KASSANDRA MARIA DE ARAÚJO MORAIS

PESQUISA, DESENHO E IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE SUPORTE PARA A PRODUÇÃO DE PROGRAMAS DE MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DO TRABALHADOR (PMQVT)

FORTALEZA

2013

1. DADOS GERAIS DO PROJETO

1.1. Resumo do Projeto

A qualidade de vida dos trabalhadores da construção civil da empresa Impacto Protensão está sendo afetada por problemas sociais e condições de trabalho desgastantes. Estes dois fatores têm estimulado os trabalhadores a adotarem comportamentos de risco, tais como o consumo de drogas, o tabagismo, o alcoolismo, a falta de atividade física e a dieta pouco saudável. Por causa destes comportamentos de risco, os trabalhadores podem desenvolver doenças não-transmissíveis (DNT) de longa duração, principalmente o câncer, doenças cardiovasculares, doença pulmonar crônica, diabetes e doenças mentais. Devido aos comportamentos de risco de trabalhadores, têm ocorrido o absenteísmo e o presenteísmo nos canteiros de obras da Impacto. A consequência disso tem sido a diminuição do índice de capacidade prática (número de horas produtivas) da força de trabalho da empresa que, por seu turno, tem aumentado o gasto em pagamento de pessoal da produção, prejudicando a lucratividade da Impacto. A empresa acredita que os programas de melhoria da qualidade de vida do trabalhador (PMQVT) podem ser a solução para este desafio. Tendo em vista as oportunidades geradas por PMQVTs, a alta direção da Impacto considerou estratégico criar um novo processo de suporte no departamento de recursos humanos para produzir PMQVTs eficazes. Para resolver este desafio tecnológico, a equipe do projeto realizará um ciclo de vida contínuo de atividades integradas de *Business Process Management (BPM)*. Ao final, o novo processo de suporte reduzirá em até R$ R$ 1.060.343,35 os custos da Impacto.

1.2. Objetivo do Projeto

Este projeto tem por fim a pesquisa, o desenho e a implantação de um novo processo de suporte no departamento de recursos humanos da empresa Impacto Protensão que produzirá programas de melhoria da qualidade de vida do trabalhador (PMQVT) para reduzir o absenteísmo nos canteiros de obra e, por essa razão, melhorar a eficiência do gasto em pagamento de pessoal da produção.

1.3. Justificativas

A força de trabalho da empresa Impacto Protensão está ameaçada pelo envelhecimento e por doenças não-transmissíveis (DNT), principalmente o câncer, doenças cardiovasculares, doença pulmonar crônica, diabetes e doenças mentais. Estas duas tendências formam um círculo vicioso de diminuição da capacidade da força de trabalho e da produtividade. Está previsto que, entre 2013 e 2020, a baixa qualidade de vida do trabalhador causará um prejuízo de R$ 1.173.540,35 à Impacto Protensão por provocar a ausência do trabalho (absenteísmo) e o baixo desempenho durante o trabalho (presenteísmo) nos canteiros de obra.

Contudo, o absenteísmo e o presenteísmo nos canteiros de obras da Impacto Protensão podem ser minimizados, visto que as DNTs são evitáveis, tanto na atual quanto na futura força de trabalho da empresa. Para prevenir contra as DNTs, a Workplace Wellness Alliance do Fórum Econômico Mundial recomenda tratar os quatro fatores subjacentes do comportamento de risco: tabagismo, consumo nocivo de álcool, falta de atividade física e dieta pouco saudável. Com base no The Human Capital Report 2013 do Fórum Econômico Mundial, a Impacto acredita que os programas de melhoria da qualidade de vida do trabalhador (PMQVT) podem ser a solução para este desafio. Estudos de casos em empresas multinacionais publicados nos últimos três anos pela Workplace Wellness Alliance demonstram que os PMQVTs ajudam a manter os trabalhadores saudáveis por mais tempo, rompendo a ligação entre DNTs, absenteísmo e presenteísmo, enquanto desempenham um papel importante na atração e retenção de talentos.

Tendo em vista essa oportunidade, a alta direção da empresa Impacto Protensão considerou estratégico criar um mecanismo de desenvolvimento e implementação de PMQVTs eficazes, bem como de medição de seu desempenho. Por essa razão, a Impacto participa do Edital SENAI SESI de Inovação 2013 com o objetivo de formular um novo processo de suporte que assegure o desenvolvimento, a execução e a avaliação de PMQVTs que possam mudar o comportamento de risco dos trabalhadores.

O novo processo de suporte da empresa Impacto Protensão consistirá em *uma técnica de produção de programas de melhoria da qualidade de vida do trabalhador (PMQVT)*. Ele será composto por quatro

subprocessos essenciais que integrarão métodos, instrumentos e procedimentos baseados em normas internacionais, métodos de gerenciamento reconhecidos, relatórios de instituições especializadas em qualidade de vida do trabalhador, avaliações de especialistas e conhecimento científico da área de psicologia positiva sobre viver bem como adulto e envelhecer com qualidade[1].

O escopo do novo processo de suporte será reduzir efetivamente, nos canteiros de obra da empresa Impacto Protensão, o absenteísmo decorrente de doenças não-transmissíveis (DNT) – principalmente o câncer, doenças cardiovasculares, doença pulmonar crônica, diabetes e doenças mentais – provocadas por condições de trabalhado desgastantes e problemas sociais. A redução do absenteísmo causada pelo novo processo de suporte aumentará a eficiência do gasto da empresa Impacto Protensão em pagamento de pessoal da produção.

Os quatro subprocessos essenciais do novo processo de suporte da Impacto serão:

→ ***Subprocesso 1:*** *Desenvolvimento e planejamento de PMQVT*

Compreenderá um conjunto de atividades, métodos, instrumentos e procedimentos para:

- Averiguar os problemas de saúde e qualidade de vida que afetam os trabalhadores;
- Garantir o compromisso e o apoio contínuo, especialmente da alta administração;
- Alinhar os programas com os objetivos estratégicos do negócio;
- Desenvolver uma política de saúde e qualidade de vida;
- Envolver os funcionários de todos os níveis da organização no processo de planejamento para encorajar um senso de propriedade do programa em todos os níveis;
- Idealizar programas que atendam as necessidades dos trabalhadores da organização;
- Oferecer programas apropriados à cultura de populações carentes e minorias;
- Considerar as diferenças de gênero para melhorar os resultados de bem-estar no trabalho;
- Leve em conta o ambiente de trabalho, incluindo infraestrutura, políticas e procedimentos;
- Desenvolver um conjunto claro de metas e objetivos;
- Ter uma equipe interdisciplinar de profissionais competentes e experientes;
- Promover os benefícios dos programas para os trabalhadores e para a equipe de gestão.

→ ***Subprocesso 2:*** *Modelagem e desenho de PMQVT*

Conterá um conjunto de atividades, métodos, instrumentos e procedimentos para:

- Oferecer programas multifacetados e holísticos;
- Selecionar uma ampla gama de metas de prevenção de DNTs;
- Olhar para além do local de trabalho para obter idéias, conselhos e apoio;
- Integrar programas com atividades e profissionais dentro e fora da organização;
- Maximizar a acessibilidade aos programas, eliminando barreiras de acesso;
- Planejar o recrutamento necessário para suportar a implantação de programas.

---

[1] Referências do projeto

Normas internacionais: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001, ISO 26000, OHSAS 18001, OHSAS 18002;

Métodos de gerenciamento reconhecidos: Human-Centered Design (HCD), Modelo de Excelência do PNQ, CHAMPS2 Business Change Method, Business Process Management CBOK V3.0, Padrão para Gerenciamento de Projetos do Project Management Institute (PMI), Padrão para Gerenciamento de Programas do PMI;

Relatórios de instituições especializadas em qualidade de vida do trabalhador: Serviço Social da Indústria (SESI), World Health Organization (WHO), Workplace Wellness Alliance – World Economic Forum, Institute of Health and Productivity Management (IHPM), The Human Capital Report 2013 – World Economic Forum, The Social Progress Index 2013 – Social Progress Imperative;

Conhecimento científico da área de psicologia positiva sobre: (i) Viver bem como adulto e (ii) Envelhecer com qualidade, sendo fundamentais os trabalhos de Eman George Vaillant, psiquiatra e professor da Harvard Medical School, e o MacArthur Study of Successful Aging;

Avaliações de especialistas em qualidade de vida do trabalhador.

→ ***Subprocesso 3:*** *Implementação e gerenciamento de PMQVT*

Consistirá em um conjunto de métodos, instrumentos e procedimentos para:

- Maximizar a participação de trabalhadores, gestores e alta administração;
- Executar processo de monitoramento consistente;
- Usar incentivos para promover motivação interna;
- Executar estratégias de comunicação eficazes;
- Criar uma cultura de apoio aos programas;
- Criar um ambiente favorável para o comportamento de promoção da qualidade de vida;
- Usar âncoras da organização para promover programas;
- Realizar um plano de gestão de risco;
- Executar um sistema de manutenção de registros do progresso das atividades.

→ ***Subprocesso 4:*** *Avaliação de PMQVT*

Incluirá um conjunto de métodos, instrumentos e procedimentos para:

- Executar um abrangente processo de avaliação regular e sistemático;
- Realizar a avaliação contínua das metas e objetivos de um programa;
- Determinar se o programa foi implementado conforme o planejado;
- Identificar oportunidades de melhoria no programa;
- Fornecer feedback em uma base regular para melhorar continuamente o programa;
- Avaliar se o programa está atraindo o volume de participantes a que se destina;
- Documentar mudanças em comportamentos de risco;
- Avaliar o valor percebido do programa;
- Avaliar a satisfação com o programa;
- Identificar os resultados de qualidade de vida com base em critérios mensuráveis;
- Avaliar melhorias na organização como resultado do programa;
- Determinar a relação custo-benefício do programa;
- Determinar se o programa cumpriu os seus critérios de garantia de qualidade;
- Estabelecer se um compromisso contínuo com o programa se justifica.

1.4. Escopo e Desafios tecnológicos do projeto

Ao longo da pesquisa, desenho e implantação do novo processo de suporte da Impacto, a equipe do projeto terá que resolver um conjunto de desafios tecnológicos relacionado a cada um dos subprocessos:

→ ***Subprocesso de desenvolvimento e planejamento*****:** Como identificar as principais fontes de custos e de perda de competitividade (produtividade, qualidade e capacidade de inovação) na empresa, associadas à força de trabalho? Como identificar, por meio de análise estruturada, os comportamentos de risco que impactam e modificam as operações da empresa? Como medir tais impactos?

→ ***Subprocesso de modelagem e desenho*****:** Quais mecanismos demonstram efetividade no incentivo a comportamentos que reduzam os fatores de risco? Que aspectos devem ser considerados ao planejar operações da iniciativa, considerando seu impacto na cadeia de valor? Como elaborar um plano de ações integradas na empresa que possa proporcionar bem-estar para os trabalhadores, abordando suas necessidades e desafios de uma forma que também aumente o desempenho organizacional? Como representar um modelo abrangente e integrado da iniciativa que reúna seus mais diversos componentes? Como converter declarações de direção estratégica para alcançar melhor desempenho organizacional por meio do bem-estar do trabalhador, em medidas e metas que possam ser ligadas às operações?

→ ***Subprocesso de implantação*****:** Quando e como devem ser apoiados comportamentos saudáveis? Como apoiar a adesão dos funcionários à iniciativa? Como alinhar os funcionários com a iniciativa

no contexto de resistência institucionalizada para a mudança comportamental? Enquanto a iniciativa é executada, como monitorar e aprender sobre os problemas, barreiras e desafios? Como podem a saúde e o bem-estar ser medidos em nossa força de trabalho?

→ ***Subprocesso de avaliação*:** Como o sucesso pode ser medido e incentivado? Como medir o retorno sobre o investimento de um programa específico? Como testar e adaptar a iniciativa incluindo a medição de seu desempenho em relação ao bem-estar do trabalhador e ao seu impacto financeiro?

Para resolver esses desafios tecnológicos, a equipe do projeto realizará um ciclo de vida contínuo de atividades integradas de *Business Process Management (BPM)*. O ciclo pode ser sumarizado por um conjunto gradual e interativo de atividades que incluem: (1) Planejamento, (2) Análise, (3) Desenho e Modelagem, (4) Implantação, (5) Monitoramento e Controle e (6) Refinamento. Os quadros seguintes fornecem uma exposição rápida da operação de cada uma das principais atividades do projeto.

1ª Atividade – Planejamento estratégico

O ciclo de vida deste projeto começará com a equipe do projeto desenvolvendo um plano estratégico para o novo processo de suporte alinhado com a estratégia corporativa da Impacto. Para isto, a equipe do projeto seguirá um conjunto sistemático de procedimentos. Primeiro, desenvolverá uma análise da estratégia da empresa, com base em seu plano estratégico. Em seguida, definirá a oferta do conjunto de serviços do novo processo para atender aos objetivos da estratégia corporativa. Essa etapa será formalizada por meio do *acordo de prestação de serviços do novo processo de suporte*, um contrato de desempenho entre a equipe do projeto e a diretoria executiva da Impacto. O acordo de prestação de serviço será elaborado segundo normas técnicas internacionais e padrões de gerenciamento reconhecidos. Depois de compreender como contribuir para a estratégia corporativa, a equipe do projeto desenvolverá o plano estratégico do novo processo de suporte para alinhá-lo com a execução da estratégia corporativa da Impacto. O novo processo terá visão, missão, objetivos, indicadores, clientes, serviços e empregados.

O escopo de atividades de planejamento compreenderá:

(1) Identificar as partes interessadas do novo processo.
(2) Analisar a estratégia corporativa da empresa Impacto Protensão.
(3) Definir a oferta do conjunto de serviços do novo processo.
(4) Redigir o acordo de prestação de serviços do novo processo.
(5) Planejar a direção estratégica, os objetivos, as atividades críticas e os indicadores preliminares.
(6) Redigir o plano estratégico do novo processo.
(7) Divulgar o plano estratégico para as partes interessadas do novo processo.

2ª Atividade – Análise de processo

A análise de processo incorporará várias metodologias com a finalidade de entender os atuais processos de gestão de PMQVTs no contexto das metas e objetivos definidos anteriormente no plano estratégico. A análise deve encontrar quaisquer das seguintes desconexões: (i) Objetivo de desempenho não alcançados, (ii) Falha nas interações com o cliente, (iii) Handoffs que criam desconexões, (iv) Variações de processo e (v) Gargalos.

O escopo de atividades de análise compreenderá:

(1) Escolher o (s) processo (s) atual (is) da empresa relacionado (s) à Qualidade de Vida.
(2) Definir o escopo da profundidade da análise.
(3) Escolher as estruturas analíticas de trabalho.
(4) Executar a análise dos seguintes elementos: ambiente de negócio, cultura organizacional, métricas de desempenho, interações com clientes, handoffs, regras de negócio, capacidade, gargalos, variação, custo, envolvimento humano e controles de processo.
(5) Consolidar as informações do (s) processo (s) atual (is) analisadas a partir do *software Peoplenet*, especializado em Qualidade de Vida e contratado da empresa *Sidetech*.
(6) Documentar os resultados da análise.
(7) Divulgar os resultados da análise para as partes interessadas do novo processo.

3ª Atividade – Modelagem e desenho de processo

Para atender o plano estratégico, as atividades de desenho se focarão na transformação radical do processo analisado na etapa anterior. As atividades de desenho do novo processo se concentrarão no desenho intencional e cuidadoso de como o trabalho ponta-a-ponta ocorrerá de modo a entregar PMQVTs aos trabalhadores de execução de obras. A sequência de atividades será documentada, incluindo o desenho do trabalho realizado, em que tempo, em qual local, por quais atores de processo e utilizando qual metodologia. O desenho definirá o que a organização quer que o processo de suporte destinado à gestão de PMQVT seja e responderá questões como: o quê, quando, onde, quem e como o trabalho ponta-a-ponta será realizado. Um importante componente do desenho será também assegurar que métricas e controles gerenciais apropriados estarão implementados para medição de desempenho e conformidade.

O escopo de atividades de desenho compreenderá:

(1) Capturar e analisar dados para modelagem[2].
(2) Modelar o novo processo[3].
(3) Validar o modelo com especialistas em qualidade de vida do trabalho[4].
(4) Validar o modelo com as partes interessadas do novo processo[5].
(5) Desenhar o novo processo.
(6) Definir atividades dentro do novo processo.
(7) Definir regras que controlam atividades.
(8) Definir *handoffs* de processos entre grupos funcionais.
(9) Definir métricas desejadas no novo processo.
(10) Fazer comparações e benchmarking[6].

[2] *Capturar e analisar dados para modelagem* significa obter informações em normas técnicas internacionais, padrões de gerenciamento reconhecidos, relatórios de instituições especializadas em qualidade de vida do trabalhador e estudos da área de psicologia positiva sobre o processo ideal de gestão de PMQVT.
[3] *Modelar o novo processo* significa construir a primeira versão do processo de gestão de PMQVT com base em normas técnicas internacionais, padrões de gerenciamento reconhecidos, relatórios de instituições especializadas em qualidade de vida do trabalhador e estudos da área de psicologia positiva.
[4] Esta validação ocorrerá por meio de um workshop com especialistas nacionais em qualidade de vida do trabalhador.
[5] Esta validação ocorrerá por meio de um workshop com as partes interessadas do novo processo.
[6] O benchmarking terá como base (i) os relatórios sobre os bem-sucedidos PMQVTs das empresas integrantes do Workplace Wellness Alliance do Fórum Econômico Mundial e (ii) uma viagem internacional para pesquisa no Institute of Health and Productivity Management (IHPM), em Scottsdale, no Arizonas, nos EUA.

(11) Criar o desenho físico.
(12) Analisar e desenhar infraestrutura de TI.
(13) Validar o desenho físico com especialistas em qualidade de vida do trabalho.
(14) Validar o desenho físico com as partes interessadas do novo processo.
(15) Receber o aceite do modelo final com a diretoria executiva da empresa.
(16) Criar plano de implementação.

4ª Atividade – Implementação de processo

A implementação de processos será a realização do desenho aprovado de processo de gestão de PMQVT em procedimentos e fluxo de trabalho documentados. Durante as atividades de implementação toda a equipe assumirá que as fases de análise, modelagem e desenho criaram e aprovaram um conjunto completo de especificações; então, somente pequenos ajustes deverão ocorrer durante a implementação.

O escopo de atividades de implementação compreenderá:

(1) Engajar as partes interessadas na execução do novo processo.
(2) Distribuir as informações.
(3) Aprovar a iniciação da execução do novo processo.
(4) Conduzir as aquisições do novo processo.
(5) Dirigir e gerenciar a execução do novo processo.
(6) Consolidar as informações do novo processo a partir do *software Peoplenet*, comparando-as com as informações do (s) processo (s) original (is).
(7) Executar o subprocesso de planejamento de PMQVT.
(8) Executar o subprocesso de desenho de PMQVT.
(9) Executar o subprocesso de implantação de PMQVT.

5ª Atividade – Monitoramento e controle de processo

A medição e monitoramento proverão informações-chave de desempenho de processos através de métricas relacionadas às metas e ao valor para a organização. A análise de informações de desempenho de processos poderá resultar em atividades de melhoria, redesenho ou reengenharia.

O escopo de atividades de monitoramento e controle compreenderá:

(1) Monitorar e controlar o desempenho do novo processo.
(2) Monitorar e controlar o escopo do novo processo.
(3) Monitorar e controlar o cronograma do novo processo.
(4) Monitorar e controlar as finanças do novo processo.
(5) Monitorar as expectativas das partes interessadas do novo processo.
(6) Monitorar e controlar os riscos do novo processo.
(7) Administrar as aquisições do novo processo.
(8) Gerenciar as questões do novo processo.
(9) Monitorar e controlar as mudanças do novo processo em comparação com o (s) processo (s) original (is) com o auxílio do *software Peoplenet*.
(10) Reportar o desempenho do novo processo.

(11) Fornecer governança.
(12) Gerenciar os benefícios do novo processo.

6ª Atividade – Refinamento de processo

A contínua medição e o monitoramento do novo processo fornecerão a informação necessária para que o gestor do processo ajuste recursos a fim de atingir os objetivos. O refinamento tratará aspectos de ajustes e melhorias pós-implementação do novo processo com base nos indicadores e informações-chave de desempenho.

O escopo de atividades de refinamento compreenderá:

(1) Identificar ajustes necessários.
(2) Redesenhar o novo processo.
(3) Validar o redesenho do novo processo com especialistas.
(4) Validar o redesenho com as partes interessadas do novo processo.
(5) Documentar o processo final.
(6) Redigir caderno técnico.
(7) Publicar caderno técnico.

1.5. Premissas

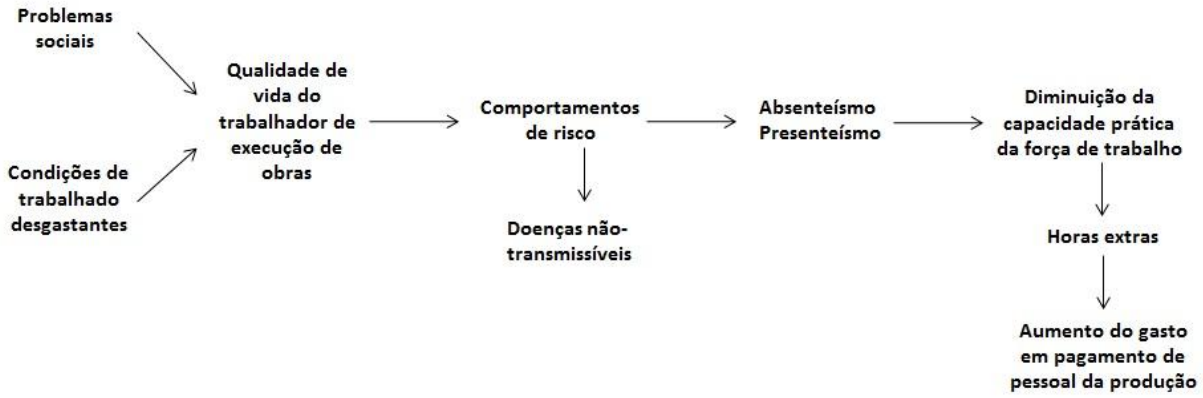
- O SESI DN, o SESI DR-CE e a Impacto Protensão disponibilizarão, a partir do dia 12 de março de 2014, todos os recursos necessários para a pesquisa, o desenho e a implantação do novo processo.
- Os funcionários da Impacto e do SESI DR-CE que participarão da equipe técnica se comprometerão a cumprir suas horas técnicas no projeto sem comprometer suas atividades de rotina e vice-versa, com a ciência e a autorização de seus respectivos superiores.
- O bolsista será contratado até 14 de abril de 2014.
- O investimento total do projeto não ultrapassará o valor de R$ 329.400,00.
- O investimento no *software Peoplenet* não ultrapassará o valor de R$ 115.000,00.
- Serão necessárias 500 horas de consultoria de terceiros externos ao SI.
- O valor total de consultoria não ultrapassará R$ 60.000,00.
- Dois membros da equipe técnica do projeto realizarão uma viagem internacional, entre 14 e 25 de julho de 2014, para fazer benchmarking no Institute of Health and Productivity Management (IHPM) localizado em Scottsdale, no Arizonas, nos EUA – centro de excelência em Qualidade de Vida já aberto à cooperação desde os primeiros levantamentos bibliográficos.
- O primeiro PMQVT da empresa Impacto atenderá a 135 trabalhadores e suas famílias.

1.6. Impactos

1.6.1. Impacto econômico

Conforme é demonstrado pelo Gráfico 1, a qualidade de vida dos trabalhadores da construção civil da Impacto Protensão está sendo afetada por problemas sociais e condições de trabalho desgastantes. Estes dois fatores têm estimulado os trabalhadores e os membros de suas famílias a adotarem comportamentos de risco, tais como o consumo de drogas, o tabagismo, o alcoolismo, a falta de atividade física e a dieta pouco saudável. Por causa destes comportamentos de risco, os trabalhadores e seus familiares podem desenvolver doenças não-transmissíveis (DNT) de longa duração, principalmente o câncer, doenças cardiovasculares, doença pulmonar crônica, diabetes e doenças mentais.

Gráfico 1 – Efeitos da baixa qualidade de vida do trabalhador



Fonte: Elaborado pela autora.

Devido aos comportamentos de risco de trabalhadores e de membros de suas famílias, têm ocorrido a ausência do trabalho (absenteísmo) e o baixo desempenho durante o trabalho (presenteísmo) nos canteiros de obra da Impacto. A consequência disso tem sido a diminuição do índice de capacidade prática (número de horas produtivas) da força de trabalho, que, por seu turno, tem aumentado o gasto em pagamento de pessoal da produção, prejudicando a lucratividade da Impacto. Para que se tenha uma idéia de como essa correlação se traduz em termos financeiros, apresentam-se a seguir os resultados de uma análise feita pela equipe técnica do projeto com o objetivo de estimar o impacto econômico do novo processo de suporte na empresa.

Segundo este estudo, em 2012, o processo de execução de obras da Impacto necessitou de 135 trabalhadores da construção civil. Cada trabalhador da construção civil foi remunerado para estar presente no local de trabalho, em média, 2.024 horas (121.440 minutos) por ano. No entanto, nem todo esse tempo remunerado foi aproveitado em trabalho produtivo. Considerando a taxa de absenteísmo de 8%[7] em 2012, verificou-se que um empregado, em média, deixou de trabalhar, aproximadamente, 9.715,2 minutos por ano. Assim, a capacidade prática de cada empregado, em 2012, foi cerca de 111.724,8 minutos por ano. Com 135 trabalhadores da construção civil, a capacidade prática do processo de execução de obras perfez um total de 15.082.848 minutos por ano, ao invés de 16.394.400 minutos por ano quando se tem 100% de disponibilidade dos recursos humanos. Para compensar os efeitos do absenteísmo sobre a entrega das obras, os 1.311.552 minutos perdidos por causa da baixa qualidade de vida do trabalhador foram transformados em tempo extra. Levando em conta que, em 2012, a Impacto pagou R$ 0,26 por minuto extra de trabalho de construção civil, averiguou-se que houve um aumento de R$ 113.197,00 no orçamento de pagamento de pessoal da produção, o que diminuiu a lucratividade na mesma medida. Se nenhum programa de melhoria da qualidade de vida do trabalhador for realizado pelo departamento de recursos humanos da Impacto Protensão entre 2014 e 2020, estima-se que ela perderá R$ 1.060.343,35 em função de horas extras decorrentes do absenteísmo.

É exatamente a eliminação deste desperdício financeiro em pagamento de pessoal da produção que o novo processo de suporte da Impacto irá impactar em termos econômicos. À medida que o conjunto de métodos, instrumentos e procedimentos do novo processo de suporte da Impacto forem replicados por outras empresas do setor de construção civil, assim como de outros setores do Brasil, elas também poderão obter a redução do desperdício financeiro provocado pela baixa qualidade de vida do trabalhador. Este processo de replicação poderá ser realizado pelo SESI.

1.6.2. Impacto social

[7] Taxa de Absenteísmo = (NHA/NHExNE) x 100, sendo NHA = número de horas de ausência (ou dias); NHE = número de horas esperadas ou trabalháveis (ou dias); e NE = número de funcionários efetivos.

Diante do aumento das DNTs no Ceará e de seus efeitos negativos para as empresas industriais da região, o Departamento Regional do Serviço Social da Indústria (SESI) protagoniza, juntamente com o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, a construção de um Plano de Ações Estratégicas para a Melhoria da Qualidade Vida do Trabalhador. A superintendência do SESI do Ceará almeja, nos próximos anos, o desenvolvimento e a implantação, nas empresas industriais da região, de PMQVTs efetivos, integrados, sustentáveis e baseados em evidências para a prevenção e o controle das DNTs e seus fatores de risco a partir dos eixos: (i) vigilância, informação, avaliação e monitoramento; (ii) promoção da saúde; e (iii) cuidado integral. Para alcançar este objetivo, o SESI do Ceará contará com o conhecimento produzido ao final deste projeto de inovação na empresa Impacto Protensão.

2. ANÁLISE DE MERCADO

Em 1996, a Impacto Protensão foi criada pelo engenheiro Joaquim Caracas para aplicar e difundir no Brasil a técnica de protensão não-aderente do concreto que permite economia de concreto e de número de vigas na construção das lajes. A partir daí o empreendedor não parou de desenvolver soluções inovadoras para os processos envolvidos nessa etapa da construção. Atualmente, a Impacto acumula 17 patentes de produtos que envolvem materiais sustentáveis a ponto de substituir 85% da madeira utilizada nas obras por plástico reciclado, além de trazer uma redução de custos de até 32% nas despesas com essa obra e uso de até 45% a menos de mão de obra.

O modelo de negócio da Impacto Protensão baseia-se na cadeia do plástico reciclado, que é matéria-prima para todos os produtos desenvolvidos pela empresa. A proposta de valor da Impacto Protensão para os seus clientes é de *redução de custo*, permitindo que as construtoras possam ter reduções de cerca de 30% em custos de materiais e de até 42% em custos com mão de obra na construção de lajes. O sistema de construção da Impacto reduz em 85% o uso da madeira nas obras, além da redução de custos com outros materiais e mão de obra, conforme previamente mencionado.

O *core business* da empresa consiste em desenvolver soluções inovadoras sempre orientadas para a racionalização das técnicas de construção civil, obedecendo a seguinte lógica:

Encaixe padrão e modular >> Mais fácil construir >> Trabalho menos especializado >> Redução de custos

Os produtos e serviços estão divididos em duas unidades de negócio dentro da empresa: *Protensão de concreto* (40% do Faturamento total) e *Sistemas de Formas* (60% do faturamento total).

- *Protensão de concreto*: O Serviço consiste em tencionar um cabo de alta resistência, que foi previamente implantado na laje antes de ser coberto com concreto. Ao ser tencionado, o cabo exerce uma força contrária ao peso da laje, de forma que quando o concreto fica seco, ele é capaz de suportar o mesmo peso com até 35% de espessura a menos. Além disso, as vigas dos prédios podem ser embutidas nas as próprias lajes, promovendo uma enorme economia na quantidade de vigas da construção, ganhando espaço útil dentro de cada andar da edificação.
- *Sistema de formas para lajes*: É o sistema completo para a construção de uma laje e envolve os seguintes produtos e soluções que são alugados ou vendidos às construtoras no momento da operação.



O **Cimbramento Metálico** é uma estrutura de aço que substitui os cimbramentos de madeira no momento de construir as lajes. Ele é a base do sistema de encaixe modular .



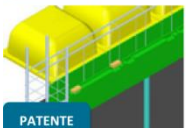
As **caixas plásticas** são produzidas pela Impacto Protensão para ter encaixe perfeito no **cimbramento metálico** sem nenhum ajuste manual



O **Plasterit** é uma plataforma feita de plástico reciclado desenvolvido pela Impacto Protensão que substitui os compensados de madeira nos canteiros de obra



Os **Tapa-Nervura** são dispositivos plásticos que permitem economizar concreto no espaço entre as caixas em lajes unidirecionais.



As **Canaletas-Viga** permitem a criação de vigas imbutidas que diminuem a espessura do concreto nas lajes.



O **Economizador de concreto** é uma peça que criar espaços vazios em vãos de concreto para economizar o uso do materal.

Essas soluções possuem uma instalação tão simples que a Impacto Protensão adotou o modelo de apenas alugá-los, ou seja, não é de responsabilidade dela a instalação do sistema, isso permite que a empresa ganhe escala por focar basicamente na criação e desenvolvimento desses produtos e na distribuição dos mesmos.

2.1. Análise da Concorrência

Análise das Forças Competitivas:

Entrada dos concorrentes. A Impacto Protensão aplica a técnica de protensão não-aderente do concreto que permite economia de concreto e do número de vigas na construção das lajes. A empresa desenvolveu soluções inovadoras para os processos envolvidos nessa etapa da construção e, atualmente, acumula 17 patentes. Isso dificulta a entrada de novos concorrentes.

Ameaça dos produtos concorrentes. Há empresas que realizam especificamente o serviço de protensão do concreto, algumas especializadas em outros tipos de obra (como a Fernandes Engenharia, que faz apenas pisos industriais), mas nenhuma delas utiliza a técnica de protensão não aderente com a cordoalha engraxada, praticada pela Impacto Protensão, que utiliza equipamentos menores e portanto tem maior flexibilidade de execução.

TORCISÃO Construindo Parcerias · PROTENDE · PRESTRESS · fernandes engenharia

As construtoras utilizam as caixas plásticas há várias décadas para construir lajes nervuradas. Portanto, existem alguns atores no mercado brasileiro que produzem ou comercializam essas caixas que são conhecidas como “cabaças” ou “cubetas” dentro do canteiro de obras. Esses outros atores estão focados exclusivamente nas caixas, que são acopladas nas estruturas convencionais de madeira e nos contornos das lajes, não podendo utilizar a tecnologia do Plasterit, patenteada pela Impacto Protensão.

Mills · atex BRASIL · FormPlast · ASTRA

Poder de negociação dos compradores. A base de clientes da Impacto Protensão é de construtoras de grande porte, que melhor se adequam ao modelo de aluguel das soluções. A pulverização dos clientes entre as mais de 180 obras em andamento atualmente permite que nenhum cliente possua uma grande concentração do faturamento da empresa, evitando dependência. O cliente com maior concentração de faturamento é a Arcelor Mittal, com apenas 2,5% das receitas totais. As receitas são recorrentes, já que 80% das vendas do sistema de formas é no formato de aluguel; os contratos são de média/longa duração (de 8 a 15 meses, dependendo do tamanho da obra) e o cliente retorna a alugar quando vai realizar um novo empreendimento. Porém, para a Impacto, significa que sempre precisa encontrar novos projetos quando conclui uma obra, ou seja, depende do aquecimento do mercado para novas construções. Os produtos são alugados às construtoras e é de responsabilidade das mesmas a montagem da aparelhagem,

tornando o trabalho da Impacto Protensão focado no desenvolvimento e na distribuição dessas soluções, ganhando, assim, escala sem precisar de mão de obra para a instalação.



Poder de negociação dos fornecedores. O modelo de negócio da Impacto Protensão baseia-se na cadeia do plástico reciclado, que é matéria-prima para todos os produtos desenvolvidos pela empresa. Como o empreendedor não encontrou um fornecedor com a flexibilidade necessária para a criação de novos formatos dos dipositivos, decidiu verticalizar a produção e atualmente possui uma usina de reciclagem de plástico e uma fábrica de montagem das formas em Fortaleza, exclusivamente para os produtos da Impacto Protensão.

Rivalidade entre os concorrentes atuais. A Impacto Protensão enquadra-se entre as prestadores de serviços para empresas de construção civil. Porém, nenhuma delas entrega a variedade de soluções para a construção de uma laje como a Impacto Protensão nem possuem uma proposta de redução de custos tão clara como tal.

2.2. Tendências

É visível no Brasil e no mundo a procura por soluções que conectem tecnologia a métodos construtivos para aumento de produtividade. No Brasil, o crescimento da construção civil foi desacelerado nos últimos anos, mas ainda acima do PIB e com tendências de retorno ao crescimento em 2013, com a recuperação do setor imobiliário e da infraestrutura (Credit Suisse). As fortes tendências de crescimento da construção civil estão baseadas no déficit habitacional brasileiro (cerca de 8 Milhões de residências) e no aumento do crédito habitacional (passou de 17% em 2008 para 53% em 2012) de ações do governo como o PAC e “Minha Casa Minha Vida”.

2.3. Análise SWOT

ANÁLISE SWOT	
Forças	**Fraquezas**
› Competência da equipe técnica do projeto › Parceria com Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer › Qualidade da metodologia de desenvolvimento › Liderança de mercado da empresa › Solidez financeira da empresa › Baixo custo de pesquisa, desenvolvimento › Baixo custo de implantação › Retorno rápido	› Cultura organizacional construída em torno de questões técnicas do setor de construção civil › Cultura organizacional isenta de temas relacionados a fatores humanos › Falta de experiência da equipe de recursos humanos da empresa em gerenciamento de programas de qualidade de vida do trabalhador
Oportunidades	**Ameaças**
› Relacionamento institucional com o Institute of Health and Productivity	› Recessão › Bolha imobiliária

Management (IHPM) e o Workplace Wellness Alliance do Forum Econômico Mundial
- Liderança em qualidade de vida no setor da construção civil
- Construção de condições de trabalho alinhadas com os princípios da responsabilidade social
- Vantagem competitiva pela redução de custos
- Melhor reputação para a empresa
- Capacidade de atrair e manter trabalhadores
- Manutenção do compromisso e da produtividade dos empregados
- Melhoria da relação com empresas, comunidade financeira, governos, mídia, fornecedores, organizações pares, clientes e comunidade em que opera

- Recusa do trabalhador em participar dos programas
- Resistência à mudança organizacional

2.4. Prospecção do mercado

Dentro de um cenário global e nacional de reestruturação da infraestrutura, com projeções de investimentos de cerca de US$ 50 Trilhões até 2030 (Mckinsey Global Institute), percebemos a subutilização da capacidade dos ativos, ou seja, os novos investimentos são concentrados em gerar novos ativos e dificilmente estão atrelados ao ganho de eficiência dos ativos existentes.

Se estimarmos que 25% dos custos da construção de uma edificação provém das atividades de fundação e construção de lajes e que as construtoras brasileiras tiveram gastos de cerca de R$ 63 Bilhões em 2012 (J.P Morgan), o mercado da Impacto Protensão pode ser estimado em cerca de R$ 15,7 Bilhões só no Brasil.

Através do pioneirismo com a protensão com a cordoalha engraxada, a Impacto Protensão desenvolveu um processo de branding que atrelou seu nome de forma muito forte ao próprio processo de protensão de concreto, principalmente na região Nordeste, onde a empresa possui, por exemplo, praticamente 100% de *market share* de protensão no Estado do Ceará.

Atualmente, o serviço de protensão é visto como estratégico para cross-selling dos outros serviços, os quais a Impacto tem a intenção de aumentar a importância no faturamento total devido à alta rentabilidade e a barreiras de entrada para novos concorrentes através das patentes. Sendo assim, a estratégia adotada será a de expansão física em novas cidades, principalmente na região Nordeste, bem como a ampliação da representatividade da unidade de negócios do container de plástico.

A expansão geográfica deve acontecer de forma gradual em cada nova praça estratégica; a ideia do empreendedor é penetrar em novas capitais com investimentos em propaganda e escritórios locais; os planos são aumentar a presença em Recife (onde já existe uma filial) em 2013 enquanto acontece um processo interno de implantação da governança corporativa parar criar processos padrão; em 2014, pensa-se em investir em Salvador e, nos anos seguintes, deve-se criar o modelo de expansão para outras cidades.

Em relação a novas linhas de produtos, uma das estratégias principais é expandir a utilização dos containers plásticos (estruturas modulares feitas de plástico reciclado) através de uma nova unidade de negócio dentro da empresa, o canal de maior foco é da utilização do container como canteiro de obra temporário, dessa forma a empresa não desvia a atenção de seu foco de clientes (construtoras), o produto se torna mais uma solução para a obra e substitui as casas improvisadas de madeira e containers de ferro; atualmente a Odebrecht estuda utilizar esses canteiros em suas obras na região Nordeste.

A instalação do container plástico para qualquer uma de suas aplicações é de extrema facilidade, pois funciona na mesma lógica que o sistema de formas (baseado em estruturas metálicas com placas de plástico) e possui diversas aplicações, tais quais: Casa popular (dimensões e resistência iguais a uma casa regular, pode ser construída em 1 dia e meio), Casa comum (atualmente em uso em um hotel cinco

estrelas: www.valedasnuvens.com.br), Refeitório, Canteiro temporário de obras, Sala de aula, Loja móvel etc.

3. SUSTENTABILIDADE

3.1. Cronograma físico financeiro

3.1.1. Equipe

Exec.	Nome	Cargo	Titulação	Função	Financ.	Valor hora	Horas	Valor total
DR	Kassandra Morais	Gerente de QV	Especialista	Administrativo	DR SESI	R$ 80,00	300	R$ 23.040,00
DR	Lindomagno Pessoa Leite	Coord. de Saúde	Mestre	Administrativo	DR SESI	R$ 100,00	32	R$ 3.200,00
DR	Patrícia Moreira Colares	Coord. de Projetos	Mestre	Administrativo	DR SESI	R$ 100,00	32	R$ 3.200,00
DR	José Eugênio	Coord. de Lazer	Mestre	Administrativo	DR SESI	R$ 100,00	32	R$ 3.200,00
DR	Luciana Cavalcanti	Consultora	Mestre	Administrativo	DR SESI	R$ 100,00	144	R$ 14.440,00
DR	Naglya Oliveira Prata	Consultora	Especialista	Administrativo	DR SESI	R$ 80,00	144	R$ 11.520,00
DR	Raphael Campos	Analista	Mestre	Administrativo	DR SESI	R$ 100,00	300	R$ 28.800,00
EP	Alana Rebouças	Gerente de RH	Especialista	Administrativo	EP	R$ 80,00	400	R$ 32.000,00
OP	Bolsista	Bolsista	Pesquisador	Bolsista DTI-A	CNPQ	R$ 25,00	3200	R$ 80.000,00
ESI	Leonardo de Queiroz	Consultor	Mestre	Especialista	DN SESI	R$ 100,00	300	R$ 30.000,00
ESI	Marco Silveira	Consultor	Doutor	Especialista	DN SESI	R$ 150,00	200	R$ 30.000,00

Distribuição de Horas de trabalho	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	TOTAL
Kassandra Morais	15	15	30	115	95	30	300
Lindomagno Pessoa Leite	0	0	16	0	0	16	32
Patrícia Moreira Colares	0	0	16	0	0	16	32
José Eugênio	0	0	16	0	0	16	32
Luciana Cavalcanti	8	8	15	60	38	15	144
Naglya Oliveira Prata	8	8	15	60	38	15	144
Raphael Campos	15	15	30	115	95	30	300
Alana Rebouças	20	20	40	150	150	20	400
Bolsista	150	200	600	1025	1025	200	3200
Leonardo de Queiroz	15	15	30	115	95	30	300
Marco Silveira	15	15	70	0	30	70	200
TOTAL	**246**	**296**	**878**	**1640**	**1566**	**458**	**5084**

Custo	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	TOTAL
Kassandra Morais	R$ 1.200,00	R$ 1.200,00	R$ 2.400,00	R$ 9.200,00	R$ 7.600,00	R$ 2.400,00	R$ 24.000,00
Lindomagno Pessoa Leite	R$ -	R$ -	R$ 1.600,00	R$ -	R$ -	R$ 1.600,00	R$ 3.200,00
Patrícia Moreira Colares	R$ -	R$ -	R$ 1.600,00	R$ -	R$ -	R$ 1.600,00	R$ 3.200,00
José Eugênio	R$ -	R$ -	R$ 1.600,00	R$ -	R$ -	R$ 1.600,00	R$ 3.200,00
Luciana Cavalcanti	R$800,00	R$800,00	R$ 1.500,00	R$ 6.000,00	R$ 3.800,00	R$ 1.500,00	R$ 14.400,00
Naglya Oliveira Prata	R$640,00	R$640,00	R$ 1.200,00	R$ 4.800,00	R$ 3.040,00	R$ 1.200,00	R$ 11.520,00
Raphael Campos	R$ 1.500,00	R$ 1.500,00	R$ 3.000,00	R$ 11.500,00	R$ 9.500,00	R$ 3.000,00	R$ 30.000,00
Alana Rebouças	R$ 1.600,00	R$ 1.600,00	R$ 3.200,00	R$ 12.000,00	R$ 12.000,00	R$ 1.600,00	R$ 32.000,00
Bolsista	R$ 3.750,00	R$ 5.000,00	R$ 15.000,00	R$ 25.625,00	R$ 25.625,00	R$ 5.000,00	R$ 80.000,00
Leonardo de Queiroz	R$ 1.500,00	R$ 1.500,00	R$ 3.000,00	R$ 11.500,00	R$ 9.500,00	R$ 3.000,00	R$ 30.000,00
Marco Silveira	R$ 2.250,00	R$ 2.250,00	R$ 10.500,00	R$ -	R$ 4.500,00	R$ 10.500,00	R$ 30.000,00
TOTAL	**R$13.240,00**	**R$14.490,00**	**R$ 44.600,00**	**R$ 80.625,00**	**R$ 75.565,00**	**R$ 33.000,00**	**R$ 261.520,00**

3.1.2. Gantt Chart

ETAPA	DESCRIÇÃO DAS ETAPAS	INÍCIO	FIM	2014										2015										
				MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV
1	Planejamento estrategico	12/03	14/04																					
2	Análise de processo	15/04	16/05																					
3	Modelagem e desenho de processo	19/05	15/08																					
4	Implementação de processo	18/08	04/11																					
5	Monitoramento e controle de processo	03/11	04/11																					
6	Refinamento de processo	31/08	04/11																					

Cronograma financeiro	DESCRIÇÃO	2014										
		FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	Planejamento estrategico	0,00	6.620,00	6.620,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Análise de processo	0,00	0,00	7.245,00	7.245,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Modelagem e desenho de processo	0,00	0,00	0,00	11.150,00	11.150,00	11.150,00	11.150,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Implementação de processo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06
5	Monitoramento e controle de processo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.812,69	5.812,69
6	Refinamento de processo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	----------	0,00	6.620,00	13.865,00	18.395,00	11.150,00	11.150,00	16.189,06	5.039,06	5.039,06	10.851,75	10.851,75

		2015										
Cronograma financeiro	DESCRIÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV
1	Planejamento estrategico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Análise de processo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Modelagem e desenho de processo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Implementação de processo	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06	5.039,06
5	Monitoramento e controle de processo	5.812,69	5.812,69	5.812,69	5.812,69	5.812,69	5.812,69	5.812,69	5.812,69	5.812,69	5.812,69	5.812,69
6	Refinamento de processo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.250,00	8.250,00	8.250,00	8.250,00
Total	----------	10.851,75	10.851,75	10.851,75	10.851,75	10.851,75	10.851,75	10.851,75	19.101,75	19.101,75	19.101,75	19.101,75

3.2. Orçamento

3.2.1. Investimentos

Tabela 1 – Investimentos

Financiadores	Contratação de terceiros (externos ao SI)	Contratação de terceiros (internos ao SI)	Despesas de viagem (passagens e diárias)	Despesas com locomoção	Máquinas e equipamentos	Software	Material de consumo	Matéria-prima	Horas máquina	Hora técnica	Total por financiador	Porcentagem
DN	R$ 60.000,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 115.000,00	R$ -	R$ -	R$-	R$ -	R$ 175.000,00	53%
DR	R$ -	R$ -	R$25.000,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$-	R$ 87.400,00	R$ 112.400,00	34%
EP	R$ -	R$ -	R$10.000,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$-	R$ 32.000,00	R$ 42.000,00	13%
Total por item	R$ 60.000,00	R$ -	R$35.000,00	R$ -	R$ -	R$ 115.000,00	R$ -	R$ -	R$-	R$ 119.400,00	R$ 329.400,00	100%

Fonte: Elaborada pela autora.

3.2.2. Despesas

3.2.2.1. Despesas fixas

Tabela 2 – Despesas fixas

Colunas1	Descrição	Até 04.11.2015	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
2.2	Demais Despesas	R$ 7.242.800,00	R$ 6.320.531,63	R$ 8.221.298,27	R$ 11.543.729,24	R$ 15.009.677,43	R$ 19.534.560,07	R$ 67.872.596,65
2.2.1	Pessoal de Administração(com encargos)	R$ 813.480,00	R$ 1.484.321,00	R$ 2.076.491,04	R$ 2.974.310,00	R$ 3.846.250,00	R$ 4.511.300,00	R$ 15.706.152,04
2.2.2	Pessoal Operacional (com encargos)	R$ 2.943.122,00	R$ 3.421.105,84	R$ 4.137.038,43	R$ 4.916.319,24	R$ 6.293.767,43	R$ 7.695.160,07	R$ 29.406.513,02
2.2.3	Prestadores de Serviço	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
2.2.4	Comissões e taxas	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
2.2.5	Despesas Administrativas	R$ 3.486.198,00	R$ 1.415.104,79	R$ 2.007.768,80	R$ 3.653.100,00	R$ 4.869.660,00	R$ 7.328.100,00	R$ 22.759.931,59

Fonte: Elaborada pela autora.

3.2.2.2. Despesas variáveis

A Impacto terá uma despesa média de R$ 5.000,00 por mês para manter o novo processo de suporte funcionando.

3.2.3. Análise de viabilidade

3.2.3.1. Técnica

O novo processo de suporte permitirá que a empresa reduza seus custos em pagamento de pessoal operacional, o que possibilitará um aumento no lucro, conforme quantificado no item 1.6.1.

3.2.3.2. Econômico-Financeira

Tabela 3 – Projeção do fluxo de caixa sem o novo processo

Colunas1	Descrição	Até 04.11.2015	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
1	**ENTRADAS**	**R$ 54.013.008,07**	**R$ 39.927.479,52**	**R$ 52.331.947,35**	**R$ 70.519.881,08**	**R$ 94.990.503,98**	**R$ 123.268.354,82**	**R$ 435.051.174,82**
1.1	Venda de Produtos e Serviços	R$ 34.639.518,07	R$ 39.779.879,52	R$ 51.647.337,35	R$ 69.723.771,08	R$ 94.127.493,98	R$ 122.365.204,82	R$ 412.283.204,82
1.2	Subsídio do Edital de Inovação 2013	R$ 257.590,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 257.590,00
1.3	Capital Próprio Investido na Empresa	R$ 18.382.500,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 18.382.500,00
1.4	Capital Próprio Investido no Edital de Inovação 2013	R$ 42.000,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 42.000,00
1.5	Receitas Diversas	R$ 733.400,00	R$ 147.600,00	R$ 684.610,00	R$ 796.110,00	R$ 863.010,00	R$ 903.150,00	R$ 4.127.880,00
2	**SAÍDAS**	**R$ 44.172.428,07**	**R$ 37.699.500,00**	**R$ 50.201.760,00**	**R$ 68.612.640,00**	**R$ 89.191.080,00**	**R$ 113.020.860,00**	**R$ 402.898.268,07**
2.1	Despesas de produção/Entrega	R$ 8.335.300,00	R$ 12.392.250,00	R$ 16.713.850,00	R$ 22.565.370,00	R$ 29.333.420,00	R$ 36.667.890,00	R$ 126.008.080,00
2.1.2	Compras/Matéria Prima	R$ 7.803.300,00	R$ 11.705.500,00	R$ 15.498.500,00	R$ 20.761.300,00	R$ 26.871.500,00	R$ 33.539.200,00	R$ 116.179.300,00
2.1.3	Fretes & Embalagens	R$ 532.000,00	R$ 686.750,00	R$ 1.215.350,00	R$ 1.804.070,00	R$ 2.461.920,00	R$ 3.128.690,00	R$ 9.828.780,00
2.2	Demais Despesas	R$ 7.242.800,00	R$ 6.457.500,00	R$ 8.387.030,00	R$ 11.740.950,00	R$ 15.262.120,00	R$ 19.842.540,00	R$ 68.932.940,00
2.2.1	Pessoal de Administração(com encargos)	R$ 813.480,00	R$ 1.484.321,00	R$ 2.076.491,04	R$ 2.974.310,00	R$ 3.846.250,00	R$ 4.511.300,00	R$ 15.706.152,04
2.2.2	Pessoal Operacional (com encargos)	R$ 2.943.122,00	R$ 3.558.074,21	R$ 4.302.770,16	R$ 5.113.540,00	R$ 6.546.210,00	R$ 8.003.140,00	R$ 30.466.856,37
2.2.3	Prestadores de Serviço	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
2.2.4	Comissões e taxas	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
2.2.5	Despesas Administrativas	R$ 3.486.198,00	R$ 1.415.104,79	R$ 2.007.768,80	R$ 3.653.100,00	R$ 4.869.660,00	R$ 7.328.100,00	R$ 22.759.931,59
2.3	Investimentos	R$ 15.331.710,00	R$ 1.201.095,00	R$ 1.409.360,00	R$ 1.690.340,00	R$ 2.029.300,00	R$ 2.435.160,00	R$ 24.096.965,00
2.3.1	Investimentos no Edital de Inovação 2013	R$ 299.590,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 299.590,00
2.4	Despesas Tributárias	R$ 7.556.918,07	R$ 8.677.279,52	R$ 11.266.497,35	R$ 15.209.191,08	R$ 20.533.033,98	R$ 26.693.744,82	R$ 89.936.664,82
2.4.1	Impostos a Pagar	R$ 5.888.718,07	R$ 6.762.579,52	R$ 8.780.047,35	R$ 11.853.041,08	R$ 16.001.673,98	R$ 20.802.084,82	R$ 70.088.144,82
2.4.2	Provisão para Imposto de Renda	R$ 1.668.200,00	R$ 1.914.700,00	R$ 2.486.450,00	R$ 3.356.150,00	R$ 4.531.360,00	R$ 5.891.660,00	R$ 19.848.520,00
2.5	Despesas financeiras	R$ 5.705.700,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 5.705.700,00
2.5.1	Juros de Empréstimos	R$ 1.337.600,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 1.337.600,00
2.5.2	Amortização de Empréstimos	R$ 4.368.100,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 4.368.100,00
3	FLUXO DO PERÍODO	R$ 9.840.580,00	R$ 2.227.979,52	R$ 2.130.187,35	R$ 1.907.241,08	R$ 5.799.423,98	R$ 10.247.494,82	R$ 32.152.906,75
	SALDO =	R$ 9.840.580,00	R$ 12.068.559,52	R$ 14.198.746,87	R$ 16.105.987,95	R$ 21.905.411,93	R$ 32.152.906,75	R$ 32.152.906,75

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 4 – Projeção do fluxo de caixa com o novo processo

Colunas1	Descrição	Até 04.11.2015	Ano I	Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
1	**ENTRADAS**	**R$ 54.013.008,07**	**R$ 39.927.479,52**	**R$ 52.331.947,35**	**R$ 70.519.881,08**	**R$ 94.990.503,98**	**R$ 123.268.354,82**	**R$ 435.051.174,82**
1.1	Venda de Produtos e Serviços	R$ 34.639.518,07	R$ 39.779.879,52	R$ 51.647.337,35	R$ 69.723.771,08	R$ 94.127.493,98	R$ 122.365.204,82	R$ 412.283.204,82
1.2	Subsídio do Edital de Inovação 2013	R$ 257.590,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 257.590,00
1.3	Capital Próprio Investido na Empresa	R$ 18.382.500,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 18.382.500,00
1.4	Capital Próprio Investido no Edital de Inovação 2013	R$ 42.000,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 42.000,00
1.5	Receitas Diversas	R$ 733.400,00	R$ 147.600,00	R$ 684.610,00	R$ 796.110,00	R$ 863.010,00	R$ 903.150,00	R$ 4.127.880,00
2	**SAÍDAS**	**R$ 44.172.428,07**	**R$ 37.425.563,26**	**R$ 49.870.296,54**	**R$ 68.218.198,49**	**R$ 88.686.194,86**	**R$ 112.404.900,13**	**R$ 400.777.581,36**
2.1	Despesas de produção/Entrega	R$ 8.335.300,00	R$ 12.392.250,00	R$ 16.713.850,00	R$ 22.565.370,00	R$ 29.333.420,00	R$ 36.667.890,00	R$ 126.008.080,00
2.1.2	Compras/Matéria Prima	R$ 7.803.300,00	R$ 11.705.500,00	R$ 15.498.500,00	R$ 20.761.300,00	R$ 26.871.500,00	R$ 33.539.200,00	R$ 116.179.300,00
2.1.3	Fretes & Embalagens	R$ 532.000,00	R$ 686.750,00	R$ 1.215.350,00	R$ 1.804.070,00	R$ 2.461.920,00	R$ 3.128.690,00	R$ 9.828.780,00
2.2	Demais Despesas	R$ 7.242.800,00	R$ 6.320.531,63	R$ 8.221.298,27	R$ 11.543.729,24	R$ 15.009.677,43	R$ 19.534.560,07	R$ 67.872.596,65
2.2.1	Pessoal de Administração(com encargos)	R$ 813.480,00	R$ 1.484.321,00	R$ 2.076.491,04	R$ 2.974.310,00	R$ 3.846.250,00	R$ 4.511.300,00	R$ 15.706.152,04
2.2.2	Pessoal Operacional (com encargos)	R$ 2.943.122,00	R$ 3.421.105,84	R$ 4.137.038,43	R$ 4.916.319,24	R$ 6.293.767,43	R$ 7.695.160,07	R$ 29.406.513,02
2.2.3	Prestadores de Serviço	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
2.2.4	Comissões e taxas	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -
2.2.5	Despesas Administrativas	R$ 3.486.198,00	R$ 1.415.104,79	R$ 2.007.768,80	R$ 3.653.100,00	R$ 4.869.660,00	R$ 7.328.100,00	R$ 22.759.931,59
2.3	Investimentos	R$ 15.331.710,00	R$ 1.201.095,00	R$ 1.409.360,00	R$ 1.690.340,00	R$ 2.029.300,00	R$ 2.435.160,00	R$ 24.096.965,00
2.3.1	Investimentos no Edital de Inovação 2013	R$ 299.590,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 299.590,00
2.4	Despesas Tributárias	R$ 7.556.918,07	R$ 8.677.279,52	R$ 11.266.497,35	R$ 15.209.191,08	R$ 20.533.033,98	R$ 26.693.744,82	R$ 89.936.664,82
2.4.1	Impostos a Pagar	R$ 5.888.718,07	R$ 6.762.579,52	R$ 8.780.047,35	R$ 11.853.041,08	R$ 16.001.673,98	R$ 20.802.084,82	R$ 70.088.144,82
2.4.2	Provisão para Imposto de Renda	R$ 1.668.200,00	R$ 1.914.700,00	R$ 2.486.450,00	R$ 3.356.150,00	R$ 4.531.360,00	R$ 5.891.660,00	R$ 19.848.520,00
2.5	Despesas financeiras	R$ 5.705.700,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 5.705.700,00
2.5.1	Juros de Empréstimos	R$ 1.337.600,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 1.337.600,00
2.5.2	Amortização de Empréstimos	R$ 4.368.100,00	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 4.368.100,00
3	FLUXO DO PERÍODO	R$ 9.840.580,00	R$ 2.501.916,26	R$ 2.461.650,80	R$ 2.301.682,60	R$ 6.304.309,11	R$ 10.863.454,68	R$ 34.273.593,45
	SALDO =	R$ 9.840.580,00	R$ 12.342.496,26	R$ 14.804.147,06	R$ 17.105.829,66	R$ 23.410.138,77	R$ 34.273.593,45	R$ 34.273.593,45

Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme a Tabela 2, em conseqüência do novo processo de suporte, haverá redução de despesas com pessoal operacional de 21% no Ano I, 21% no Ano II, 19% no Ano III, 28% no Ano IV e 22% no Ano V. O total da redução será de R$ R$ 1.060.343,35. Em função destes resultados, a Tabela 3 apresenta a análise de investimento.

Tabela 5 – Análise de Investimento

Investimento inicial	**-R$**	**329.400,00**	
Retorno Ano 1	R$	136.968,37	
Retorno Ano 2	R$	165.731,72	
Retorno Ano 3	R$	197.220,75	
Retorno Ano 4	R$	252.442,56	
Retorno Ano 5	R$	307.979,93	
Taxa de Referencia (2xSELIC)			20%
TIR			47%
VPL	R$	259.475,59	
Payback	3º ano		

Fonte: Elaborada pela autora.

Tem em vista que o conjunto de processos, métodos e procedimentos que compõem o novo processo de suporte da Impacto Protensão se tornará um produto do SESI após a transferência de conhecimento que será realizada pela equipe do projeto. Foram preparadas projeções para a análise de investimento referente à venda deste novo produto. Estas informações são apresentadas nas tabelas seguintes.

Tabela 6 – Cálculo da margem bruta por hora de consultoria

Receita prevista por hora de consultoria	R$	100,00
Custo total (pessoal, material, impostos)	R$	35,00
Resultado por hora	R$	65,00

Fonte: Elaborada pela autora.

O SESI deverá auferir uma margem bruta de 65 reais por hora de consultoria neste novo produto, considerando-se uma receita por hora de consultoria de 100 reais e um somatório de custos variáveis, compostos pela remuneração do consultor executante, materiais de escritório, gastos com transporte e comunicação, dentre outros gastos indiretos rateados, de 35 reais por hora. Essa consultoria ocorrerá através de um processo de diagnóstico embasado nas premissas do projeto que indicará à empresa adiquirente que produtos e serviços poderão resultar em ganhos financeiros através da atuação do SESI. Tendo em vista que esse diagnóstico demandará um volume de trabalho que depende do porte e das peculiaridade do cliente, a tabela 7, a seguir, resume as possibilidades de tempo de consultoria e apresenta as projeções de vendas deste produto pelos DRs do SESI em todo o território nacional para os 5 anos seguintes ao projeto.

Tabela 7 – Previsão de vendas

Horas de consultoria	**Chances de venda**	**Qtd Ano I**	**Qtd Ano II**	**Qtd Ano III**	**Qtd Ano IV**	**Qtd Ano V**
12	2,00%	2	2	3	3	4
13	4,00%	4	5	6	6	7
14	6,00%	6	7	8	10	11
15	8,00%	8	10	11	13	14
16	10,00%	10	12	14	16	18
17	12,00%	12	14	17	19	22
18	16,00%	16	20	22	26	28
19	12,00%	12	14	17	19	22
20	10,00%	10	12	14	16	18
21	8,00%	8	10	11	13	14
22	6,00%	6	7	8	10	11
23	4,00%	4	5	6	6	7

24	2,00%	2	2	3	3	4
Total	**100,00%**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 8 – Análise de investimento

Investimento inicial	**-R$**	**287.400,00**	
Retorno Ano 1	R$	117.000,00	
Retorno Ano 2	R$	140.400,00	
Retorno Ano 3	R$	163.800,00	
Retorno Ano 4	R$	187.200,00	
Retorno Ano 5	R$	210.600,00	
Taxa de Referencia (2xSELIC)			20%
TIR			43%
VPL	R$	177.304,86	
Payback	3º ano		

Fonte: Elaborada pela autora.

Para a tabela 8 – Análise de investimento, não foram considerados os gastos da empresa por não se tratarem de recursos do sistema FIEC. Assim, esta tabela sumariza a análise da rentabilidade deste novo produto face aos investimentos previstos nesse projeto e a previsão de ganhos nos primeiros 5 anos subsequentes, já descontados os custos diretos mencionados na tabela 6. Desta forma, este produto pode contribuir para a sustentabilidade financeira do SESI através de sua replicabilidade.

4. GESTÃO DE INOVAÇÃO

4.1. Estratégias para a gestão da Inovação

A Impacto realizará a inovação em seu departamento de recursos humanos a partir da equipe deste projeto, detalhada no item 3.1.1 e responsável pelos processos de inovação descritos no item 1.4 deste documento.

4.2. Histórico em Inovação da empresa

A Impacto Protensão investe na busca do conhecimento nas universidades em pesquisa e inovação. Incentiva e apóia a iniciativa de seus colaboradores na busca de inovação em seus produtos, processos e serviços, e busca a parceria com os pesquisadores das Instituições Científicas e Tecnológicas. A empresa, desde sua criação tem um perfil tecnológico inovador, investindo pelo menos de 10 a 15% de seu faturamento em P&D, que geraram inovações nos produtos, processos e serviços comercializados, resultando em sucesso comercial.

A Impacto, com o intuito de proteger sua propriedade intelectual solicitou vários pedidos de patentes, sendo três dessas, já concedidas: Sistema de construção de lajes pré-moldadas com a utilização de caixas removíveis e auto sustentáveis PI9706689-3; Sistema de formas para construção de lajes nervuradas com aparência maciça PI9900077-6; Economizador de concreto para construção de lajes nervuradas com aparência maciça C19900077-6; Sistema de cimbramento onde as longarinas secundárias estão apoiadas em cabeças com pivôs, as quais ficam atirantadas na longarinas principais PI0401402-2; Sistema de travamento, fixação e distribuição de cordoalhas na construção de lajes protendidas PI0401410-3; Perfil treliçado com aço de protensão para construção de lajes nervuradas protendidas PI0403872-0; Sistema construtivo para fabricação de lajes pré-moldadas em concreto estrutural, com a utilização de estruturas metálicas removíveis PI0502636-9; Sistema de retirada de formas da laje nervurada após a cura do concreto PI0505839-2; Sistema Pré-Fabricado para construção de caixas e outras estruturas de abrigo com a utilização de placas plásticas PI0605129-4; Sistema de construção de lajes nervuradas, construídas diretamente sobre a estrutura de sustentação e contenção do concreto PI0701851-7.

Como estratégia para divulgação de seus produtos, a Impacto participou em diversos eventos nacionais e internacionais, com certificações e premiações: Feira BAUMA em 1995, 1998, 2001 e 2007 na

Alemanha; De 2001 a 2007, participou do Ibracon; Participou das XXX Jornadas Sul-Americanas de engenharia estrutural, em Brasilia-DF, no ano de 2002; Em 2004, recebeu o Troféu Tigre, "Prêmio da Tecnologia e Qualidade na Construção Civil", pelo Sinduscon-CE; Em 2004, participou do Prêmio Finep de Inovação Tecnológica com o produto caixas para lajes pré-moldadas; Participou no Simpósio Internacional de Concreto, em 2004, em Sobral-CE; em 2005, classificou-se em 2° lugar no Prêmio Finep de Inovação Tecnológica da região Nordeste, categoria Produto; Participou do World of Concrete, em 2006, nos EUA; Em 2006, participou do Prêmio Finep de Inovação Tecnológica; Participou das Feiras do Empreendedor, em 2006 e 2008, em Fortaleza; Em 2007, classificou-se em 2° lugar no Prêmio Finep de Inovação Tecnológica da região Nordeste, categoria Produto, com Plasterit; Em 2007, participou do Prêmio Falcão Bauer, destinado ao destaque em engenharia no campo das pesquisas do concreto e materiais constituintes, em Brasilia-DF; Em 2008, seu dirigente foi indicado a receber a Medalha do Conhecimento, pelo MDIC; Em 2008, concorreu ao Prêmio CNI, classificando-se em segundo lugar e ao Premio Finep-Inovação, categoria pequena empresa, onde foi agraciada com a segunda colocação; Ainda em 2008, classificou-se em 2° lugar na categoria inovação em engenharia, no Congresso Mundial de Engenharia, organizado pela Femoi e pelo Confea. Em 2011, a Impacto ganhou o Prêmio Finep Inovação na categoria média empresa e o de Inventor Inovador.

4.3. Redes colaborativas

O projeto será desenvolvido em parceria com o Serviço Social da Indústria (SESI) do Ceará por meio dos coordenadores de qualidade de vida, lazer, saúde e consultores; o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer por meio do Professor Dr. Marco Silveira; o Institute of Health and Productivity Management (IHPM) e o Workplace Wellness Alliance do Forum Econômico Mundial.

4.4. Realização de prova de conceito da inovação de processo

O conceito do novo processo de suporte da empresa Impacto Protensão foi avaliado e aprovado pelo Professor Dr. Marco Antonio Silveira do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer do Ministério da Ciência e Tecnologia do Governo do Brasil. Para mais informações sobre o Professor Dr. Marco Antonio Silveira, acessar o seguinte link: http://lattes.cnpq.br/6094742215429382.

4.5. Potencial de disseminação da proposta

A proposta enviada poderá ser disseminada como uma nova técnica de prevenção de DNTs e de seus efeitos negativos para as empresas industriais do Brasil, tais como o absenteísmo, o presenteísmo e o aumento de gastos com pessoal de produção. A disseminação desta técnica poderá ser realizada pelo Serviço Social da Indústria (SESI) por meio de seus DRs em todo o território nacional.