Processo Industrial

A fabricação de produtos na Lorenzetti está (estava) distribuída em algumas unidades.

* AD: Aparelhos domésticos, que em sua maioria são produtos plásticos como chuveiros, duchas e torneiras;
* Capacitores: Fabricação de capacitores eletrolíticos para uso em regulação de tensão (unidade descontinuada)
* Metais Sanitários: Na maioria torneiras, mas também duchas e outros produtos metálicos fundidos;
* Louças Sanitárias: Equipamentos de banheiro, como pias, bacias, bidês, tanques, etc.
* Alta Tensão: Produtos para distribuição de energia elétrica (unidade descontinuada)
* Materiais Elétricos: Produtos para uso em baixa tensão, como disjuntores, tomadas, interruptores (unidade descontinuada)

Cada processo possui tanto características específicas quanto comuns e, de toda forma, são acompanhados por sistemas informatizados.

O ERP Logix, desde sua implantação em 1997, demandou customizações em sua área de Manufatura, pois apesar de seu núcleo (MRP), ser constituído por cálculos padronizados pela indústria, os processos acessórios, como planejamento, integração com vendas e apontamentos, para citar somente alguns, por serem tratados de forma específica pela Lorenzetti, não eram contemplados pelo produto padrão.

Nessa época foram avaliados outros quatro ERP's. Nenhum atendia plenamente às necessidades da Lorenzetti. O Logix foi escolhido dentre os cinco por apresentar a melhor aderência, tanto em processos padrão quanto em cultura tecnológica, pois tanto o sistema operacional onde é executado quanto o banco de dados já eram utilizados pela empresa.

O trabalho de implantação teve duas frentes: Aculturamento das áreas industriais, feito através de treinamentos, reengenharia e adequações nas áreas e desenvolvimentos de programas para atender às não aderências. O departamento de T.I. foi responsável pelas duas atividades, acompanhando os treinamentos na primeira e, na segunda, definindo diretrizes para as customizações, testando-as e implantando-as.

Após o período de implantação, com o sistema Logix já em uso, as adaptações continuaram, pois para que o sistema se “fundisse” plenamente às necessidades e costumes da empresa sempre houve a necessidade de novos desenvolvimentos e, por diretriz da empresa, esses processos deveriam ser desenvolvidos internamente para que nem seus algoritmos nem métodos se tornassem públicos, por se tratarem de core business da empresa.

Projetos de Manufatura

* Implantação do Logix Manufatura
  + Acompanhar e participar da reengenharia de processos da empresa para adequá-los da melhor forma possível, com a menor quantidade de customizações, aos sistemas do Logix;
  + Acompanhar, junto com usuários-chave, os treinamentos;
  + Definir pontos de não aderência, classificando-os em:
  + Customizações feitas pela Totvs (Logocenter na época)
  + Customizações feitas internamente pela equipe de T.I.
  + Implantar e executar os programas
* Etiquetas de códigos de barras com dados e lay-out's e específicos (identidade visual da empresa);
  + Vários programas, cada um definindo um lay-out específico e com dados de uso mercadológico comum bem como com dados específicos utilizados em processos internos da empresa. Utilizam a linguagem de programação ZPL, específica das impressoras Zebra.
  + Programa de conversão de imagens BMP para DGRF (C#)
    - POR QUÊ? A Lorenzetti utiliza etiquetas de códigos de barras em diversas atividades. Sempre que algo precisa ser identificado ou quando o produto/contenedor/palete pertence a um processo automatizado, a leitura de um código de barras é a forma mais segura de garantir a qualidade da informação. O ERP não possui programas de impressão de etiquetas que possa ser configurado para atender a cada necessidade da empresa. Se o trabalho fosse direcionado à terceirização, os custos de desenvolvimento seriam muito altos.
* Pesagem das embalagens coletivas, uma a uma com o propósito de garantir a quantidade de peças e imprimir seu peso e data de produção;
  + POR QUÊ? Esse processo envolve integração entre hardware e software. É uma aplicação específica que não tem como funcionar sem integração com o banco de dados corporativo e, ao mesmo tempo, depende de hardware (balança, impressora jato de tinta, painel de alerta) cuja utilização não faz parte do produto padrão (ERP).
* GEA (Gestão de Estoque dos Armazéns);
  + Através de integração com estoques do ERP (contábil e físico do WMS) e de parâmetros determinados pelo departamento de Logística, determina e garante o destino de um palete de produtos (armazém).
    - POR QUÊ? Para destinar a produção para o armazém correto, no momento, se fosse para utilizar somente o produto padrão, seria necessário consultar o estoque do produto em cada armazém, verificar o limite de quantidade desse item nos armazéns e restringir o envio do palete, manualmente, para o armazém escolhido.
* Apontamento de Produção;
  + Apontamento por paletes, contenedores ou código de produto, através da leitura de etiquetas de código de barras, simplificando o processo padrão do ERP e encapsulando as necessidades de dados do programa padrão.
    - POR QUÊ? O programa padrão de apontamento do ERP requer diversas informações, que são digitadas em três telas consecutivas. Esse processo não foi projetado para ser feito no chão de fábrica, mas pelo PCP. Como na Lorenzetti o apontamento é feito muitas vezes por dia e por funcionários não técnicos, utilizar o programa padrão seria um processo muito trabalhoso e sujeito a erros. Esse programa também não aceita a leitura de códigos de barras.
* Transferência de Produção para os Armazéns;
  + Através da leitura das etiquetas de código de barras geradas pelo apontamento, permite montar “cargas” de produtos com destino aos armazéns. Gera automaticamente uma solicitação de nota fiscal.
    - POR QUÊ? A Lorenzetti possui várias unidades (prédios) espalhadas pelo bairro da Mooca. Por conseguinte, os processos fabril e logístico acabam se espalhando também. Para atender a isso, é necessário transferir material entre todas as unidades constantemente. A produção também. Nenhuma unidade fabril é, nesse momento, também armazém de produtos acabados, o que impõe a necessidade de emissão de notas fiscais sempre que algum produto/material tiver que ser transferido para outra unidade. Essa emissão não é um processo trivial. Existem várias consistências e dados específicos que devem ser informados com muito cuidado e por pessoas especializadas. Se o trabalho tivesse que ser feito no ERP padrão, haveria a necessidade de mão de obra específica para esse trabalho.
* - Remessa de material para fornecedores (com apontamento de produção automático);
  + Através da leitura das etiquetas de códigos de barras dos cartões KanBan, monta lotes de materiais para envio a fornecedores, usualmente com o intuito de beneficiamento. Gera solicitações de nota fiscal automaticamente.
    - POR QUÊ? Além de produtos acabados, a Lorenzetti também faz muitas remessas para fornecedores, pois existem processos que demandam beneficiamento externo e, consequentemente, a emissão de notas fiscais. Emissão de notas fiscais pelo produto padrão requer mão de obra específica.
* Metais
  + Em 2002 a Lorenzetti adquiriu uma empresa do segmento de metais sanitários. Foi desenvolvido um projeto para adquirir a cultura da empresa, adequar os processos específicos aos métodos da Lorenzetti, desenvolver e adequar programas que atendiam ao processo de fundição e fabricação dessa linha de produtos.
    - POR QUÊ? Nesse momento já existiam vários processos customizados pela equipe de T.I. para melhorar e facilitar processos do ERP, de forma a atender às necessidades do sistema de forma simples e eficiente. Com uma nova empresa sendo adquirida, surgiram as necessidades de adequar os processos comuns da nova empresa aos processos comuns do ERP e de desenvolver novas aplicações que atendessem a processos específicos do novo negócio, com a devida integração ao ERP
* Kanban;
  + Vários cadastros, processamento e relatórios para calcular a necessidade de cartões kanban, dos itens controlados, considerando espaço de armazenamento, custo e outros critérios.
    - POR QUÊ? Todo o controle de produção de itens intermediários é feito através de cartões KanBan. Como o volume de itens é grande, o volume de produção também e o espaço de armazenamento extremamente limitado, a quantidade de cartões em movimento pela fábrica deve ser cuidadosamente controlada. Com isso tudo em mente, foi desenvolvido o sistema de KanBan que, a partir de uma programação de produção de um período específico e de parâmetros determinados pelo PCP, é feito um cálculo da quantidade de cartões por item, para cada faixa de prioridade e gera uma lista de materiais necessários para manter o kanban abastecido.
* Integração com ADCL;
  + As mercadorias comercializadas na loja de funcionários possuem códigos de produto diferenciados, devido à unidade de venda. Um mesmo produto possui um código comercial para representar sua caixa coletiva, já o mesmo produto na ADCl possui um código comercial diferente. Nesse sistema são cadastrados os de para entre as embalagens coletivas e embalagens unitárias. Realiza as movimentações de estoque de transferência entre códigos automaticamente, dos itens constantes nas notas fiscais de venda para a ADCL.
    - POR QUÊ? A transferência de produtos para venda na ADCL requer uma “conversão” de códigos, pois a nota de venda é feita com produtos faturados em embalagens coletivas e as vendas da loja são feitas em unidades individuais. Para que isso funcione, é necessário uma transferência entre códigos, de cada item faturado para seu equivalente. Isso demanda um de para de códigos. A operação pode ser realizada pelos programas padrão do ERP, mas para evitar possíveis erros de digitação, facilidade e automatização do processo e melhoria de performance, foi desenvolvido esse conjunto de programas, que contém o cadastro de de para de produtos e de transferência entre códigos através do número da nota fiscal
* Integração com VICS (Lançadeiras);
  + Programas para integrar as Lançadeiras como locais de estoque do ERP e realizar automaticamente as movimentações de estoque feitas fisicamente entre os dois sistemas
    - POR QUÊ? As lançadeiras são consideradas um local de estoque específico dentro do ERP. Todas as movimentações de entrada e saída devem ser registradas como uma movimentação de itens entre locais. Tratando-se de dois sistemas independentes, a integração dos mesmos ficou a cargo da área de TI/Manufatura realizar a integração.
* Apontamento de produção automatizado por RFID;
  + Implementação da tecnologia de RFID para realizar apontamentos de produção e transferência de estoque automaticamente através da leitura, por portais, das tags inseridas nos cartões kanban dos contenedores movimentados.
    - POR QUÊ? Os locais de estoque cuja entrada e saída são controlados por RFID são, por definição, não dependentes de mão de obra humana para registrar as movimentações que por ele passam. Sendo assim, para integrar a movimentação de contenedores que entram e saem de locais cujas entradas e saídas possuem portais RFID, foi desenvolvido um sistema que se integra a esse hardware específico e obtém o registro de movimentação de contenedores que entram/saem desse lugar. Essas movimentações devem ser registradas no ERP para serem devidamente contabilizadas. Para isso foi desenvolvido um sistema que, a partir da leitura das TAGS RFID identificadas pelos portais do local, geram dados para realizar a devida movimentação de estoque entre locais no ERP.
* Rastreabilidade de Purificadores;
  + Programas para imprimir etiquetas de códigos de barras (Datamatrix) para serem afixadas nos purificadores e seus refis, realizar a leitura de cada par na própria linha de produção e armazenar essa relação, pois trata-se de obrigação imposta à empresa por se tratar de produto relacionado à saúde das pessoas.
    - POR QUÊ? O INMETRO exige rastreabilidade de componentes nesse tipo de produto, por se tratar de equipamento que afeta a saúde dos consumidores. Para atender a essa exigência foi desenvolvido um sistema que imprime números de série únicos em etiquetas de códigos de barras, tanto para os produtos quanto para os refis, além de programa que faz a leitura e conexão dos componentes (purificador/refil) na linha de produção. Esses dados são armazenados e servem de rastreabilidade da produção, exigida por lei. Os dados ficam armazenados e disponíveis para consulta.
* SILoS (Sistema Integrado de Louças Sanitárias);
  + Programas para acompanhar o processo produtivo dos itens de louças sanitárias.
    - POR QUÊ?
      * Com a aquisição de uma empresa do ramo cerâmica, a empresa, conhecedora do fato de se tratar de processo altamente improdutivo, determinou que deveria existir um sistema onde todo o processo pudesse ser registrado, de forma a gerar indicadores de produtividade e qualidade com o intuito de analisar possíveis pontos de deficiência do processo.
      * Por se tratar de processo ininterrupto que ocorre em local onde a comunicação de dados pode se tornar instável, o sistema é independente do ERP e é executado localmente.
      * Existem vários programas de cadastro, apontamentos e relatórios.
      * Ao final do processo é feito um apontamento de produção que gera dados para serem processados assincronamente pelo ERP.
* Bloco K
  + Aculturamento, análise de aderência, proposta de customizações, adequação de sistemas/cadastros em uso para as novas necessidades fiscais.
    - POR QUÊ? Com a exigência da nova legislação, processos precisaram ser revistos e reformulados, programas alterados, treinamentos ministrados, além de acompanhamento do processo, principalmente no período de transição.
* Cartão Vermelho;
  + Apontamento de itens refugados/danificados no chão de fábrica. É impresso um cartão com dados de identificação, quantidade e qualidade, que um inspetor de qualidade deve revisar e destinar. Quando o resultado for perda, o cartão é lançado em sistema, através da leitura de seu código de barras para que o material seja destinado a sucata.
    - POR QUÊ? Processo não existente no ERP. São vários programas que integram o sistema, desde a geração de ocorrências (cartões vermelhos) até o devido tratamento do estoque dos itens, passando por aprovações de qualidade, geração de indicadores e relatórios de ocorrências e indicadores.
* MilkRun
  + Novo sistema de roteirização e programação de entregas de materiais para as linhas de produção, a partir de um almoxarifado central, de acordo com programação de produção do PCP. Através dessa programação e vários parâmetros, o sistema calcula a quantidade de contenedores a ser entregue, hora a hora durante o andamento da produção. Sistema Proposto por consultoria externa e desenvolvido para atender às necessidades da nova unidade fabril, Fábrica 2.
    - POR QUÊ? O ERP não contém programas específicos para a execução dessa rotina. São vários programas, funcionando na maioria com leitura de códigos de barras para registrar a movimentação dos contenedores, além de programas de cadastro específicos que tratam dos parâmetros da produção, planejamento de produção etc.
* Relatórios (cadastrais, analíticos) que não existem no ERP
  + Programas que geram relatórios específicos, de acordo com as necessidades departamentais que automatizam e apresentam informações de formas que o ERP não possuem em sua forma padrão. Muitos dependem de cadastros específicos da Lorenzetti, também desenvolvidos internamente e que complementam os dados padrão.
    - POR QUÊ? Existem insights das mais diversas áreas da empresa que demandam dados para gerarem informação. São feitos a partir de dados que estão presentes no ERP, na maioria das vezes de forma não tratada, mas que são necessários pelos departamentos da empresa para fornecerem subsídios para a execução de suas tarefas. A opção de desenvolvimento interno foi feita para que houvesse uma economia de valores pagos à softwarehouse para desenvolvê-los, visto que a demanda é contínua, devido ao dinamismo da empresa, além de que, para cada aplicação específica desenvolvida pela TOTVS, deve-se pagar um valor mensal pela guarda e garantia de funcionamento.
* Extração de dados para uso em processamentos departamentais específicos
  + Alguns departamentos (custos, contabilidade, logística, comercial) têm seus próprios “sistemas” desenvolvidos pelos próprios usuários, por vezes em planilhas, bancos de dados locais, que necessitam de dados para funcionar. No início do uso do Logix, a demanda por esse tipo de serviço era muito grande e, para atendê-la, a Lorenzetti utilizava um software, GQL, que servia como B.I., a partir de um modelo de dados definido pela área de T.I. com consultas construídas pelos usuários.
    - POR QUÊ? Com o passar do tempo, o B.I. GQL deixou de atender às necessidades da empresa e foi necessário desenvolver programas que exportassem os mesmos dados, baseados nas consultas originais dos usuários. Como o ERP é dinâmico, assim como a própria Lorenzetti, novos desenvolvimentos da TOTVS, bem como novos processos industriais, demandam a criação de novos programas de extração de dados.
* Consultas integradas
  + Apesar de o ERP possuir programas de consulta, sua operação não é amigável para usuários não especialistas, além de não contemplarem os dados específicos da Lorenzetti. Para essa função foram desenvolvidos programas que, além de contarem com interface mais amigável, também consideram dados proprietários e possuem a capacidade de se moldar ao processo produtivo.
    - POR QUÊ? Com a inclusão no ERP de programas responsáveis por informações específicas da Lorenzetti, desenvolvidos internamente, programas, como o LOR0138, foram desenvolvidos para que usuários não-especialistas tenham acesso às informações necessárias para a execução de suas tarefas de forma simples e direta.
* Atuação frente a GS1
  + Acompanhamento das demandas da entidade;
  + Desenvolvimento de software para gerar dados para o CNP (Cadastro Nacional de Produtos)
    - POR QUÊ? É atribuição do departamento de T.I. a comunicação técnica com a GS1, em assuntos relativos a cadastros de produtos, códigos de barras, CNP, novas sequências de códigos de barras e outros assuntos relacionados. A atualização do CNP deve ser constante, por obrigação legal, para a integração com a SEFAZ. Foi necessário desenvolver um sistema que integre os dados do ERP com a entidade, pois, apesar de se tratar de obrigação legal, a empresa proprietária do ERP se negou a assumir a responsabilidade por essa tarefa.
* Implantação de novo sistema de Manutenção Industrial.
  + Por decisão do departamento de Manutenção Industrial, esse módulo, pertencente ao ERP foi abandonado. Para atender ao departamento escolheram utilizar um outro software, de outra empresa, chamado Optimus.
  + Acompanhamento da escolha, implantação e treinamento. Suporte às operações e interação com a softwarehouse nos casos necessários.
    - POR QUÊ? Por se tratar de software especializado em uma área da manufastura industrial, o departamento de T.I. tem a responsabilidade de acompanhar a vida do software, desde sua escolha até as atividades diárias, passando por cadastros, treinamentos, bancos de dados, customizações e quaisquer assuntos relacionados.
* Atendimento a pedidos de Grandes clientes (GRAZZIOTIN)
  + Importação de dados e impressão de etiquetas de códigos de barras de acordo com formato especificado pelo cliente
    - POR QUÊ? Existem clientes, como o citado acima, que têm um grande poder de negociação com a Lorenzetti. Nesse caso específico, o cliente exigiu a impressão de etiquetas de códigos de barras (GTIN-13) de acordo com modelo próprio, por ele definido, com dados também fornecidos por ele. Foi necessário desenvolver programas para atender a essa necessidade, visto que o ERP não permite a criação de etiquetas com lay-out específico, além do que é necessário aquisição e integração de dados do próprio cliente.
* Acompanhamento da operação de sistemas de manufatura de terceiros
  + Drummer;
  + GTR.
    - POR QUÊ? Por se tratar de software especializado em uma área da manufatura industrial, o departamento de T.I. tem a responsabilidade de acompanhar a vida do software, desde sua escolha até as atividades diárias, passando por cadastros, treinamentos, bancos de dados, customizações e quaisquer assuntos relacionados.
* Atualização de ordens de produção a partir de alterações de estrutura
  + Todo apontamento de produção feito no ERP, seja por programas desenvolvidos internamente ou, principalmente, pelo programa padrão, são baseados em ordens de produção, que são calculadas durante o processamento do MRP. Essa rotina é efetuada uma única vez a cada mês. Se algum produto tiver alteração em sua estrutura, todas as ordens de produção a ele relacionadas devem ser atualizadas. A forma padrão de fazer isso, através do ERP, é identificar essas ordens, encerrá-las e reprocessar o MRP. Para evitar esse trabalho, temos um programa que é executado automaticamente após a alteração das estruturas que recalcula as ordens de produção associadas aos produtos alterados.
    - POR QUÊ? O ERP não provê tal funcionalidade
* Lista Crítica
  + Relatório de análise de consumo e planejamento de compras, baseado em dados do ERP e com cálculos específicos da Lorenzetti, não encontrados no produto padrão. Análise da demanda e orientações para programação
    - POR QUÊ? Trata-se de relatório essencial ao departamento de Suprimentos, que utiliza dados do próprio ERP e específicos da Lorenzetti. O ERP possui relatório semelhante que, apesar de ter o mesmo título, não fornece dados de acordo com a necessidade do departamento.

Projetos em desuso

* Norma de codificação;
  + Cadastros específicos de materiais, aplicações, grupos, e conjuntos para definir códigos indicativos, com propriedades evidentes, para uso nos itens de projetos de alta-tensão (Norma L-8-09)
    - POR QUÊ? O cadastro de itens do ERP permite um único código para cada. A unidade de ALTA TENSÃO necessitava de uma forma de ter códigos “inteligentes”, “descritivos”, para seus componentes e produtos, que estavam presentes em seus desenhos de projeto e que, por esse motivo possuíam sua própria norma industrial (Norma L-8-09). Foi então desenvolvido esse sistema para permitir à engenharia da Alta Tensão criar esses códigos através de cadastros baseados na norma.
* CEP (Código de Endereçamento Produtivo);
  + Cadastros de locais, estruturas de armazenamento e alocações, para identificar a localização de materiais no chão de fábrica. A Lorenzetti armazena materiais espalhados por toda área industrial, próximos às áreas de consumo.
    - POR QUÊ? A empresa necessitava de um sistem simples, de cadastro de locais e itens por local, para facilitar a localização de material no chão de fábrica. Não se trata de um WMS, pois nesse novo sistema não existem o controle de estoque nem as atividades de movimentação que um WMS requer.
* Capacitores
  + Sistema composto por software SCADA conectado ao banco de dados corporativo. Acompanhava, gerenciava e coletava dados dos testes de stress nos capacitores, para gerar bases de dados estatísticas, para análise do departamento de engenharia bem como para entregar aos clientes.
    - POR QUÊ? Trata-se de um sistema proprietário, composto pela integração entre SCADA, acesso a CLP's, bancos de dados, interface e lógica específica. Foge do escopo do ERP.
* Auditoria em Testes Elétricos de Qualidade.
  + Semelhante ao sistema de Capacitores, também era composto por dashboard desenvolvido em software SCADA, para acompanhar, gerenciar e obter dados estatísticos dos testes de vida de produtos realizados pelo departamento de Qualidade. O sistema também continha programas que apresentavam a análise.
    - POR QUÊ? Trata-se de um sistema proprietário, composto pela integração entre SCADA, acesso a CLP's, bancos de dados, interface e lógica específica. Foge do escopo do ERP.
* Auditoria em Metais
  + Projeto que visava auditar o peso dos componentes fabricados, através de apontamentos de produção, para gerar dados estatísticos que serviriam para estabelecer pesos médios mais precisos para o consumo de matéria prima metálica
    - POR QUÊ? Na unidade de fundição a variação de peso dos componentes é significativa. Como a baixa de componentes feita no apontamento de produção é baseada na estrutura desse componente, que tem quantidade fixa, o sistema de baixa automática acaba por gerar divergências de estoque. Foi solicitado pela Diretoria Industrial um estudo de consumo de material, baseado na pesagem de cada componente, para identificar e, se possível, corrigir as quantidades de material na estrutura dos componentes para diminuir a disparidade de estoque. O ERP não possui essa funcionalidade
* IRL (Índice de Refugo na Linha);
  + Apontamento de ocorrências de refugo, diretamente nas linhas de produção.
    - POR QUÊ: O apontamento de refugo do ERP é feito da mesma forma que o apontamento de produção, na nesta tela inclusive. Como o propósito desse apontamento é ser realizado na própria linha de produção, por seus operadores, a operação demandada acaba sendo complexa e com alto custo de tempo, tendo vários pontos passíveis de erro. Esse sistema foi desenvolvido para facilitar o apontamento na própria linha de produção além de gerar dados estatísticos dos problemas

Desenvolvimentos do Mano em outras áreas:

* WMS
  + Produto do ERP. Responsável pelas definições, integrações e alteração dos sistemas proprietários em uso para considerar os processos do WMS.
    - POR QUÊ: Por se tratar de sistema informatizado e possuir uma visão holística dos processos empresariais, o departamento de T.I. ficou encarregado da implantação desse sistema, com as seguintes tarefas:
      * Promover a interação entre consultores da softwarehouse com os usuários-chave;
      * Identificar pontos de não-aderência e resolvê-los;
      * Documentar os processos da Lorenzetti e adequá-los ao software;
      * Definir, solicitar, testar e implantar customizações feitas pela softwarehouse;
      * Definir, desenvolver, testar e implantar customizações feitas internamente.
* Conferência de carga
  + Desenvolvimento de programas em linguagem C, utilizados em coletores de dados, para realizar a conferência dos volumes separados contra as “cargas” de notas fiscais. Nesse momento esses programas funcionam desconectados do banco de dados.
    - POR QUÊ: Nesse momento nem todos os processos da empresa possuíam software para serem automatizados, além de também não serem totalmente integrados. Surgiu a necessidade de se desenvolver um sistema, composto por software e hardware que possibilitasse a conferência das notas fiscais faturadas para clientes, com as finalidades de garantir a acuracidade da operação e gerar dados históricos.
  + Desenvolvimento de programa na linguagem 4gl, em substituição ao anterior, para promover maior compatibilidade cultural do sistema bem como integração com o Sistema Comercial Lorenzetti.
    - POR QUÊ: Após a implantação do Logix, desenvolvimento e estabilização do sistema Comercial, surgiu a necessidade de alterar o sistema, que antes funcionava offline, para outro, plenamente integrado ao ERP, que funcionasse online e plenamente integrado aos dois sistemas. Vale lembrar que nesse momento o ERP não entregava essa funcionalidade por se tratar de sistema específico e não implantado ainda (WMS).
* Comercial
  + Implantação da NF-e 4.0
    - POR QUÊ: O processo de faturamento da Lorenzetti acontece de forma não ortodoxa. Geralmente esse processo acontece com a seguinte sequência (como no padrão do ERP):
      * Aquisição de pedidos;
      * Separação de mercadorias;
      * Faturamento.

Na Lorenzetti, temos uma pequena diferença:

* + - * Aquisição de pedidos;
      * Faturamento;
      * Separação de mercadorias.

Essa particularidade deve-se ao fato de que, uma das prioridades do faturamento é atingir metas. Não são raras as vezes em que pedidos são faturados frente a um estoque inexistente, com promessa de produção e entrega futura.

O ERP não funciona com essas características.

Outro requisito não atendido é o sistema CRM, que é próprio da Lorenzetti, com regras específicas que a empresa entende como diferencial de mercado.

Devido a esses fatores são necessários vários programas, que consideram esses processos específicos e que não estão presentes no ERP.

* + Programas de cadastro para atender ao sistema proprietário;
  + Programa de emissão de DANF-e;
  + Paletização de notas fiscais, integrando sistema comercial e WMS-Logix
* T.I.
  + Shell script para automatizar o processo de compilação de programas e atualização de repositórios do Logix
  + Shell script para automatizar o processo de atualização de pacotes do Logix
  + Atualizações de versão do Logix
  + Treinamento de colaboradores do departamento em novas tecnologias (4GL, Banco de dados, Modelagem)
  + Rotina para executar programas da área comercial na forma de lotes, com controle de execução, alocação e restart
* Bancos de dados
  + Desenvolvimento de modelos de bancos de dados relacionais para os sistemas desenvolvidos internamente e para as integrações entre esses sistemas e o Logix
  + Testes em novas versões do banco de dados Informix, identificando pontos de não aderência ou dificuldades em relação ao ambiente da empresa, para desenvolver saídas contorno que não causem impacto na operação
  + Manutenção periódica em tabelas do sistema industrial para manter o tamanho do banco de dados dentro dos limites disponíveis
* Aquisição de novas empresas
  + Análise dos processos industriais;
  + Configuração de cadastros de parâmetros da nova empresa para possibilitar funcionamento integrado no ERP
  + Desenvolvimento de aplicações específicas do negócio para se integrarem ao processo industrial do ERP Logix
* Venda de unidades
  + Geração de dados para as empresas compradoras;
  + Instrução dos técnicos das empresas compradoras sobre os dados de negócio a elas repassados.
* Desvinculação do ERP
  + Em 2015 foi iniciado o processo de desvinculação do ERP dos processos específicos da Lorezetti. Até então, todos os programas desenvolvidos internamente eram feitos completamente integrados ao ERP, utilizando suas próprias tabelas, tornando-os, dessa forma, parte integrante de dependente do ERP. Esse processo possui o inconveniente de que as aplicações específicas desenvolvidas pela Lorenzetti sejam 100% dependentes do ERP em uso no momento. Ao verificar que a quantidade de programas críticos desenvolvidos nesse modelo é muito grande, foi iniciado o projeto de desvinculação, onde os programas específicos, desenvolvidos pela Lorenzetti, não sejam mais dependentes das tabelas específicas do ERP em uso, mas sim de seus dados somente. Esse processo é feito através do desenvolvimento de tabelas próprias da Lorenzetti que são mantidas atualizadas por tabelas do ERP através de processos automáticos do próprio banco de dados, de forma que, no caso de troca de ERP, o trabalho a ser feito para que as aplicações desenvolvidas internamente não tenham que ser totalmente reescritas e esse investimento não se perca, é somente o de atualizar as interfaces de banco de dados, entre as tabelas específicas da Lorenzetti e as específicas do ERP.