a aba “Cadastro” em destaque



Todas as funcionalidades da aba “Cadastro” já estão disponíveis. A empresa teste já tem cadastrado todos os insumos, produtos que já produz, fornecedores, funcionários, função, clientes e veículos.

Considerando que um dos grandes problemas observados no gerenciamento de pequenas e médias empresas é a falta de sistematização das informações, uma exigência implementada no sistema é a obrigatoriedade do cadastro inicial do cliente, para que um pedido ou venda seja efetivado. Acreditamos que esta exigência conduzirá os colaboradores da empresa a terem disciplina quanto à busca de informações necessárias ao bom gerenciamento da mesma.

Considerando as necessidades apresentadas pelos empresários quanto à apuração dos custos diretos de produção, implementamos no software um cadastro de produto, por meio do qual o usuário terá que inserir o que denominamos “receita” do produto. Por exemplo, ao cadastrar a Telha Tipo 1, o usuário terá que estabelecer o rendimento para uma receita. No caso da fábrica de telha o empresário chama a unidade básica dele de “massada”. Segundo ele, uma “massada” para a telha tipo 1 deve produzir 600 telhas, por exemplo. Assim sendo, o sistema foi desenvolvido com a possibilidade de conversão de medida, que é fundamental no processo de produção industrial. Seguindo com o exemplo da fabricação de telha, temos que a areia e cimento são insumos medidos em quilos, os corantes em mililitros, a água e aditivos em litro, mas o produto final é medido em unidade; mas por exemplo, o cimento é comprado por tonelada e a areia por metro cúbico. Assim, para uma correta apuração do custo por unidade produzida, o usuário deverá ao dar entrada no insumo, estabelecer qual a unidade primária (metro cúbico para a areia, por exemplo) e qual a conversão a ser utilizada (por exemplo, 1 metro cúbico de areia são 1400 quilos). Se estas informações são inseridas de maneira correta, a funcionalidade desenvolvida no sistema para a apuração de custo, fornecerá ao empresário o custo direto de produção para cada produto cadastrado e o peso de cada insumo no custo total.

A janela cadastro de produto pode ser visualizada por meio da Imagem 4.

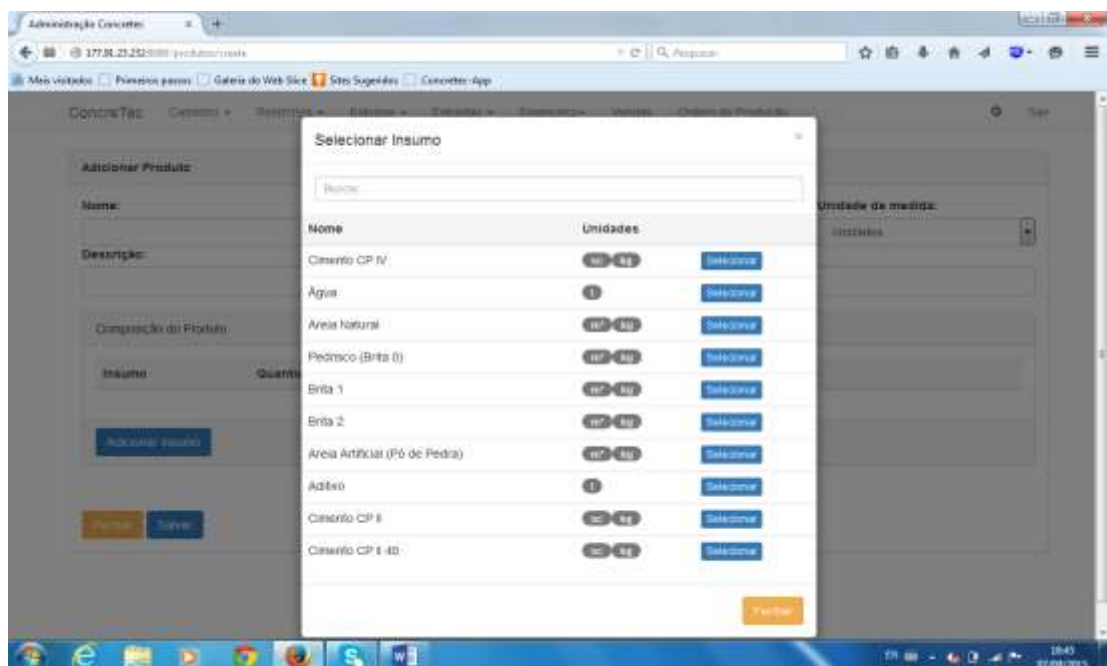


Imagem 4: Janela de cadastro de produto



Por meio da imagem é possível visualizar que em um primeiro plano temos a unidade primária do insumo (a unidade por meio da qual o empresário compra o insumo e o cadastra no estoque) e no segundo plano a unidade de medida usada no processo produtivo; ou a sua receita para aquele produto.

Por meio da Imagem 5, podemos visualizar um exemplo de estoque de insumos. Toda vez que uma ordem de produção for finalizada, o sistema dará baixa no estoque. Implementamos também uma funcionalidade no sistema que é a visualização do estoque de insumos disponíveis quando de uma ordem de produção. Assim sendo, antes que um produto entre na linha de produção, o responsável pelo setor pode visualizar previamente a disponibilidade de insumos.

Insumo	Quantidade
Aditivo	1036.01 l
Água	-9559 l
Areia Artificial (Pó de Pedra)	-31.98357141 m³
Areia Natural	405.02285715 m³
Brita 1	-223.32370634 m³
Brita 2	0 m³
Cimento CP II	0 sc
Cimento CP II 40	0 sc
Cimento CP IV	-4890.25 sc
Pedrisco (Brita 0)	-57.78656671 m³

Total de Insumos Cadastrados: 10

Imagem 5: Janela Estoque de Insumos

A Imagem 6, possibilita a visualização das funcionalidades implementadas na aba “Estoque de Produtos”. Além de avaliar o que se tem em estoque é possível criar uma ordem de produção, sem ter que ir na janela “ordem de produção”. Além disso, implementamos uma opção nesta janela que denominamos “Adicionar Manualmente”. Esta funcionalidade foi implementada após uma segunda visita à fábrica de telhas, quando nos foi informado que algumas telhas que eram danificadas durante a desforma ou ainda no transporte dentro da fábrica, são aproveitadas para produzir um outro produto. Por exemplo, a fábrica produz um tipo de cumeeira que nada mais é que uma das partes de um tipo de telha. Assim sendo, quando este tipo de telha é danificada apenas em parte, ao invés dela ser descartada, ela é cortada e colocada no estoque de cumeeira. Para este produto gerado, por meio deste tipo de reaproveitamento, não há custo direto de produção, por isso precisa ser inserido no estoque manualmente. É claro que este reaproveitamento fará com que o custo por unidade produzida de cumeeira se reduza, mas eleva o custo por unidade produzida da telha devido à perda no



processo de produção e/ou estocagem. De qualquer maneira, o custo total será reduzido e poderá ser medido.

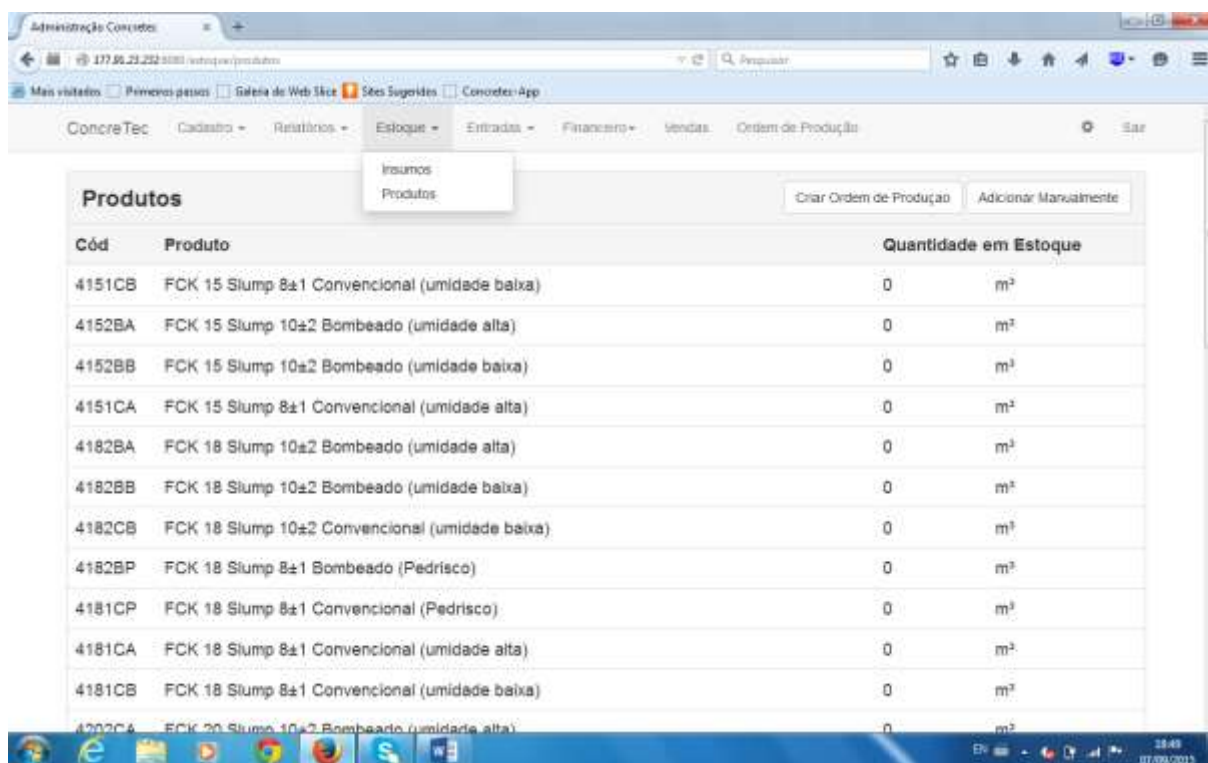


Imagem 6: Janela Estoque de Produto

A Imagem 7, possibilita a visualização das funcionalidades implementadas na aba “Entradas”. Nesta janela o usuário pode listar todas as entradas, bem como adicionar uma entrada. Esta é a primeira janela com informação financeira. Para o adequado controle dos tipos de contas a pagar: custo direto de produção, custo fixo, custo variável, impostos sobre a produção, impostos sobre a folha de pagamento, etc; estabelecemos uma “Conta”. Dentro desta conta o usuário cadastrará a subconta. No exemplo apresentado por meio da imagem, temos que a Areia pertence à “Conta”, Custo Direto de Produção”. Se fosse, por exemplo, Energia Elétrica, a grande conta seria “Custo Fixo” e a subconta, Energia Elétrica.

Com este tipo de cadastro e com a funcionalidade de que o próprio usuário cadastrará o que é pertinente à sua indústria, será possível a apuração de custos e resultados sem dificuldades. Toda entrada gera uma Conta a Pagar. Assim sendo, o sistema, após a efetivação da entrada, conduz o usuário para a janela de preenchimento de forma de pagamento desta despesa.

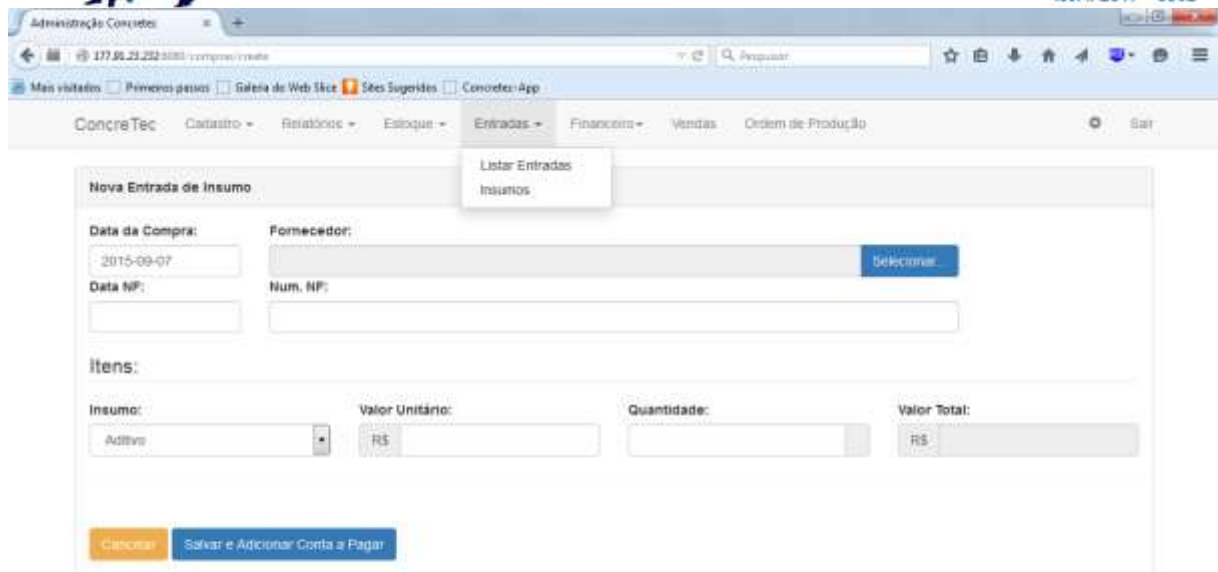


Imagem 7: Janela Entradas – Lista de entradas e registro de compras de insumos

A Imagem 8, possibilita a visualização das funcionalidades implementadas na aba “Ordem de Produção”. Nesta janela o usuário escolhe qual o produto, previamente cadastrado que ele dará ordem para ser produzido e qual a quantidade a ser produzida.

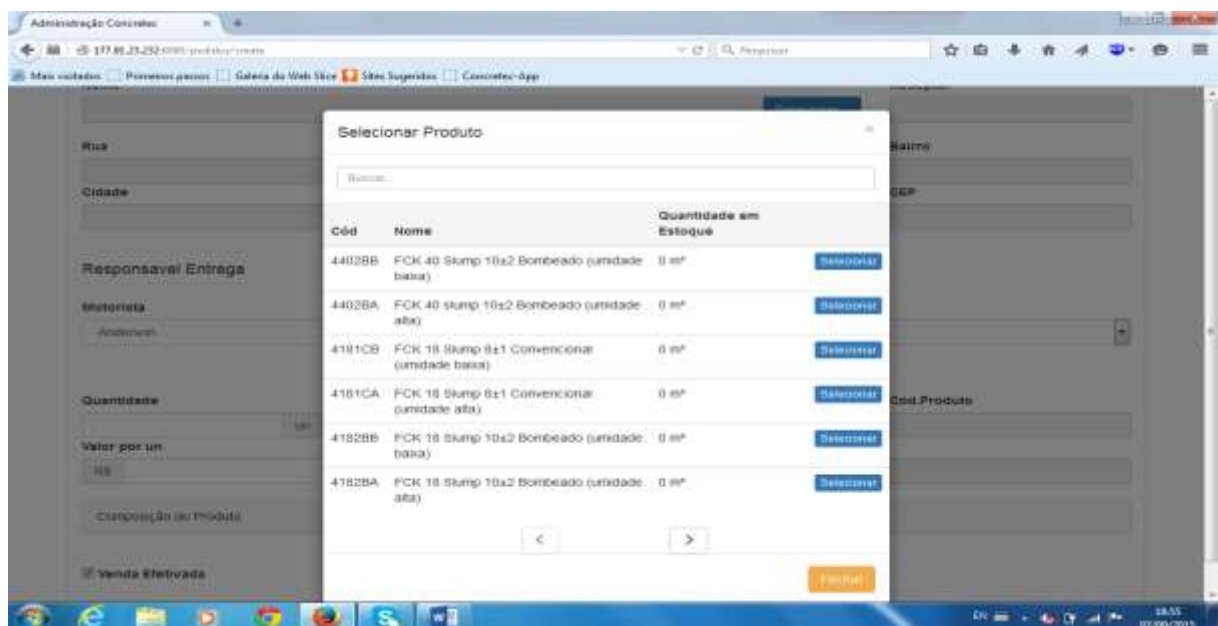


Imagem 8: Janela Ordem de Produção



Por meio da Imagem 9, temos a janela que o usuário responsável pela produção finalizará o processo. Ou seja, ele vai inserir no sistema quantos produtos efetivamente foram produzidos do total solicitado, devendo lançar apenas a quantidade que passou pelo controle de qualidade. Se produtos foram descartados por defeito ou por qualquer outro motivo, ao lançar uma produção menor, o sistema vai registrar o percentual de perda. A quantidade produzida somente é lançada no “Estoque de Produto”, quando a produção for efetivada no sistema; que por sua vez dará baixa no estoque de insumos.

Código	Produto	Quantidade Solicitada	Quantidade Produzida	Perda			
166(08/2015)	FCK 20 Slump 10±2 Bombeado (umidade baixa)	7 m³	7 m³	0%	✓	✎	✖
165(08/2015)	FCK 20 Slump 10±2 Bombeado (umidade baixa)	6 m³	6 m³	0%	✓	✎	✖
164(08/2015)	FCK 20 Slump 8±1 Convencional (umidade baixa)	1,5 m³	1,5 m³	0%	✓	✎	✖
163(08/2015)	FCK 18 Slump 8±1 Convencional (Pedrisco)	8 m³	8 m³	0%	✓	✎	✖
162(08/2015)	FCK 25 Slump 10±2 Bombeado (umidade baixa)	3 m³	3 m³	0%	✓	✎	✖
161(08/2015)	FCK 20 Slump 8±1 Convencional (umidade baixa)	8 m³	8 m³	0%	✓	✎	✖
160(08/2015)	FCK 20 Slump 8±1 Convencional (Pedrisco)	7 m³	7 m³	0%	✓	✎	✖

Imagem 9: Janela de Finalização na Ordem Produção

Na janela Vendas, (Imagem 10), o usuário preenche o formulário de vendas, por meio do qual ele escolhe o cliente e endereço de entrega, já previamente cadastrado; escolhe o produto, quantidade e preço por unidade. Ao se efetivar uma venda, o sistema dará baixa no produto que foi vendido. Além disso, o sistema lança a informação na janela Contas a Receber.

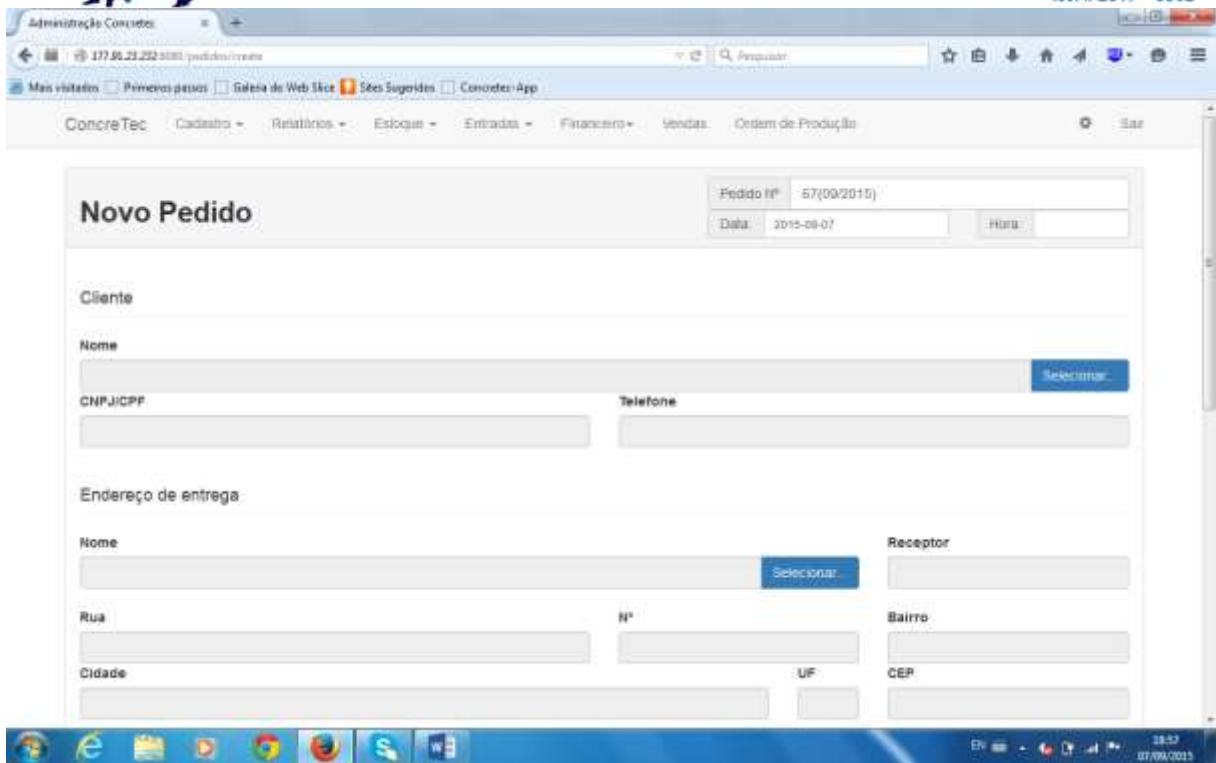


Imagem 10: Janela de Vendas

Finalmente, das funcionalidades já implementadas, temos a janela Financeiro, (Imagem 11), com a aba “Caixa” e as demais funcionalidades: listar contas a pagar; listar parcelas; adicionar contas a pagar.

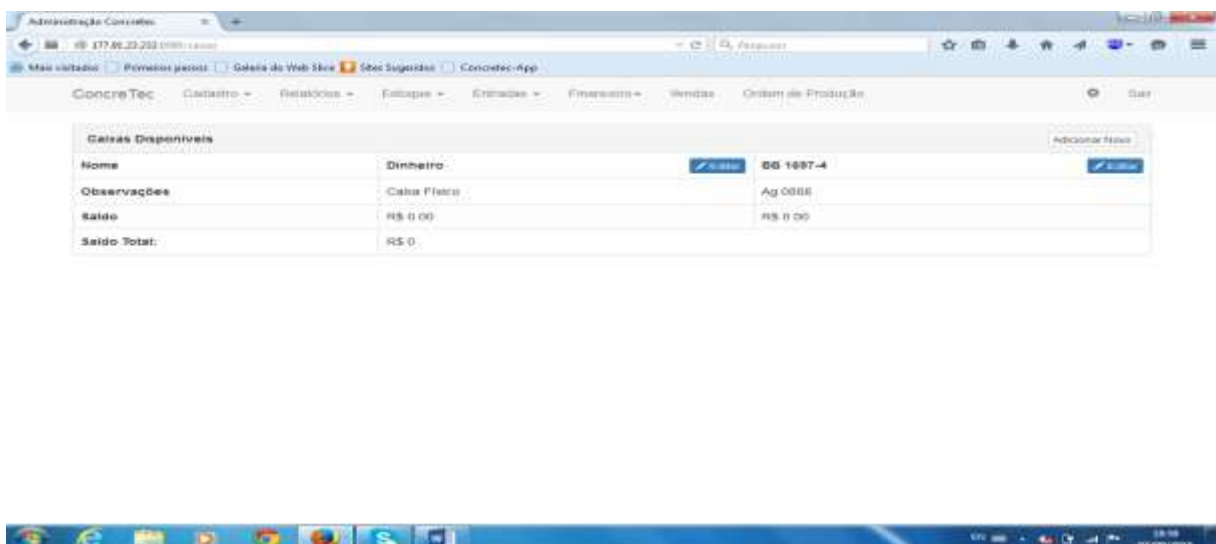


Imagem 11: Janela Financeiro

Na aba Caixa, o usuário poderá cadastrar quantas contas ele tiver; nominando as contas da maneira que lhe for conveniente. Para a empresa teste, orientamos colocar o nome do banco e o número da conta (por exemplo: BB 2000-6) e no campo observação o número da



agência. Além disso, orientamos criar um caixa chamado “Dinheiro”, com a observação de que é um caixa físico, pois algumas empresas mantêm dinheiro em caixa para pequenos pagamentos em espécie. Os saldos destas contas não são passíveis de manipulação por meio desta janela, pois o caixa deve ser o resultado fiel da diferença de receitas e despesas EFETIVADAS. A soma do saldo de todas as contas (incluindo o caixa físico) será totalizado no campo “Saldo Total”.

O empresário precisa ter de maneira acessível o total de contas a receber (em janela própria) e o total de contas a pagar (compromissos assumidos), mas o Caixa deve refletir a disponibilidade real de pagamento.

### 3 Considerações Finais

Considerando que este trabalho é resultado de uma pesquisa aplicada, a instalação do *software* numa indústria de concreto tem possibilitado o aprimoramento do sistema em tempo quase real, pois a utilização do mesmo é monitorada *on line*. À medida que as dificuldades ou problemas no sistema aparecem, o usuário da indústria entra em contato e por meio da ferramenta “Team Viewer” os ajustes são feitos.

Outra consideração que merece destaque é o nível de satisfação que o usuário teste está demonstrando, pois esta empresa já teve a oportunidade de usar um sistema de gerenciamento adquirido no mercado, mas o mesmo foi deixado de lado devido a dificuldade de utilização e incapacidade do mesmo de ser customizado considerando as especificidades da produção de concreto.

O sistema aqui apresentado ainda não está totalmente finalizado, pois obtivemos aprovação para a continuidade do projeto, nominado de fase 2. Na nova fase, o sistema será aprimorado e ferramentas para utilização do sistema em tablets e smartphones serão implementadas para facilitar ainda mais o acesso do empresário aos controles da sua empresa.

### REFERÊNCIAS

Brooks Jr, F. P. (1986). *No silver bullet: essence and accident in software engineering*. Recuperado em agosto de 2015 em <http://worrydream.com/refs/Brooks-NoSilverBullet.pdf>

Cautela, A. & Polloni, E. G. F. (1982). *Sistemas de informação: um enfoque atual*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

Oliveira, D. P. R. (1998). *Sistema organização & métodos: uma abordagem gerencial*. São Paulo: Atlas.

SEBRAE-DF. *Participação das MPE na economia nacional*. [online]. Recuperado em maio de 2014 de [www.df.sebrae.com.br/preview/creator2/webs/sebrae/inf\\_emp/est\\_pesquisa/arquivos/ind\\_conj\\_ind\\_08\\_2011.pdf](http://www.df.sebrae.com.br/preview/creator2/webs/sebrae/inf_emp/est_pesquisa/arquivos/ind_conj_ind_08_2011.pdf)

Weston, J. F. & Brigham E. F. (2000). *Fundamentos da administração financeira*. 10.ed., São Paulo: Makron Books.