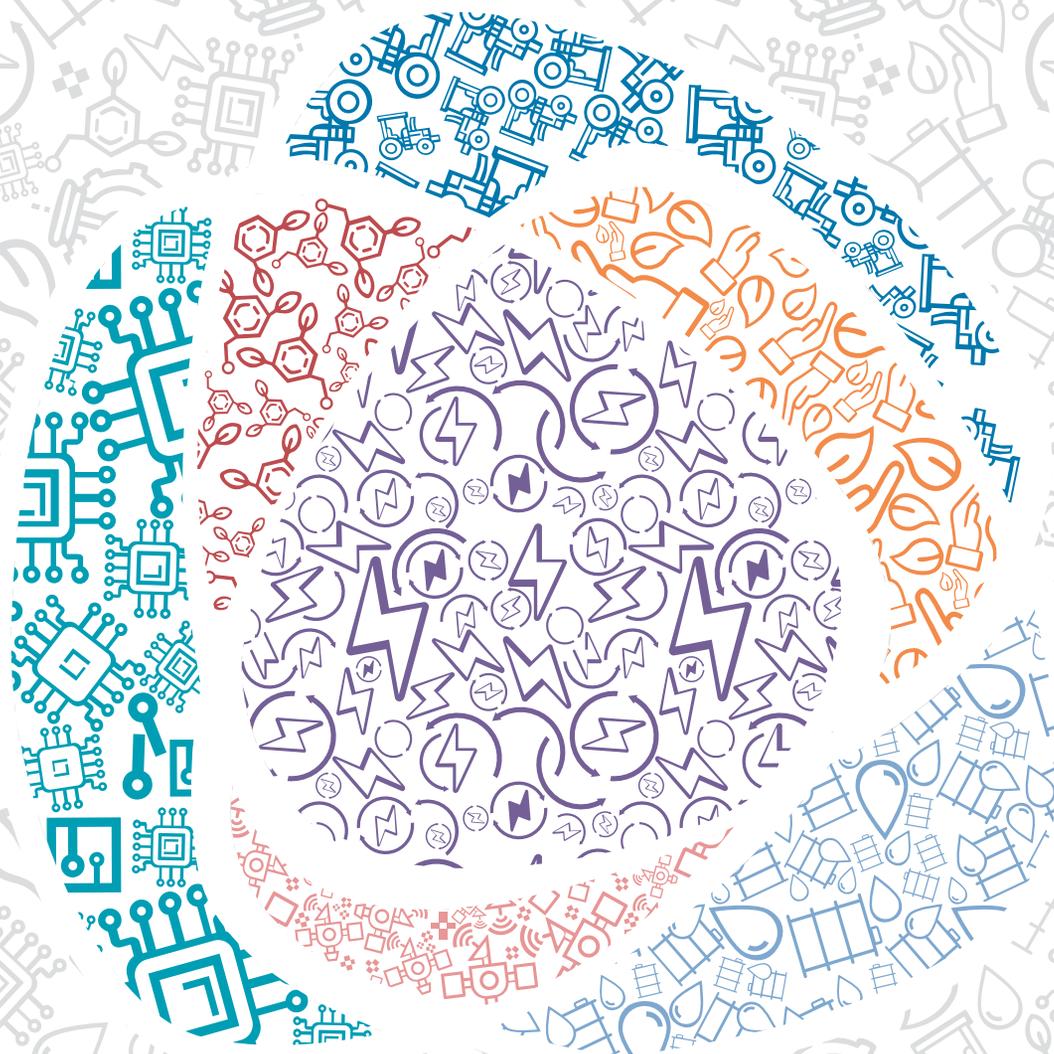


# Catálogo RESULTADOS

# 2013 2019



FAPEMIG



tecnova

# área temática E DISTRIBUIÇÃO DOS PROJETOS



## I - Campo das Vertentes

- Lavras  
• TBIT

## II - Norte de Minas

- Montes Claros  
• BTS

## III - Região Metropolitana

- Belo Horizonte  
• BS PHARMA  
• LINHAGEN  
• MYLEUS LTDA  
• VISIONGEN  
• WAYCARBON  
• ECOVEC  
• LIFELINK  
• LIGA  
• PRIS Software  
• STRIDER  
• SWL INFORMATICA

## Contagem

- SYGON  
• TORNEAMENTOS

## Nova Lima

- QUANTUM SERVICE

## IV - Sul de Minas

- Alfenas  
• BIOTRAN

## Itajubá

- SENSYMED  
• JJ GESTÃO  
• 3E GE  
• RENNOSONIC  
• KEEPLAY  
• B2ML

## Santa Rita do Sapucaí

- IRRITRON  
• AMAROK  
• PD SOLUÇÕES  
• SANCOUT  
• ENROTEK  
• FRACTUM  
• PHOTON  
• TMA

## V - Triângulo Mineiro

- Uberaba  
• BIOVITRO

## Uberlândia

- KYROS  
• CONPROVE  
• BEST DEAL  
• DIAL4ME

## VI - Vale do Rio Doce

- Ipatinga  
• HIDRÁULICA

## Timóteo

- ECOLÓGICA

## VII - Zona da Mata

- Juiz de Fora  
• SMART INOVE

## Viçosa

- PATSOS  
• ECOSOLUÇÕES  
• H3M

## Legenda:

- Agronegócio
- Biotecnologia
- Eletroeletrônico
- Energias Alternativas
- Meio Ambiente
- Petróleo
- TIC

## FAPEMIG

**Presidente:** Evaldo Ferreira Vilela  
**Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação:** Paulo Sérgio L. Beirão  
**Diretoria de Planejamento, Gestão e Finanças:** Thiago Bernardo Borges  
**Gerente de Inovação:** Rafael Marques Pessoa

## EQUIPE EDITORIAL

Alexandre de Jesus Machado  
Aloysio Santos Neto  
Camila Fernanda Silva Santos  
Caroline Gonçalves Valeriano  
Cynthia Mendonça Barbosa  
Daniel Damasceno Silva de Abreu  
Elisângela Aparecida Xavier  
Elza Fernandes de Araújo  
Ingrid Lamounier Machado  
José Fernando de Oliveira Vilela  
Narrayra Granier Cunha  
Pedro Henrique Amorim Sá  
Rafael Marques Pessoa  
Soraia Faleiro Reis  
Thiago de Azevedo Moraes  
Yale de Paula Soares

## EQUIPE DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA

### Coordenadores

José Policarpo Gonçalves de Abreu  
Elza Fernandes de Araújo  
Paulo Sérgio Lacerda Beirão

Alexandre de Jesus Machado  
Aloysio Santos Neto  
Aristides Coelho de Souza Sabino  
Camila Fernanda Silva Santos  
Camila Pereira de Oliveira Ribeiro  
Daniel Ferreira de Souza  
Fabrício Martins Batista  
Heber Pereira Neves  
Ingrid Lamounier Machado  
Josiane Pena Soares Macieira  
Luciária Terezinha Figueiredo  
Marcelo Augusto de Moraes Horta  
Mariana Martins da Silva  
Mário Neto Borges  
Mônica de Fátima Vilela Martins  
Narrayra Granier Cunha  
Nayara Souza Vieira  
Rafael Marques Pessoa  
Regina de Almeida Mattos  
Renata Carvalho Pinto Coelho  
Renata Freire Ferreira  
Rosana Aparecida Gomes  
Virginia Mascarenhas Nascimento Teixeira



Crédito: Divulgação

Como é do conhecimento da população, o atual governo assumiu a gestão do Estado de Minas Gerais em um contexto de grave crise financeira e fiscal. Um dos maiores desafios do governador Romeu Zema é, portanto, alavancar a economia do Estado priorizando ações de desenvolvimento econômico. Dentre as estratégias adotadas, destaca-se, propiciar um ambiente de negócios mais simples, estável e de regras claras, que dê maior segurança aos empreendedores, principalmente os de pequeno e médio porte. Acreditamos que dar transparência a este sistema favorecerá a livre concorrência e garantirá a criação de oportunidades.

O atual cenário favorece esta mudança, pois Minas Gerais concentra o terceiro maior PIB nacional; é o segundo estado com mais empresas de tecnologia da informação e biotecnologia; reúne o segundo maior ecossistema de startups do país; conta com mais de vinte incubadoras distribuídas em dezesseis cidades; é o maior estado em número de universidades públicas, sendo onze federais e duas estaduais, além de contar com seis parques tecnológicos.

A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – Sedectes – trabalha em conjunto com importantes instituições públicas estaduais que contribuem de forma fundamental para alavancar estes números. Destaca-se a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG – que apoia ações como o Programa de Apoio à Inovação Tecnológica em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – TECNOVA-MG, que tem por objetivo financiar propostas de desenvolvimento de produtos e processos inovadores para promover o aumento de atividades de inovação e da competitividade das empresas.

O TECNOVA-MG é um dos programas que fomenta o empreendedorismo no Estado. Ele se junta aos programas Seed, SIMI, Uaitec, Hub Minas, Startup Universitário e outros projetos de disseminação da Ciência, Tecnologia e Inovação, que propiciam o desenvolvimento da inovação em um ecossistema forte. Os resultados da última aceleração do Programa Seed, por exemplo, fortaleceram a decisão do Governo de manter o projeto em atividade. Ao todo, 22.552 pessoas foram impactadas em todo o estado, por meio de 853 atividades realizadas em 2.030 horas. No montante, as startups passaram por 720 horas de checkpoints, 146 horas de mentorias, 33 horas de workshops, seis bancas e somaram um faturamento de R\$ 5.032.358,27. Os resultados surpreendentes de todos estes programas fazem com que a nova gestão, que já percorreu seus primeiros cem dias de governança, priorize estes programas de incentivo ao empreendedorismo e ao desenvolvimento econômico de Minas Gerais.

Manoel Vitor de Mendonça Filho  
Secretário de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência,  
Tecnologia e Ensino Superior



Evaldo Ferreira Vilela

Crédito: Diogo Brito

Uma das mais relevantes políticas públicas para a geração de renda e empregos na perspectiva de uma nova economia, movimentada pela inovação tecnológica, é a que apoia as micro e pequenas empresas de base tecnológica, incluindo-se as startups. O investimento nesta categoria de empreendimentos resulta no desenvolvimento de soluções para os pequenos e grandes problemas da indústria e da sociedade em geral, visto que se vale do conhecimento científico e tecnológico. Com isto, amplia-se a competitividade das empresas no mercado global e atendem-se mais satisfatoriamente às necessidades relacionadas aos mais diversos serviços, produtos e processos, tais como insumos, equipamentos e infraestrutura, bem como desenvolvem-se soluções para uma miríade de áreas, com aplicativos e produtos para saúde, agricultura, comércio, etc. É a inovação tecnológica, que se alimenta da necessidade e ímpeto pelo desenvolvimento, valendo-se da associação entre conhecimento, tecnologia, criatividade e o dinamismo das boas ideias, concebidas e implementadas por pessoas talentosas e empreendedoras. São as grandes transformações produzidas pelas empresas inovadoras que contribuem decididamente para o novo desenvolvimento econômico. Elas criam o futuro! Foi com o compromisso de executar esta política pública que a FINEP lançou o Programa de Apoio às Microempresas e Empresas Médias – TECNOVA-MG. A FAPEMIG, apoiadora contumaz do fomento à inovação, logo aderiu com toda a sua força, criando mais uma oportunidade para resultados das pesquisas científicas e tecnológicas realizadas em Minas Gerais alcançarem o mercado. FAPEMIG e FINEP se empenharam, assim, com intenso trabalho, para colher muitos e espetaculares resultados, que agora podem ser vistos nas páginas desta importante obra.

O que se poder ler aqui é um relato breve da força da Ciência mineira, sua capacidade e seu potencial para contribuir para o desenvolvimento tecnológico e econômico de Minas Gerais. É, ao mesmo tempo, uma prestação de contas para a sociedade e uma contribuição para convencê-la da importância do seu apoio para a ciência continuar avançando. A comunidade científica e tecnológica, as empresas e a sociedade em geral têm que caminhar juntas para que programas como o TECNOVA-MG, imprescindíveis ao desenvolvimento econômico, possam existir sempre no Estado de Minas Gerais e no País. Só assim, com ações continuadas, teremos um ambiente adequado e dinâmico, um verdadeiro ecossistema de inovação, garantidor de negócios inovadores para movimentar a economia. Em um ambiente assim, somos capazes de entender e garantir a subvenção às micro e pequenas empresas intensivas em conhecimento para que possam fazer frente aos riscos tecnológicos inerentes ao processo de inovação. É o que aqui realizou a parceria FINEP-FAPEMIG, rompendo muitas barreiras ao desenvolvimento de empresas emergentes, em benefício do presente e do futuro dos mineiros.

Evaldo F. Vilela, Ph.D.  
Presidente da FAPEMIG



Paulo Sérgio Lacerda Beirão

Crédito: Diogo Brito

O Programa TECNOVA-MG, estruturado pela FINEP e executado em parceria com as Fundações de Amparo dos Estados, é um instrumento de fomento à inovação por meio da Subvenção Econômica, para apoiar a execução de projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico inovadores nas microempresas e empresas de pequeno porte. O processo de inovação nas empresas depende de vários quesitos, entre eles a capacidade de gestão do processo de inovação, que em síntese deve gerar novos produtos, processos e serviços com alto grau de maturidade, que resultem em produtividade, alcançando o mercado com competitividade e sustentabilidade. Diante desse fato, o fomento não reembolsável, por parte do Estado, na maioria das vezes representa o único caminho para se inovar nas micro e pequenas empresas.

O desenvolvimento tecnológico de produtos apresenta risco e envolve diferentes níveis de prontidão da tecnologia, desde a pesquisa científica com atividade inventiva, passando pela prova de conceito, pela validação em diferentes ambientes, até a produção em escala. Há que se considerar, ainda, o setor econômico de aplicação do produto, de acordo com o qual o processo de inovação pode se tornar mais robusto, demandando um longo período de tempo. Considerando o exposto, destacamos a fundamental importância do fomento público na promoção da inovação, o que certamente representa o caminho para o desenvolvimento econômico e social. Eis, portanto, alguns resultados: o Programa TECNOVA-MG executado pela FAPEMIG, em parceria com a FINEP, apoiou por meio de subvenção econômica a execução de projetos inovadores em 43 micro e pequenas empresas, localizadas em 14 municípios, com investimento de R\$ 13.626.970,52 e valor médio de R\$ R\$ 316.739,18 aplicado por projeto. Para essas empresas, o fomento representou aprimoramento, tanto do ponto de vista da sua infraestrutura, do capital intelectual, quanto de sua capacidade de gestão do processo de inovação, possibilitando o desenvolvimento de produtos inovadores. Os resultados dos projetos foram avaliados e considerados de grande relevância por especialistas, gerando produtos, dos quais 32 estão sendo comercializados. Foram depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial, cinco pedidos de patente de invenção, um pedido de desenho industrial, seis pedidos de registro de marca e dois pedidos de registro de software. Ainda existe a expectativa, por parte das empresas, de se realizar mais três depósitos de pedidos de patente e um registro de software.

Paulo Sérgio Lacerda Beirão  
Diretor de Ciência, Tecnologia e de Inovação da FAPEMIG e  
Coordenador do Programa TECNOVA

Elza Fernandes Araújo  
Diretoria de Ciência, Tecnologia e de Inovação da FAPEMIG



Marcelo Nicolas Camargo

Crédito: RM Vale TI

Ao longo dos últimos dez anos, a FINEP buscando elevar a escala de atuação, o nível de inovação nas micro e pequenas empresas, otimizar seus custos de operação, bem como ampliar a sua capilaridade, desenvolveu um conjunto de operações descentralizadas, onde a estratégia principal é atuar de forma globalizada respeitando as diferenças regionais e suas particularidades.

Neste sentido, foi fundamental o estabelecimento de parcerias com atores locais, onde destacam-se as Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais. A longa experiência desses atores no desenvolvimento da ciência em áreas estratégicas, aliada à maturidade da FINEP no fomento da inovação nas empresas, resultou em uma parceria ganha-ganha, onde os resultados asseguram o acerto da estratégia adotada.

Um conjunto de aproximadamente 2800 empresas se beneficiaram desta estratégia, considerando-se programas descentralizados de subvenção econômica como PAPPE Subvenção, PAPPE Integração, PRIME e, principalmente, o Programa TECNOVA.

Nesta trajetória de sucesso, a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais – FAPEMIG – constitui-se como um dos principais parceiros da FINEP, não só pela sua comprovada experiência, mas principalmente pela sua capacidade de propor e atuar de forma criteriosa na busca por consolidar a inovação como uma diretriz do Estado de Minas Gerais, bem como pela capacidade técnica da sua equipe. Os resultados inovadores alcançados pelos projetos subvencionados nos dão a certeza da necessidade de manter longeva a parceria entre FINEP e FAPEMIG.

Parabéns a esta brilhante instituição e mãos à obra, pois novos programas como o Programa CENTELHA, para o empreendedorismo inovador, e a segunda rodada do Programa TECNOVA II estão por vir.

Marcelo Nicolas Camargo  
Gerente do Departamento de Fomento à Interação entre as  
Ciências Aplicadas e as Áreas de Inovação - DICI - FINEP

# SUMÁRIO

BTS .....	32
IRRITRON .....	33
KYROS .....	34
PATSOS .....	35
TBIT .....	36



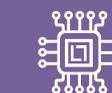
Agronegócio

BIOTRAN .....	40
BIOVITRO .....	41
BS PHARMA .....	42
LINHAGEN .....	43
MYLEUS LTDA .....	44
VISIONGEN .....	45



Biotecnologia

AMAROK .....	48
CONPROVE .....	49
PD SOLUÇÕES .....	50
SANCOUT .....	51 e 52
SENSYMED .....	53
SYGON .....	54



Eletroeletrônico

3E GE .....	58
ENROTEK .....	59
JJGESTÃO .....	60
TORNEAMENTOS .....	61



Energias Alternativas

ECOLÓGICA .....	64
ECOSOLUÇÕES .....	65
FRACTUM .....	66
H3M .....	67
RENNOSONIC .....	68
WAYCARBON .....	69



Meio Ambiente

HIDRÁULICA .....	72
KEEPLAY .....	73



Petróleo e Gás

B2ML .....	76
BEST DEAL .....	77
DIAL4ME .....	78
ECOVEC .....	79
LIFELINK .....	80
LIGA .....	81
PHOTON .....	82
PRIS SOFTWARE .....	83
QUANTUM SERVICE .....	84
SMART INOVE .....	85
STRIDER .....	86
SWL INFORMATICA .....	87
TMA .....	88



Tecnologia da Informação e Comunicação

- **FINEP e Descentralização**
- **O Programa TECNOVA**
- **Programa TECNOVA - MG**
- **Julgamento e Seleção de propostas**
- **Execução de projetos**
- **Resultado Tecnova Execução dos Projetos**
- **Núcleo de Tecnologia de Gestão sobre o Programa TECNOVA**
- **Capable Startups: qualificando startups mineiras para competir e crescer**
- **Métricas para monitoramento**
- **Métricas para monitoramento, acompanhamento e avaliação de projetos de inovação tecnológica: proposição de modelo**

## FINEP e a Descentralização

A FINEP em consonância com a base legal – Decreto n. 5563/2005 – que prevê o apoio à estruturação e consolidação dos sistemas estaduais de inovação, e a concessão de subvenção às microempresas e empresas de pequeno porte aliada aos direcionadores estratégicos abaixo, estabeleceu como prioridade as operações descentralizadas.

- Escalabilidade para MEPPs – Aumento do número de projetos apoiados, com base no aumento da capilaridade dos programas de concessão de subvenção por meio de uma forte rede de agentes descentralizados;
- Inovação tecnológica – Foco em empresas e atividades intensivas em conhecimento;
- Integração de instrumentos – Busca da formulação e criação de conjunto de produtos e serviços que viabilizem este segmento empresarial desde sua criação até a chegada ao mercado com consequente consolidação da sua posição competitiva;
- Redução dos Custos Operacionais – Criação de produtos e programas que permitam reduzir o custo operacional da FINEP, delegando aos agentes descentralizados operações de menor valor financeiro.

### Direcionadores Estratégicos

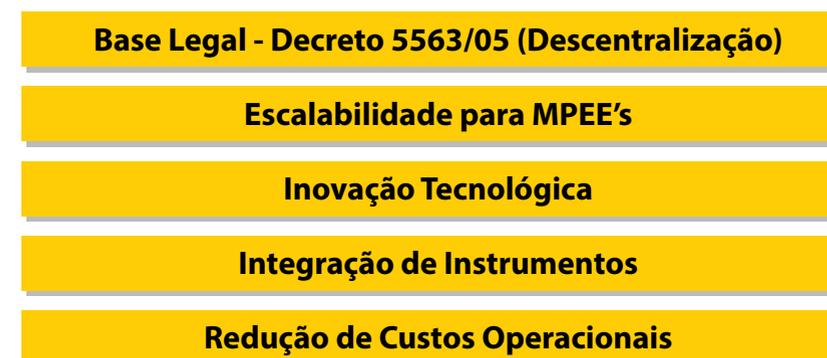


Figura 1: Direcionadores Estratégicos

Tais direcionadores objetivam elevar a produtividade e a competitividade das empresas brasileiras, permitindo a busca de vantagens competitivas e a inserção de seus produtos de maior valor agregado e tecnológico nos mercados domésticos e internacionais.

Além disso, mercados altamente competitivos requerem velocidade para que as tecnologias possam chegar aos clientes no correto “time to market”. Desta forma, ampliar a capilaridade de atuação da FINEP, alcançando não só as capitais dos Estados, mas também cidades do interior com elevado potencial inovador, torna-se premente. Todo o tecido empresarial, bem como toda a rede de atores deve estar atuando sinergicamente para que as operações possam ser bem-sucedidas.

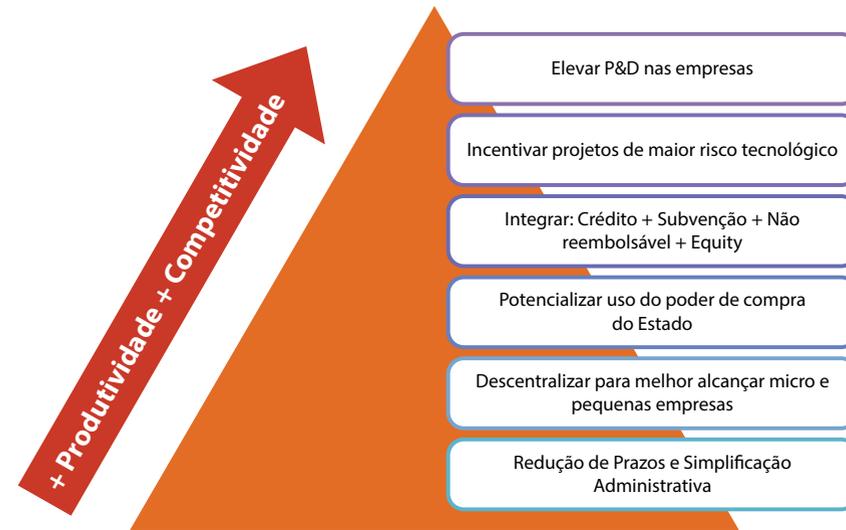


Figura 2: Objetivos Estratégicos

A FINEP desenvolve uma estratégia articulada e planejada de descentralização operacional, por meio de parceiros regionais e estaduais (Agências de Fomento, Bancos de Desenvolvimento, Secretarias Estaduais de C&TI, Fundações de Amparo à Pesquisa, Incubadoras Tecnológicas, Sebrae, etc.) de modo a permitir um apoio mais amplo e efetivo ao processo de inovação nas micro, pequenas e médias empresas, especialmente aquelas com vocação inovadora, e fortalecer os sistemas locais de inovação promovendo a cooperação entre os setores ofertantes e demandantes de tecnologia (notadamente entre centros de tecnologia e empresas), de modo a estimular a maior aproximação entre as partes, a transferência de conhecimentos e a capacitação tecnológica das empresas.

### O PROGRAMA TECNOVA

Entre os programas atuais de maior destaque está o TECNOVA, com operações de subvenção, voltado para setores e temas prioritários no nível estadual ou nacional, tendo como clientes as pequenas e médias empresas inovadoras.

O Programa TECNOVA tem como objetivo criar condições financeiras favoráveis e apoiar a inovação através de recursos de subvenção econômica, para o crescimento rápido de um conjunto significativo de empresas de micro e pequeno porte, com foco no apoio à inovação tecnológica e com o suporte aos Parceiros Estaduais, em especial as Fundações de Amparo à Pesquisa, por meio de ação transversal.



Figura 3: Estrutura do Programa



Figura 4: Instrumentos Utilizados no Programa TECNOVA I

Na primeira versão do Programa, concedeu-se recursos de subvenção econômica para empresas com faturamento até R\$ 3,6 MM. Dos 21 estados da federação selecionados, 19 foram contratados:

- Sudeste (RJ, MG, ES);
- Sul (RS, SC, PR);
- Centro-Oeste (MT, MS, GO);
- Norte (AM, PA, TO);
- Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE).

Dos R\$ 190MM de recursos de subvenção econômica disponibilizados pela FINEP, R\$ 172,5 MM foram efetivamente contratados, resultando em 572 projetos apoiados.

Um resumo dos principais dados da primeira versão do Programa está disponibilizado abaixo:

1. Cliente / Beneficiário: Empresas com Faturamento até R\$ 3,6 MM;
2. Tipo de Parceiro: Fundações de Amparo à Pesquisa;
3. Tipos de Recursos / Instrumentos: Não reembolsável/Ação Transversal (FAPs) e Subvenção Econômica (Empresas);
4. Valor Aprovado FINEP: Ação Transversal (R\$ 19 MM); Subvenção Econômica (R\$ 190 MM);
5. Prazo de Execução: Ação Transversal (36 meses); Subvenção Econômica (24 meses);
6. Estados Cobertos: 19 Estados - Sudeste (RJ, MG, ES), Sul (RS, SC, PR), Centro-Oeste (MT, MS, GO), Norte (AM, PA, TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE);
7. Valor Contratado FINEP: Ação Transversal (R\$ 16,3 MM); Subvenção Econômica (R\$ 172,5 MM);
8. Contrapartida Aportada pelos Estados: Ação Transversal (R\$ 12,1 MM); Subvenção Econômica (R\$ 89,5 MM);
9. Meta de Projetos: 876 empresas / projetos;
10. Quantidades de projetos contratados: 572 empresas / projetos;

#### Nota 1:

Apesar do Estado do Rio Grande do Norte e Distrito Federal terem sido selecionados, por problemas de contrapartida financeira obrigatória, estes não lançaram seus editais e não possuem o programa TECNOVA em operação, sendo necessário seus descredenciamentos. (Estados não cobertos: SP, AP, PI, RR, RO, AC)

#### Nota 2:

Destes valores devem ser desconsiderados os valores de RN e DF, isto é, R\$ 0,3 MM e R\$ 0,9 MM para a ação transversal e R\$ 2,7 MM e R\$ 9,0 MM para a subvenção econômica respectivamente.

#### Nota 3:

Foi utilizada a Carta de Salvador para o cálculo dos aportes de contrapartidas financeiras mínimas pelos estados.

#### Nota 4:

Destes valores devem ser desconsiderados os valores de RN e DF, isto é, 20 e 45 projetos respectivamente em função do descredenciamento de tais estados.

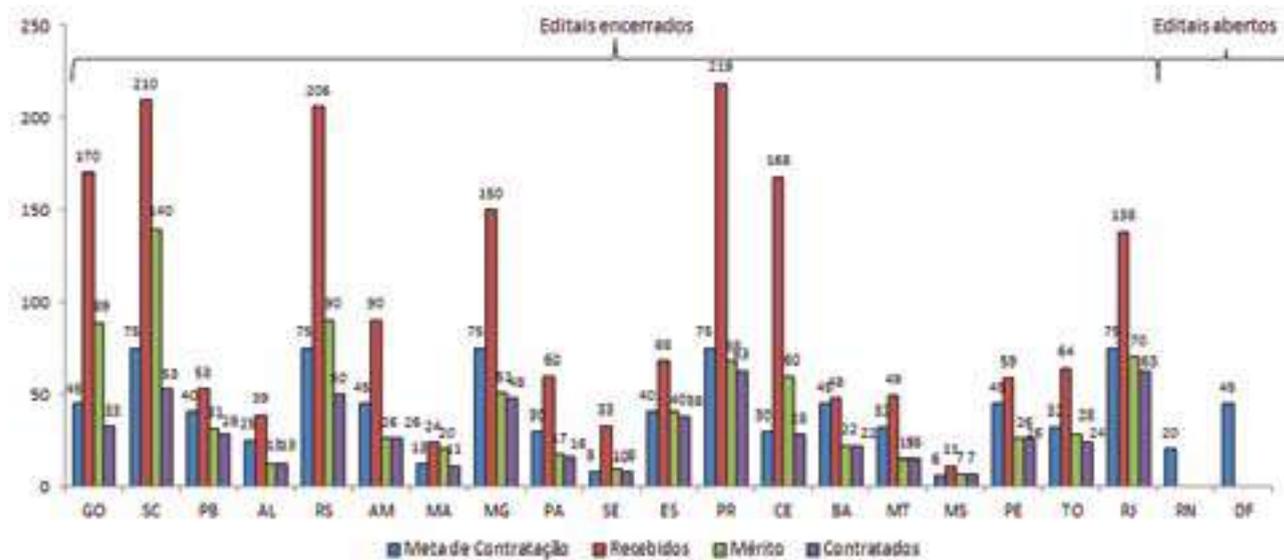


Figura 5: Meta de Contratação x Projetos Contratados por Estado

**Nota 5:**

Os valores de ticket médio efetivos estão em média R\$ 0,25 MM superiores aos projetados de R\$ 0,3 MM, ocasionando assim um menor número de projetos contratados. Resta apenas o estado do Rio de Janeiro terminar o processo de contratação. Os estados do Rio Grande do Norte e Distrito Federal foram descredenciados do programa.

- 11. Recursos Projetados x Utilizados (incluindo contrapartida);
- 12. Áreas de Conhecimento Apoiadas: TIC, Energias Alternativas, Petróleo e Gás, Agronegócio, Saúde, Bio/Nanotecnologia, Meio Ambiente, Metal Mecânica, Setor Alimentício, Setor Químico, Móveis e Madeira, Têxtil, Mineração e Construção, Transportes e Calçados/Couro.

**PROGRAMA TECNOVA - MG**

O Edital 13/2013 TECNOVA-MG foi lançado no dia 3 de setembro de 2013 e as propostas foram recebidas até o dia 18 de novembro de 2013. Teve como objetivo financiar propostas de empresas de micro e pequeno porte, sediadas no Estado de Minas Gerais, para o desenvolvimento de produtos e/ou processos inovadores, com risco e conteúdo tecnológico e, dessa forma, promover o aumento das atividades de inovação e da competitividade das empresas que se enquadrassem nos seguintes temas:

- Agronegócio;
- Biotecnologia;
- Eletroeletrônico;
- Energias Alternativas;
- Meio Ambiente;
- Mineral-Metalúrgico;
- Petróleo e Gás;
- Tecnologia da Informação e Comunicação.

Pelo menos 40% dos recursos foram alocados em temas de subvenção nacional, considerando os setores do Plano Brasil Maior e/ou prioridades da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, prioritariamente, a saber: petróleo e gás, energias alternativas e TIC, conforme Tabela a seguir:

Temas	Alocação de Recursos (porcentagem do valor do Edital)
Energia	15%
Petróleo e Gás	10%
TIC	15%
Agronegócio	10%
Meio Ambiente	15%
Eletroeletrônico	10%
Biotecnologia	15%
Mineral-Metalúrgico	10%

Tabela 1: Alocação de Recursos do Edital 13/2013 por Tema  
Fonte: Departamento de Relações Empresariais e Propostas de Inovação (FAPEMIG), 2019

Cada proposta poderia solicitar um valor mínimo de R\$ 200.000,00 e máximo de R\$ 400.000,00. Além disso, o orçamento solicitado deveria ser composto por uma contrapartida financeira da empresa proponente de, no mínimo, 10% do valor solicitado à FAPEMIG. No Edital, foram financiáveis, desde que compatíveis com o objetivo e o Manual FAPEMIG, os seguintes itens: equipamento e material permanente importado e nacional; material de consumo importado e nacional; serviços de terceiros; consultoria; software; passagens; diárias; bolsas; manutenção de equipamentos; despesas acessórias de importação e despesas operacionais.

A elaboração do Edital contou com a colaboração dos seguintes parceiros: Instituto Euvaldo Lodi (IEL/FIEMG), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-MG), Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI), Fundação Dom Cabral (FDC) e Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG).

**Recursos Disponibilizados x Utilizados (R\$MM)**

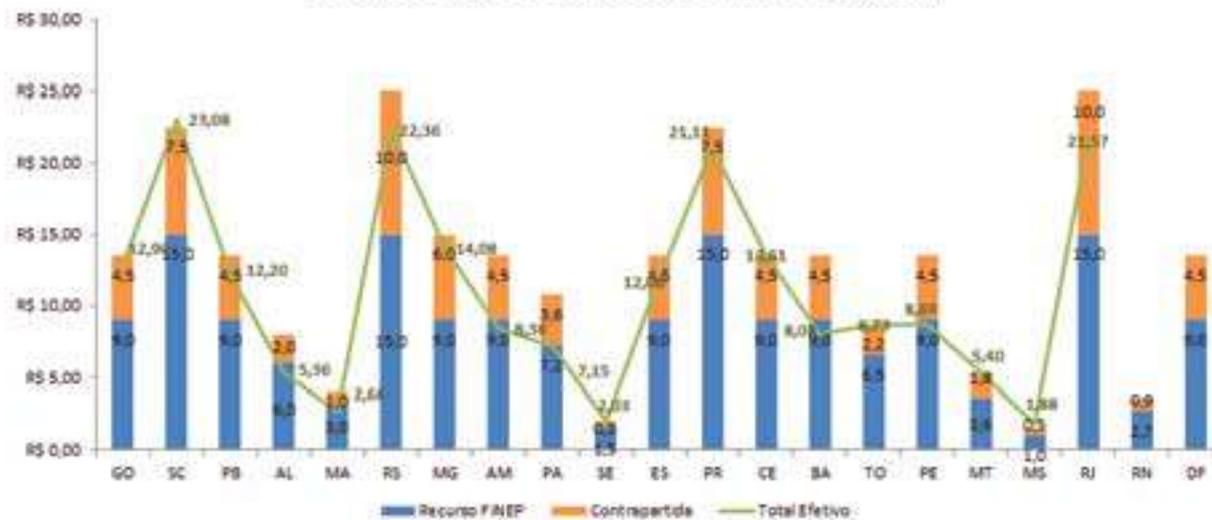


Figura 6: Recursos Disponibilizados X Utilizados (incluindo contrapartida)

**Marcelo Nicolas Camargo**

Gerente Departamento de Fomento à Interação entre Ciências Aplicadas e as Áreas de Inovação FINEP – Inovação e Pesquisa

## Julgamento e Seleção de Propostas

O Edital 13/2013 TECNOVA-MG recebeu 150 propostas e elas foram analisadas pelo corpo técnico da FAPEMIG para verificar o atendimento aos termos do Edital. Após essa avaliação, cada proposta foi analisada quanto ao mérito da inovação científica e tecnológica, relevância, estruturação e adequação metodológica, orçamento e qualificação da equipe, e classificada em ordem de prioridade. As propostas que obtiverem pelo menos 70% (setenta por cento) da pontuação máxima foram classificadas. A análise de mérito foi realizada por Comissão Especial de Julgamento composta por 14 especialistas considerando os temas e os critérios do Edital. Após o julgamento, a área técnica da FAPEMIG analisou todas as propostas e relatos da Comissão Especial de Julgamento a fim de realizar ajustes, evitando assim inconsistências e acerto dos orçamentos conforme os percentuais estabelecidos no Edital. Assim, 51 propostas foram recomendadas para contratação conforme os demonstrativos a seguir:

Dados do Edital 13/2013 - TECNOVA				
Tema	Quantidade	Solicitado	Quantidade	Aprovado
Agronegócio	15	4.469.063,13	6	1.581.321,12
Biotecnologia	16	5.095.023,85	8	2.189.449,21
Eletroeletrônico	21	7.088.818,18	7	2.031.274,83
Energias Alternativas	10	3.162.514,24	6	1.872.759,96
Meio Ambiente	19	5.956.473,66	7	1.948.560,90
Mineral-Metalúrgico	1	360.255,00	0	0,00
Petróleo e Gás	2	688.637,25	2	633.025,50
Tecnologia da informação e Comunicação - TIC	66	20.748.323,88	15	4.083.759,23
<b>Total Geral</b>	<b>150</b>	<b>47.569.109,19</b>	<b>51</b>	<b>14.340.150,75</b>

Tabela 2: Distribuição das Propostas Submetidas e Recomendadas por Tema e Valores  
Fonte: Departamento de Relações Empresariais e Propostas de Inovação (FAPEMIG), 2019

## Resultado TECNOVA - MG



Figura 1: Distribuição das Propostas Recomendadas por Tema do Edital 13/2013  
Fonte: Departamento de Relações Empresariais e Propostas de Inovação (FAPEMIG), 2019

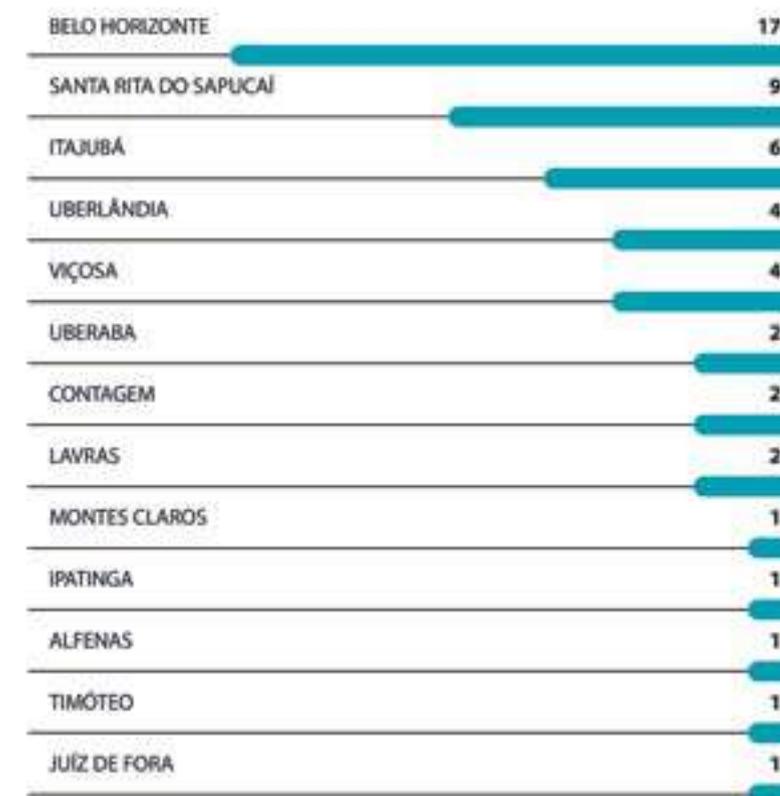


Figura 2: Número de Propostas Recomendadas por Cidade do Estado de Minas Gerais  
Fonte: Departamento de Relações Empresariais e Propostas de Inovação (FAPEMIG), 2019

## Execução dos Projetos

O Programa TECNOVA-MG teve sua execução pautada no Edital 13/2013 e no Termo de Outorga – TO, durante o período de junho de 2013 a abril de 2019. Na FAPEMIG, a execução do Programa ocorreu no âmbito da Gerência de Inovação, com apoio de vários setores, em função de demandas específicas, com destaque para os Departamentos de Monitoramento e Avaliação e de Prestação de Contas. É preciso destacar alguns diferenciais do Programa TECNOVA-MG em relação ao fomento de pesquisa tradicionalmente executado pela FAPEMIG:

O primeiro diferencial é que, ao lançarmos o Edital 13/2013, consideramos a participação das Fundações de Apoio para, juntamente com a FAPEMIG, atuar na gestão da execução financeira dos projetos de cada uma das empresas e, por consequência, ser a responsável para prestar contas dos recursos financeiros perante a FAPEMIG. Assegurou-se, com isso, que a aplicação dos recursos financeiros atenderiam à legislação e às demais normas infralegais que regem o uso dos recursos públicos, uma vez que as micro e pequenas empresas certamente iriam enfrentar dificuldades nessa seara, em face da ausência de experiência em lidar com a complexidade dessa legislação. O mais importante, no entanto, foi permitir que as empresas direcionassem seus esforços e competências para execução técnica dos projetos, com foco nos resultados.

Outro diferencial foi estabelecer parcerias com grupos de pesquisa especializados em gestão da inovação. Foram estabelecidas três parcerias com a

participação da equipe técnica da FAPEMIG, visando a busca de capacitação na gestão de processos de inovação, planejamento estratégico, modelos de negócio e visão de mercado, acompanhamento, monitoramento e avaliação, com vistas à geração de indicadores de inovação, considerando a subvenção econômica em micro e pequenas empresas. A execução das metas e atividades pactuadas nessas parcerias permitiram a capacitação, com grande interação, aprendizados e aprimoramentos para todas as equipes, tanto no âmbito da FAPEMIG, quanto das empresas.

A gestão operacional da execução dos projetos das empresas foi acompanhada pela Gerência de Inovação da FAPEMIG, a qual recebia as demandas de alterações de itens do orçamento, prazos de execução, entre outras. Essas demandas eram avaliadas, deferidas ou indeferidas, em função do Edital, TO, Manual da FAPEMIG e legislação pertinente. O acompanhamento e monitoramento foram feitos por meio da solicitação de envio de Formulários e respectivos anexos, modelos fornecidos pela FINEP, como também modelos desenvolvidos pela FAPEMIG. Estes foram avaliados pela equipe técnica da FAPEMIG e os relatórios técnicos finais também foram avaliados por uma Comissão de Especialistas, constituída para esse fim, que emitiu o parecer final de avaliação técnica dos resultados, em formulário específico.

O resultado, do ponto de vista da inovação científica e tecnológica, pode ser considerado excelente, representando um grande avanço para as empresas, tanto na geração de produtos e processos, quanto no aprendizado de metodologias para a gestão da inovação, com foco em projetos inovadores, planejamento estratégico, visão de mercado, comercialização e a importância da proteção do conhecimento. Os resultados podem ser atestados por meio de ofertas de novas tecnologias de geração de energia elétrica, desenvolvimento de novas metodologias de promoção da saúde e inclusão social, avanços nas técnicas agrícolas proporcionando desenvolvimento de produtos que possibilitam o monitoramento de sementes e pragas, reaproveitamento de resíduos de esgoto para geração de energia, entre outros avanços. O número de pedidos de proteção intelectual sinaliza a geração de inovação científica e tecnológica, uma vez que para se fazer um depósito de pedido de patente, o produto e ou processo deve atender aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Foram depositados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial, cinco pedidos de patente de invenção, um pedido de desenho industrial, seis pedidos de registro de marca e dois pedidos de registro de software. Existe ainda, a expectativa por parte das empresas de se realizar mais três depósitos de pedido de patente e dois registros de software. Outro ponto que vale a pena mencionar é que algumas empresas, por questões estratégicas, consideraram não realizar a proteção da tecnologia gerada. A Tabela 3 sumariza os resultados globais obtidos pelo Edital 13/2013.

Nome do Item de Controle	Item	N. Realizado	N. Total
% de empresas TECNOVA c/ patamar mínimo de cumprimento de trabalho	100%	43	43
% de empresas beneficiadas por outros programas da FINEP antes ou após aprovação no TECNOVA	30,2%	13	43
% de empresas investidas após TECNOVA	9,3%	4	43
% de produtos gerados no TECNOVA comercializados	74,4%	32	43
N. de patentes e demais registros requerido por empresas TECNOVA	280%	14	5
Taxa de mortalidade das empresas TECNOVA	4,7%	2	43

Tabela 3: Itens de Controle – Acompanhamento e Avaliação das Empresas  
Fonte: Departamento de Relações Empresariais e Propostas de Inovação (FAPEMIG), 2019

Apresentado este panorama do Programa TECNOVA-MG, este documento tem por objetivo consolidar e divulgar os seus principais resultados, no sentido de prestar contas aos interessados e engajar os envolvidos no campo da inovação tecnológica no Brasil e Minas Gerais afora. Para isso, a Seção 1 contém três artigos desenvolvidos no âmbito das parcerias para a gestão do Programa, sendo que um deles detalha o modelo de indicadores de inovação desenvolvidos a partir da avaliação final dos projetos, e os outros detalham a capacitação das equipes para gestão da inovação. Na sequência, a Seção 2, são apresentados, por temas do Edital, os resultados de cada empresa, abordando o problema, a solução e o impacto da inovação gerada no âmbito do Programa, bem como a situação atual da empresa.

Diretoria de Ciência, Tecnologia e Inovação

Gerência de Inovação

Departamento de Relações Empresariais e Propostas de Inovação

## Núcleo de Tecnologias de Gestão sobre o Programa TECNOVA

Adriana Ferreira de Faria (Universidade Federal de Viçosa)

### 1. O Núcleo de Tecnologias de Gestão e o Programa TECNOVA

O Núcleo de Tecnologias de Gestão – NTG, [www.ntg.ufv.br](http://www.ntg.ufv.br) – é um grupo de pesquisa da Universidade Federal de Viçosa (UFV) que tem por objetivo desenvolver projetos de pesquisa e extensão tecnológica nas áreas relacionadas às tecnologias de gestão e inovações organizacionais, contribuindo com as empresas e organizações para o aumento de competitividade e eficiência nos processos de inovação tecnológica e organizacional. De acordo com essa visão, o NTG tem buscado cumprir o seu papel como força propulsora do processo de inovação de base científica e tecnológica, por meio da geração de novos conhecimentos, formação de recursos humanos altamente qualificados, desenvolvimento de novos métodos e modelos de tecnologias de gestão para a sociedade.

Considerando a sua missão e os seus objetivos, o NTG entendeu ser uma oportunidade privilegiada a sua participação, apoiando a FAPEMIG, para a realização do Programa TECNOVA. O Programa TECNOVA-MG “Programa de apoio à inovação tecnológica em microempresas e empresas de pequeno porte TECNOVA Minas Gerais”, refere-se ao Edital 13/2013 da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, que teve por objetivo “Financiar propostas de microempresas e empresas de pequeno porte, sediadas no Estado de Minas Gerais, para o desenvolvimento de produtos e/ou processos inovadores, com risco e conteúdo tecnológico e, dessa forma, promover o aumento das atividades de inovação e da competitividade das empresas”. O trabalho foi desenvolvido com as 47 empresas participantes do Programa TECNOVA-MG que tiveram 48 projetos aprovados.

O objetivo principal da equipe NTG no Programa TECNOVA-MG foi o de fortalecer a gestão dos processos de inovação das empresas participantes do Programa, oferecendo suporte às empresas participantes para a implantação da gestão do processo de inovação, o estabelecimento de uma estrutura organizacional favorável à inovação, a difusão da cultura empreendedora e de inovação, e o desenvolvimento do plano tecnológico do projeto objeto do TECNOVA. Além do apoio às empresas, foi proposto o desenvolvimento de uma metodologia para a Gestão do Processo de Inovação, em pequenas empresas de base tecnológica, que pode ser utilizada pelas empresas que desejarem, contribuindo assim com o desenvolvimento do Estado. A equipe técnica da FAPEMIG, responsável pela gestão do Programa, participou do processo com foco na internalização da metodologia.

O NTG desenvolveu uma estratégia de estruturação do trabalho com as empresas em duas etapas principais, executadas em onze meses. A primeira etapa, com duração de cinco meses, foi a transferência de conhecimento para os representantes das empresas por meio de quatro Workshops de Capacitação, seguido do repasse do conhecimento do representante da empresa para os demais colaboradores da empresa, ou seja, a disseminação do conhecimento. Nesta etapa já se iniciou o processo de tutoria, no qual os tutores do NTG auxiliaram na elaboração dos Planos Tecnológicos (PTec), bem como assessoraram os empreendedores. A segunda etapa, com duração de seis meses, foi a implantação do Sistema de Gestão da Inovação

na empresa pelos próprios colaboradores. Ao longo dessas duas etapas a equipe da FAPEMIG também foi capacitada.

### 2. O Sistema de Gestão da Inovação EPR (Estratégia – Projetos – Resultados)

O modelo de referência de gestão da inovação desenvolvido pelo NTG tem por objetivo habilitar a empresa a inovar de forma sistemática e regular. O modelo é pautado no trinômio “Estratégia – Projetos – Resultados (EPR)”, sendo composto por ferramentas e um conjunto de atividades agrupadas em quatro grandes grupos, seguindo a lógica do Ciclo PDCA de controle de processos, sigla do inglês P (Plan), D (Do), C (Check) e A (Act). Cada fase do ciclo PDCA apresenta um conjunto de atividades que devem ser realizadas, a partir da organização do trabalho, por uma equipe de pessoas dos diferentes níveis do organograma da empresa. Esta característica da metodologia é uma consequência da premissa de que a inovação, ao contrário de ser restrita a uma equipe, deve envolver todos na empresa, além de se considerar uma mudança organizacional e cultural.

O desenvolvimento da metodologia contou com a contribuição da vasta experiência em temas relacionados com inovação, planejamento estratégico, organização do trabalho, inteligência competitiva, estrutura analítica de negócios, gestão da qualidade, desenvolvimento de produtos e outros, conforme Ilustrado na Figura 1. A consistência, simplicidade de uso, praticidade e robustez da metodologia decorrem, principalmente, da estreita relação mantida com empresas de base tecnológica, quando a equipe pôde verificar limites, adequar conceitos, reestruturar passos e aperfeiçoar os mecanismos de facilitação.



Figura 1: Sistema de Gestão da Inovação EPR

Para a implantação do Sistema de Gestão da Inovação EPR, inicialmente, a empresa precisa definir sua Estratégia de Inovação, ou seja, ela deve identificar quais resultados se deseja atingir. A alta direção necessita refletir sobre algumas questões como “Por que minha empresa deveria se envolver com inovação?”, “Que impactos um maior engajamento com a inovação traria para o negócio?”, “Qual é a consequência de permanecer como estamos?”, dentre outras. Ainda neste contexto, é importante que a empresa avalie a conjuntura interna em termos de negócios, produtos, mercados dos quais faz parte, e a conjuntura externa, avaliando as tendências do mercado, da economia, etc. A segunda parte da metodologia consiste em Gerenciar o Portfólio de Inovação: identificar projetos e selecionar os mais estratégicos para a empresa. Um fator importante neste processo é estar avaliando se a estratégia e ações estão promovendo o desempenho esperado e, a partir de erros e discrepâncias poder melhorar o sistema de gestão da inovação como um todo.

Alinhada à metodologia, a equipe NTG também repassou para as empresas durante os workshops de capacitação algumas ferramentas de gestão que auxiliam na operacionalização da metodologia. Toda a metodologia e as ferramentas foram testadas mediante workshops internos com a Equipe NTG (coordenador, equipe técnica, tutores e a equipe técnica da FAPEMIG) de forma a validar os conceitos e avaliar a operacionalidade.

### 3.0 desenvolvimento de lideranças

O NTG auxiliou os empreendedores no planejamento para desenvolver o projeto objeto do TECNOVA, por meio do Plano Tecnológico, e na implantação de um sistema para a gestão da inovação, de tal forma que a inovação faça parte da rotina das empresas. Nesse sentido, a metodologia do Sistema de Gestão da Inovação, o conhecimento associado a ela e as ferramentas de gestão da inovação e desenvolvimento de projetos foram repassados às empresas por meio de 4 (quatro) Workshops. O objetivo dos Workshops foi capacitar os empreendedores para liderarem o processo de inovação, bem como sensibilizar as pessoas da importância da inovação como rotina e processo.

Levando em consideração que o Programa TECNOVA-MG abrange as empresas sediadas em todo o território mineiro, para facilitar o acesso dos empresários aos workshops, estes foram realizados em dois municípios estrategicamente escolhidos, Santa Rita do Sapucaí e Belo Horizonte. Cada workshop teve duração de 8 horas. Após cada Workshop, os empresários receberam algumas tarefas a serem desenvolvidas no âmbito da empresa com o intuito de disseminar o conhecimento adquirido nos Workshops para os demais colaboradores. Estas “Atividades para casa” foram assessoradas pelos Tutores remotamente, ou seja, a distância.



Figura 2: Equipe NTG, FAPEMIG e Inatel no I Workshop em Santa Rita do Sapucaí



Figura 3: Empresária da BS Pharma apresentando ações realizadas na empresa

### 4.0 Plano Tecnológico

O Plano Tecnológico (PTec) é uma ferramenta desenvolvida pelo NTG no âmbito do TECNOVA, com o objetivo de ser utilizada para sistematizar as etapas do Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP) de base tecnológica, por meio de ações que devem ser realizadas numa sequência lógica pré-estabelecida. A lógica do PTEC é desenvolver, segundo um modelo de referência, um produto e seu processo de obtenção (produção ou opera-

ções), com qualidade e de maneira eficiente, com o mínimo de retrabalho e desperdício de recursos, por meio do estabelecimento de fases, atividades e cronograma. Esta ferramenta está inserida na metodologia do Sistema de Gestão da Inovação, mais especificamente na fase “Do” do ciclo PDCA, na etapa “Desenvolver Projetos”.

Para o desenvolvimento do PTec, o NTG elaborou para cada projeto um Diagnóstico Tecnológico, considerando: caracterização da tecnologia, aplicação da tecnologia, matriz de oportunidades, estágio de desenvolvimento, legislação, certificação, registros e proteção intelectual. Em seguida, foi definida a proposição de valor do projeto, considerando a maturidade da empresa, suas competências, a estratégia organizacional, o portfólio de produtos, os principais mercados, os potenciais clientes, os concorrentes. Em seguida definiu-se a Estrutura Analítica de Negócios (EAN). Por fim, foi elaborado o PTec dos projetos participantes do Programa TECNOVA, considerando 6 (seis) fases para o processo de desenvolvimento do novo produto: Planejamento, Necessidades dos Clientes, Projeto Conceitual, Projeto Detalhado, Processo de Produção e Lançamento.

## 5. Não há salvação fora da inovação

Aumentar as receitas e diminuir os custos por meio de produtos de maior valor agregado, processos mais eficientes, estruturas organizacionais flexíveis e mais ágeis ou novos modelos de negócio, representam caminhos perseguidos por organizações em todo o mundo na busca pela competitividade. Neste contexto, a capacidade de inovar se mostra essencial e fundamental, pois é a única capaz de aliar as necessidades e oportunidades, provocadas pelos direcionadores internos e externos, e transformá-las em desdobramentos estratégicos consistentes. Esse é o desafio que os gestores empresariais brasileiros devem enfrentar com mais seriedade, caso desejem um lugar ao sol na nova realidade mundial.

Ninguém - em sã consciência - questiona a importância da inovação para a competitividade empresarial. Todos reconhecem que inovar é necessário para alcançar sustentabilidade nos negócios. Porém, poucos sabem como gerenciar a inovação ou fazem da inovação um instrumento eficaz para a competitividade. Poucos sabem liderar para inovar e principalmente - infelizmente - poucos de fato inovam! Portanto, a pergunta é: como fazer com que a inovação de fato aconteça? - ou ainda - como ser de fato uma empresa inovadora?

Para que a empresa seja inovadora, e tenha resultados consistentes, é necessário que o processo de inovação seja desdobrado do Planejamento Estratégico da empresa. A empresa deve ter clareza de suas necessidades futuras, para isso é preciso conhecer o mercado, os clientes, os concorrentes, as tendências tecnológicas e sociais, os marcos regulatórios - é preciso “prever” o futuro - inteligência competitiva. Só assim, será possível realizar um planejamento estratégico que atenda as expectativas de permanência nos negócios, de conquista de novos mercados e de melhoria da rentabilidade e lucratividade. A inovação deve acontecer como uma das diretrizes para atender ao planejamento almejado. Estratégias empresariais alcançadas por meio de diretrizes inovadoras podem representar a liderança no mercado.

Objetivos e metas são alcançados pelo desenvolvimento de projetos. Objetivos inovadores só podem ser alcançados por meio de projetos de novos produtos, processos ou métodos organizacionais. Os projetos devem refletir a direção e intenção estratégica dos negócios da empresa. Deve-se

avaliar as necessidades tecnológicas inerentes ao projeto e a capacidade da empresa em atender. Projeto de produto bem-sucedido resulta em produtos que possam ser produzidos e comercializados de forma lucrativa. É fato que alguns projetos de inovação terão sucesso e outros não. A inovação é um risco!

Partindo do pressuposto que a empresa faz adequadamente o “dever de casa” - realiza o processo de inteligência competitiva, tem um plano estratégico satisfatório, desdobra bem as necessidades de projetos inovadores, alinhados com os objetivos estratégicos e gerencia bem os projetos - ainda assim alguns projetos inovadores, especialmente os projetos de novos produtos, podem não ter o sucesso esperado. Esse é um risco natural do processo de inovação. Empreendedores de sucesso devem estar dispostos a assumir riscos.

A metodologia de Gestão da Inovação desenvolvida nesse projeto, e denominada Sistema EPR de Gestão da Inovação, levou em consideração todos esses aspectos. Ainda assim, o desenvolvimento das atividades junto às empresas do Programa TECNOVA-MG foi desafiador. A mudança da cultura nas organizações, que foi proposta, encontra obstáculos na implementação, apesar de ser um modelo relativamente simples. Os principais obstáculos relatados pelas empresas dizem respeito a falta de tempo e recursos humanos.

Um sistema de gestão da inovação depende do envolvimento das pessoas que realizarão as atividades do processo de inovação. Essa foi a maior dificuldade desse projeto. Assim, a capacitação das pessoas para a gestão da inovação deve considerar os diversos níveis e funções da empresa - do estratégico ao operacional. A mudança de cultura organizacional consiste na mudança de cultura de seus colaboradores, portanto, a inovação deve fazer parte da rotina das pessoas para que possa fazer parte da rotina da empresa. Portanto, comunicação e conscientização são elementos fundamentais da organização do trabalho para a inovação. Inovação é conhecimento colocado em prática, assim a empresa deve criar um ambiente propício ao aprendizado e à experimentação, que permita o desenvolvimento das competências individuais e coletivas.

Se a inovação deve ser uma rotina, significa que ela é um processo, que precisa ser gerenciado de forma a obter resultados e minimizar os riscos. Para que uma empresa seja de fato inovadora ela deve necessariamente gerenciar o processo de inovação. A Gestão do Processo de Inovação consiste em implementar e manter decisões, atividades, recursos e métricas, de forma integrada, com a finalidade de fomentar, selecionar e desenvolver diretrizes inovadoras, em consonância com o planejamento estratégico. As políticas para a inovação, a organização do trabalho para a inovação e a gestão do processo de inovação constituem o Sistema EPR de Gestão da Inovação da empresa, desenvolvido no Programa TECNOVA.

Assim, com a participação no Programa TECNOVA-MG as empresas se atentaram para a necessidade de se adequar ao mercado competitivo mundial e da implicação de inovar de forma sistemática e regular para se tornarem competitivas. É óbvio que a participação no Programa e a adoção do Modelo em si é apenas o início para institucionalizar a gestão da inovação. A consolidação do sistema de inovação na empresa deve seguir um processo de aprendizado, onde o sucesso está nessa jornada. É preciso compreender que nenhum risco associado à inovação supera o risco de se abster de inovar.

## Capable startups: qualificando startups mineiras para competir e crescer

Carlos Arruda (Fundação Dom Cabral)

Não há novidade no entendimento de que a empresa é a peça fundamental para o funcionamento e desenvolvimento do sistema capitalista e de que é seu sucesso que determina o impulso de uma economia. Não é nova também a percepção de que é justamente o empreendedorismo que permite a criação de novos produtos, novos métodos de produção, novos modelos de negócio e a abertura de novos mercados. Schumpeter (1975) postulou essas ideias na década de 40 e continua sendo, ainda hoje, umas das principais referências nessa temática.

Nova, no entanto, é a percepção de que existe hoje uma forma de empreender que se diferencia das empresas como eram conhecidas até a década de 90. Empresas agora chamadas especificamente de startups apresentam características particulares tanto no que diz respeito aos seus objetivos, desde sua criação, quanto ao contexto no qual são criadas e se desenvolvem.

Para Eric Ries (2011), uma startup é uma instituição desenhada para criar um novo produto ou serviço sob condições de extrema incerteza e tem a inovação (seja tecnológica, de produto, de serviço, de processo ou de modelo de negócio) como o centro de suas operações. Julie Meyer (2012) ainda agrega a percepção de que as startups são empresas que normalmente começam pequenas, mas pensam grande e, devido ao seu grande potencial inovador, apresentam significativa probabilidade de crescimento exponencial em pouco tempo.

Essas empresas startups, portanto, carregam consigo o imenso potencial de mudar a curva de uma economia inteira, se conseguirem permanecer no mercado. E esse é o grande desafio. Como são empresas que assumem o risco de inovar radicalmente desde a concepção do negócio, enfrentam desafios bastante particulares para conseguirem se manter no mercado e, de fato, atingir o crescimento exponencial do qual fala Julie Meyer (2012).

Dessa forma, torna-se relevante compreender quais são os determinantes de sucesso e fracasso das startups, para oferecer a esse mercado de novas empresas subsídio teórico capaz de permitir que elas se estabeleçam com mais segurança, potencializando suas chances de sobrevivência.

Assim, um estudo realizado pela equipe do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo da Fundação Dom Cabral entre 2013 e 2015 permitiu compreender as possíveis causas da descontinuidade de startups brasileiras, gerando conhecimento a partir da análise dos erros de quem já empreendeu e disponibilizando esses dados às startups do mercado e aos empreendedores em potencial (Arruda et al 2014). A pesquisa foi realizada com 355 empreendedores, sendo que 171 tiveram experiências com startups descontinuadas e 184 apresentaram startups em operação. De acordo com o levantamento, no Brasil, pelo menos 25% das startups são descontinuadas em um ano, 50% delas deixam de operar em 4 anos e 75% em 13 anos.

Nesta pesquisa, foi identificada a dificuldade dos empreendedores de entender as necessidades do mercado, de lidar com governança e de adaptar o produto/serviços às necessidades do mercado. Este conhecimento foi a base para estruturarmos o Programa Capable Startups que fez parte do Programa de desenvolvimento e apoio a empresas no Programa TECNOVA-MG, uma parceria com a FAPEMIG e sua equipe técnica.

O objetivo geral do Programa era desenvolver nos empreendedores das empresas participantes do Edital TECNOVA-MG as competências empresariais

para que estivessem alinhados aos desafios e oportunidades oferecidos pelo mercado. O Programa que também visava desenvolver nos empreendedores a capacidade de originar e oferecer soluções inovadoras para o mercado e a criação de bases gerenciais para o crescimento de suas empresas.

De forma integrada em um ciclo de onze meses foram programadas as seguintes ações:

- Avaliação das habilidades e características individuais dos empreendedores;
- Coaching para o desenvolvimento da capacidade empreendedora dos líderes dos negócios;
- Troca de experiências com outros empreendedores e profissionais de mercado;
- Realização de monitorias/workshops nos temas:
  - Definição e revisão do modelo de negócios;
  - Desenvolvimento de novos produtos;
  - Processos de comercialização;
  - Liderando equipes de alta performance;
  - Governança e relacionamento interpessoal entre sócios.
- Mentoria/orientação individualizada em aspectos relacionados ao crescimento dos negócios e aplicação de conhecimentos específicos de gestão empresarial.

Este conjunto de atividades permitiu aos participantes que se beneficiassem não apenas do conhecimento dos especialistas e professores que atuavam no Programa, mas também da experiência e conhecimento dos pares e de outros empreendedores e especialistas que foram convidados a participar como mentores ou como palestrantes nos momentos de troca de experiências.

Ao final do ciclo de onze meses alguns participantes aceitaram o convite de participar de um momento de reflexão sobre os benefícios de participar em um Programa como este. Ao serem perguntados sobre suas expectativas a grande maioria destacou seu interesse em se capacitar como empreendedor, outros buscavam no Programa uma ajuda para desenvolver ou melhorar seu modelo de negócio. Ao abordar o que esperavam do Programa, muitos acreditavam que o TECNOVA-MG e o Capable Startups dariam a eles condições de crescer (acelerar) seus negócios enquanto alguns imaginavam que teriam acesso a casos que os ajudariam em suas empresas. Apesar deste momento de avaliação ter acontecido após o último módulo do Programa, quando perguntados sobre os benefícios conquistados, a grande maioria destacou os aprendizados incorporados pela empresa (uma regra de participação no Programa Capable Startup era a abertura para várias pessoas da mesma empresa) sendo que alguns destacaram a melhoria da gestão e do modelo de negócios como outros benefícios. Uma última pergunta feita de forma aberta foi a respeito das mudanças que eles puderam promover em seus negócios a partir do Programa. Aprimoramento do modelo de negócios, mudanças no modelo comercial e até mesmo novos produtos e serviços foram alguns itens destacados. Um empreendedor destacou ainda que o Programa o ajudou a refletir se ele gostaria ou não de continuar sendo empreendedor.

Apesar de não termos voltado aos participantes um ou dois anos depois, seria importante que uma avaliação fosse feita para verificar se os aprendizados e competências desenvolvidas foram suficientes para tornar as empresas de fato capazes, crescendo e sobrevivendo no longo prazo.

## Métricas para monitoramento, acompanhamento e avaliação de projetos de inovação tecnológica: Proposição de modelo

Ester Eliane Jeunon (Faculdade Pedro Leopoldo)

### 1. INTRODUÇÃO

As micro e pequenas empresas desempenham um papel fundamental na geração de emprego e renda e, conseqüentemente, no crescimento do desenvolvimento econômico de uma região ou país. Por estarem inseridas, em mercados cada vez mais competitivos e globalizados, essas empresas dependem por sua vez, de capacitação tecnológica e desenvolvimento de novos produtos para garantir a manutenção e sucesso no mercado.

Nesse contexto, a geração de inovações tecnológicas representa um papel extremamente relevante para essas empresas e, conseqüentemente, para a economia dos países em que estas estão inseridas. Por conseguinte, a Gestão da Inovação torna-se uma prática fundamental para o sucesso.

Diversos exemplos no mundo apontam para a existência de uma forte correlação entre o nível de desenvolvimento de um país e seu grau de estímulo à inovação e tecnologia. No caso do Brasil, observa-se, sobretudo nas últimas décadas, que o sistema de C, T & I ampliou-se significativamente com incorporação crescente do conceito de inovação na agenda do setor empresarial e na política de fomento à pesquisa dos governos federal e estaduais.

Atualmente, vive-se um intenso processo de descentralização do fomento em C, T & I, acompanhado pelo fortalecimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Esses avanços na desconcentração da área de C, T & I no Brasil vem seguido do desenvolvimento de ministérios, secretarias estaduais e, ainda, por participação do setor privado como cogestor de programas específicos da área.

Tendo em vista que o efetivo resultado das ações de fomento deve ser buscado, é preciso criar ferramentas e métricas, que possam mensurar sua efetividade. Neste sentido, é mister o desenvolvimento de indicadores, capazes de medir, ponderar e orientar todo o processo. Por isso, o sistema de mensuração deve ser capaz de abranger os propósitos, as especificidades e as expectativas dos atores envolvidos. Isto é, a efetividade e a legitimidade dos programas dependem de parâmetros que possam garantir uma implementação clara, uma manutenção eficaz e uma avaliação do desempenho eficiente que possa atender aos objetivos dos interessados e garantir a sua continuidade.

É neste contexto que o NUPET-GES desenvolveu modelo de indicadores de inovação para monitoramento, acompanhamento e avaliação da inovação nas empresas participantes do programa TECNOVA realizado pela parceria FINEP/FAPEMIG. O modelo proposto foi testado em 38 dos 43 projetos desenvolvidos. Todos os coordenadores das 43 empresas foram convidados para participar do estudo, entretanto nem todos aceitaram o convite.

Neste artigo, apresenta-se o modelo, bem como os resultados das avaliações por área dos projetos, a saber: Agronegócio; Biotecnologia; Eletroeletrônica; Energias Alternativas; Meio Ambiente; Petróleo e Gás; Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC.

### 2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do Modelo foi realizada pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa tendo como métodos: pesquisa bibliográfica, documental e de campo.

A unidade de análise foi composta por 38 projetos de 37 empresas dentre as 43 apoiadas pelo Programa TECNOVA-MG, Edital 13/2013.

Foram adotados os seguintes procedimentos para a realização do trabalho: Levantamento nacional e internacional da literatura; Identificação de modelos de mensuração de inovação; Confecção inicial do modelo – Descrição de dimensões, indicadores e aspectos quantitativos (pesos) para cada indicador; Análise de juízes com experiência prática e acadêmica na área; Validação do modelo pela FAPEMIG; Validação em pré-teste a partir de visita piloto a uma empresa participante do Programa (Biotec 3).

### 3. MODELO DE MÉTRICAS PARA AVALIAÇÃO DE INOVAÇÃO

A proposta de métricas é composta de oito categorias relativas ao processo de inovação: Evolução dos Projetos e Alinhamento com os Critérios de Mérito TECNOVA; Entradas do Processo de Inovação; Gestão e Organização; Cultura e Comunicação; Criatividade e Gestão do Conhecimento; Inovação Aberta; Sustentabilidade; Resultados do Processo de Inovação.



Figura 1: Modelo de mensuração  
Fonte: NUPETGES, 2018

## 4. RESULTADOS

Os resultados da aplicação do Modelo são apresentados por tema do Edital 13/2013: Agronegócio; Biotecnologia; Eletroeletrônica; Energias Alternativas; Meio Ambiente; Petróleo e Gás; Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC; e estão apresentados na Seção2: Empresas Participantes do Programa TECNOVA-MG.

## 5. CONSIDERAÇÕES

O objetivo do trabalho foi desenvolver um modelo de indicadores de inovação para acompanhamento, monitoramento e avaliação de micro e pequenas empresas inseridas no Programa TECNOVA no Estado de Minas Gerais. A partir do Modelo foi possível acompanhar as etapas inerentes ao desenvolvimento dos projetos de inovação.

Quanto à estrutura do Modelo verificou-se sua pertinência ao Programa, embora ele não tenha, por tamanho da amostra, sido testado com estatísticas robustas para teste de modelos, especialmente via Modelagem de Equações Estruturais.

Entretanto o Modelo passou por etapas qualitativas de teste e validação. Além disso, pelas entrevistas, mais se pode verificar de forma mais assertiva as dimensões e seus indicadores.

Em relação aos resultados, de forma geral, pode-se verificar que em relação a Evolução dos Projetos quase todos obtiveram pontuação acima da média. Somente a empresa Agro 3 ficou com nota abaixo da média. Nessa categoria, ressalta-se uma alta pontuação obtida pelas empresas Biotec 3, Eletro 1, MA 1, MA 4, Agro 1, Biotec 1 e TIC 9.

Na categoria Entradas no Processo de Inovação, pode se observar que a grande maioria das empresas obteve nota acima da média e apenas cinco, entre as 38 empresas, ficaram com pontuação abaixo da média. Ressalta-se nesse grupo a alta pontuação obtida pelos projetos das empresas Eletro 4 e Eletro 5 (na área da Eletroeletrônica), seguidos pelas TIC 9 e TIC 11 (na área de Tecnologia da Informação e Comunicação).

Para a categoria Gestão e Organização, todas as empresas obtiveram notas bem acima da média, com destaque a trinta projetos que obtiveram nota acima de oito.

Criatividade e Gestão do Conhecimento foi uma categoria em que apenas duas empresas, TIC 2 e Biotec 4, ficaram acima da média.

Em relação à categoria Inovação Aberta, pode se verificar que apenas onze empresas ficaram com notas na média e acima dela. Pode-se ressaltar, nesta categoria, que as notas maiores ficaram para os dois projetos das empresas Eletro 4 e Eletro 5.

Quanto à categoria Sustentabilidade Socioambiental foi possível verificar que vinte e cinco empresas obtiveram pontuação acima da média, ressaltando-se a alta avaliação obtida pela empresa MA 1.

Na categoria Resultados no Processo de Inovação, verificou-se que grande parte das empresas obtiveram notas na média e acima dela. Somente dez empresas ficaram abaixo. Nesta categoria ressalta-se a alta pontuação obtida pela empresa 5.

Em síntese, se pode ressaltar, nas empresas do Programa analisadas, as altas notas obtidas nas categorias Entradas no Processo de Inovação, Gestão e Organização; e Cultura e Comunicação.

As categorias Criatividade e Gestão do Conhecimento; e Inovação Aberta

obtiveram notas mais baixas.

Os resultados apontam para diversas questões atinentes à Gestão da Inovação, desenvolvimento de métricas para mensurações complexas e fomento ao desenvolvimento tecnológico.

## 6. BIBLIOGRAFIA

CRUZ-CÁZARESA, C.; BAYONA-SÁEZB, C.; GARCÍA-MARCOB, T. You can't manage right what you can't measure well: technological innovation efficiency. **Research Policy**, 42, p 1239–1250, 2013.

NASA (National Aeronautics and Space Administration). **Technology Readiness Level**, 2012 < [https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/txt\\_accordion1.html](https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/txt_accordion1.html)>. Acesso em: ago. 2018.

SOUZA, M. et al. A process model integrated to innovation management tools to support technology entrepreneurship. **Portland International Conference for Management of Technology (PICMET) Conference Proceedings**. 2018.

SOUZA, M.; ARAÚJO, N.; BAGNO, R. Metrics for Innovation: A critical analysis of practices in six Brazilian companies. **International Association for Management of Technology (IAMOT) Conference Proceedings**. 2017.

STRAUB, J. In search of technology readiness level (TRL) 10. **Aerospace Science and Technology**, 46, 312-320, 2015.

VIOTTI, E. B. **Fundamentos e Evolução dos Indicadores de CT&I**. In: VIOTTI, Eduardo Baumgratz; MACEDO, Mariano de Matos (Orgs.). *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2003. cap. 1, p. 41-87.

WONG, A., 2001. **The Metrics of Innovation**. *Virtual Strategist* 1,1–5. Disponível em: <<http://www.virtualstrategist.net/pdf/1-4-1.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2018.

# Agronegócio

Observou-se que os resultados em Criatividade e Gestão do Conhecimento ficaram com pontuação abaixo da média em todas as empresas. Em relação à evolução do projeto observou-se que a Agro 1 obteve uma pontuação maior, seguida da Agro 4 e Agro 2. Somente a Agro 3 obteve pontuação menor nesse quesito. Em relação a Entrada no Processo de Inovação, três empresas obtiveram a mesma pontuação: Agro 2, Agro 3 e Agro 4. Apenas a Agro 1 ficou em segundo lugar. Em relação a Gestão e Organização, pode-se observar uma alta pontuação para Agro 1 e Agro 4; e uma alta pontuação em Cultura e Comunicação para Agro 2 e Agro 4. Em relação a Inovação Aberta, verificou-se que duas empresas (Agro 1 e Agro 2) apresentam pontuação acima da média; e que a Agro 4 e Agro 3 obtiveram pontuação baixíssima ou nula. Em relação aos Resultados do Processo de Inovação, observa-se que apenas a Agro 2 obteve pontuação acima da média

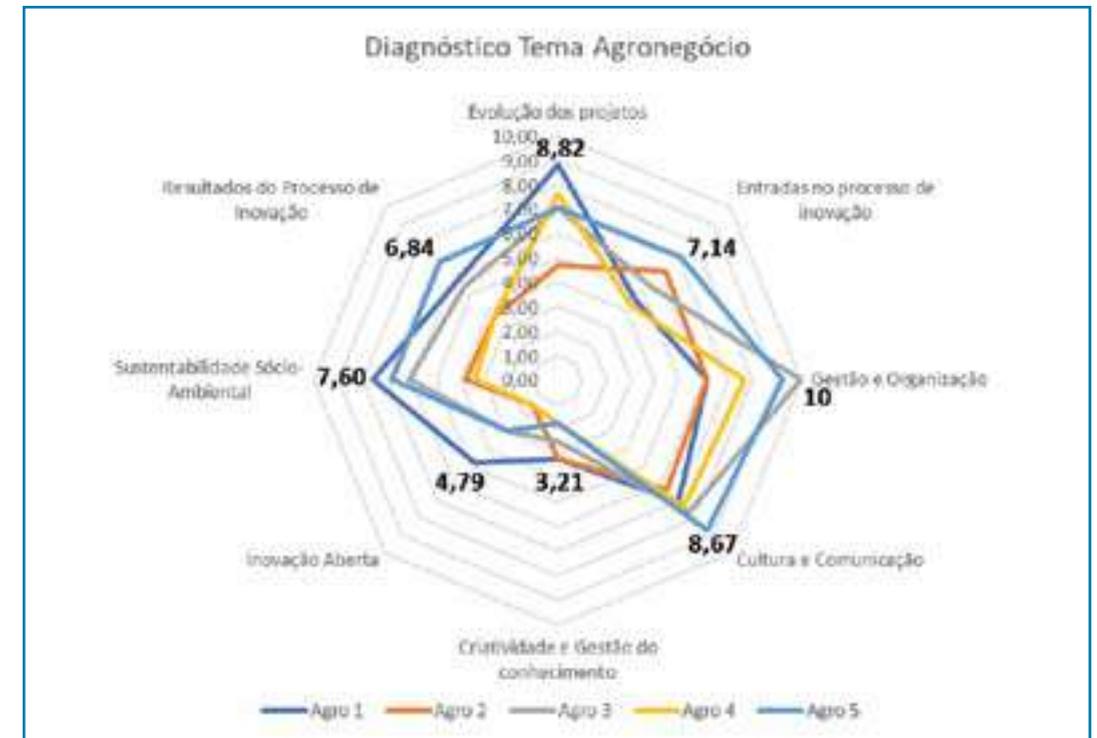
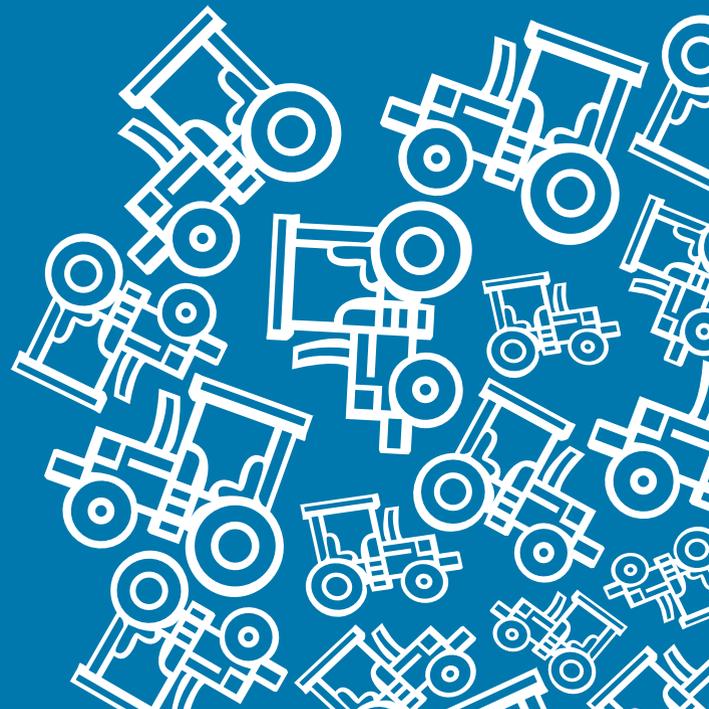


Gráfico Radar - Diagnóstico do Tema Agronegócio  
Fonte: NUPETGES, 2018.



**BTS Biotecnologia Ltda.**

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 417.893,28

Contato:  
Praça da Tecnologia, 77 - Alto  
São João - Montes Claros/MG

incet@femc.edu.br e  
william@ica.ufmg.br

Telefone: (38) 3223-3603

Situação atual da empresa:  
A empresa BTS Tecnologia  
mantém suas atividades em  
Montes Claros/MG.

**PROJETO:**

Produção em Escala Piloto de Fitase Recombinante de *Bacillus Subtilis* para uso como Insumo de Ração Animal

**HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:**

A BTS Biotecnologia Ltda foi fundada em 2009 e iniciou suas atividades com o desenvolvimento de fermentadores de bancada. Desde então, tem se dedicado a encontrar formas de desenvolver nacionalmente processos fermentativos para produção de enzimas utilizadas na indústria. A empresa está incubada na Incubadora de Base Tecnológica de Montes Claros – INCET – e utiliza instalações compartilhadas do Laboratório de Bioprocessos da Universidade Federal de Minas Gerais, campus Montes Claros.

**PROBLEMA:**

O Brasil não produz a Fitase Recombinante de forma isolada, a qual a empresa se propõe a desenvolver. Portanto, é necessária que seja feita a importação. A utilização da Fitase na produção de rações é importante por ser esta a enzima que degrada o ácido fítico indigesto, encontrado em grãos e sementes oleaginosas, disponibilizando o fósforo, cálcio e outros nutrientes antes indisponíveis. Seu uso é positivo se pensando em impacto ambiental, no entanto, a necessidade de importação aumenta o custo de produção da ração.

**SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:**

A empresa desenvolveu tecnologia para a produção de Fitase Recombinante de *Bacillus Subtilis*, que será utilizada como insumo para a produção animal. Não será necessária a importação do produto o que reduz o custo da produção, impactando tanto no valor final do produto para o mercado, quanto apresentando um aspecto ambiental positivo, já que a suplementação da Fitase em rações animais minimiza o impacto da utilização do fósforo puro no meio ambiente. O produto encontra-se em prova de conceito final, sendo testado em animais monogástricos.

**PROJETO:**

Controlador Eletrônico para Irrigação com Variação Controlada de Vazão e Pressão da Água.

**HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:**

A Irritron Indústria e Comércio Ltda é uma empresa de base tecnológica do Vale da Eletrônica que iniciou suas atividades em 1995, na incubadora do Inatel, vislumbrando inicialmente o mercado de aparelhos para telecomunicações. Logo no primeiro ano de empresa, os idealizadores perceberam a necessidade do mercado em nacionalizar a tecnologia de controladores eletrônicos para automação de sistemas de irrigação até então, de origem israelense. Após o crescimento da empresa, foi graduada da Incubadora do Inatel para a Incubadora Municipal de Empresas Sinhá Moreira, onde também apresentou crescimento e se graduou, passando a fabricar outros produtos da linha de automação de sistemas de irrigação.

**PROBLEMA:**

A inovação deste produto está na oportunidade percebida pela empresa em projetos de irrigação, que são divididos em setores e irrigados em períodos distintos, para maximizar o aproveitamento do investimento. Assim, um projeto de irrigação, invariavelmente, possui trechos próximos, intermediário e distantes ao bombeamento. Os setores mais distantes são os que apresentam mais desníveis e se tornam desfavoráveis ao bombeamento, exigindo uma potência maior de pressão. Em uma linha de irrigação, o dimensionado conjunto da motobomba considera a instalação da válvula mais distante, o que resulta em uma pressão maior para as válvulas mais próximas.

**SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:**

O produto proposto no projeto teve por finalidade mitigar o problema de controle de rotação do motor, de acordo com a demanda de pressão da válvula, tornando a partida dos motores mais suaves, preservando as linhas de transmissão e instalações elétricas. O produto identifica a real necessidade de pressão para cada setor e através de conversor de frequência, altera a rotação do motor para cada área, evitando imprimir grandes pressões desnecessárias e sobrecarga ao sistema. O produto proposto já é comercializado pela empresa e vendido por meio de distribuidores locais e representantes de vendas.

**Irritron Indústria e Comércio Ltda.**

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 327.615,75

Contato:  
Rua Amazonas, 129 - Boa  
Vista 2 - Santa Rita do  
Sapucai/ MG – 37.540-000

<http://www.irritron.com.br>  
tiago@irritron.com.br; mirela@  
irritron.com.br e antonio@  
irritron.com.br

Telefone: (35) 3471-5858

Situação atual da empresa:  
A empresa está em  
funcionamento na cidade de  
Santa Rita do Sapucaí/MG.



#### Kyros Tecnologia Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 248.636,85

Contato:  
Avenida Floriano Peixoto,  
3044 - Uberlândia/MG - 38.400-  
704

<https://www.kyros.com.br>

Telefone: (34) 3233-7300

Situação atual da empresa:  
A empresa está funcionando em  
sua sede em Uberlândia.

#### PROJETO:

Agroeyes

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A empresa foi fundada em 2004 por uma equipe de profissionais com experiência em Telecon, Atacadista e Indústria.

#### PROBLEMA:

A empresa percebeu a necessidade de redução de custos das empresas que trabalham com a classificação de sementes, plantios e controle, além da lacuna de confiabilidade da seleção manual das sementes, uma vez que esse processo manual sofre grandes variações, e uma análise automatizada mitigaria essa subjetividade. Além disso, a empresa também percebeu que a oportunidade de automatizar o processo auxiliaria na economia de ações preventivas de combate a problemas das lavouras.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O produto resultante do apoio traz uma inovação tecnológica que prioriza a automatização de um processo antes manual, aumenta a confiabilidade da seleção das sementes, reduzindo os custos da produção e proporcionando o aumento da qualidade agroindustrial.



#### PROJETO:

Testes de campo das vacinas de peptídeos recombinantes, para o controle do carrapato *Rhipicephalus microplus* e da *Babesioses* bovina causada por *Babesia bovis*.

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Patsos Biotecnologia foi constituída em novembro de 2006 na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Universidade Federal de Viçosa – CENTEV/UFV, por meio do seu Programa de Pré-Incubação. A empresa atua no mercado de Agronegócio e Pecuária, desenvolvendo vacinas e kits de diagnósticos direcionados para a saúde animal.

#### PROBLEMA:

O carrapato pertencente à Família Ixodidae é o principal ectoparasita de bovinos em todos os países tropicais e subtropicais. É um parasita extremamente bem adaptado às condições de clima de grande parte do Brasil. Aliado à presença de seus hospedeiros distribuídos por todo o território nacional, torna-se um problema de grandes proporções à bovinocultura brasileira.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A Patsos desenvolveu uma vacina (biofármaco) de peptídeos recombinantes, rSBm7462. O projeto da empresa aprovado no Edital 13/2013, realizou aplicações do produto e avaliou sua viabilidade no sistema de produção de leite. Os resultados apresentados pela pesquisa podem gerar impactos sociais e ambientais positivos, uma vez que reduzem a quantidade de pesticidas utilizados para erradicar o carrapato. Outro fato positivo é de o Brasil ser um dos maiores produtores de carne e leite e poder fazer uso dessa vacina para aumentar sua produção. No momento, a vacina está sendo testada para aplicação em cachorros. A empresa também está em busca de parceiros para a construção de planta de produção industrial.



#### PATSOS Indústria e Comércio de Produtos Biotecnológicos Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 231.000,00

Contato:  
Instituto de  
Biotecnologia Aplicada à  
Agropecuária - Universidade  
Federal de Viçosa - Campus  
Universitário - Avenida Peter  
Henry Rolfs, s/n - Viçosa/MG

<http://www.patsos.com.br>  
[patsos@patsos.com.br](mailto:patsos@patsos.com.br)

Situação atual da empresa:  
A PATSOS está em  
funcionamento em Viçosa/MG.

Informação sobre Propriedade  
Intelectual:  
Pedidos de Patente: Brasil - BR  
10 2013 026625 6; Estados  
Unidos - US 15/029982; Europa  
- EP 148540776; e Austrália  
- AU 2014336902; Patente  
Concedida: África do Sul - ZA  
201603274.





TBIT Tecnologia & Sistemas  
Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 232.424,21

Contato:  
Avenida João Aureliano, 1125 -  
Centenário - Lavras/MG

<https://www.tbit.com.br>  
[contato@tbit.com.br](mailto:contato@tbit.com.br)

Telefone: (35) 3409-5281

Situação atual da empresa:  
A TBIT Tecnologia & Sistemas  
Ltda está em funcionamento em  
Lavras/MG.

#### PROJETO:

Sistema Computacional para o Cálculo Automatizado do Teste de Tetrazólio.

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

Fundada em 2008 e localizada em Lavras, a TBIT desenvolve, produz e comercializa soluções tecnológicas voltadas para o agronegócio, que possibilitem a realização automatizada de análises e classificações minuciosas de pequenos objetos em substituição aos métodos convencionais.

#### PROBLEMA:

Garantir a qualidade e a uniformidade das sementes é essencial para a manutenção da produtividade das lavouras, pois sementes com baixo vigor podem afetar o estabelecimento da cultura, seu desempenho ao longo do ciclo e a produtividade final. O Teste de Tetrazólio – método mais empregado pelas empresas produtoras de sementes para estimação da viabilidade, com base na alteração da coloração dos tecidos vivos – é realizado manualmente por analistas com conhecimentos de morfologia e suas interpretações são visuais, o que gera resultados subjetivos.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A TBIT desenvolveu um equipamento específico para captura de imagens de sementes de soja submetidas ao Teste de Tetrazólio e um sistema computacional para análise automatizada dos resultados dos testes para verificação rápida da qualidade das sementes, diminuição do tempo de treinamento e mitigação de resultados subjetivos obtidos por classificação humana. Nove mil sementes foram classificadas manualmente e posteriormente subdivididas entre lote de treinamento e lote testemunha, sobre o qual aplicou-se o método para verificação de aprendizado do sistema. Como resultado, observou-se que a classificação realizada pelo sistema obteve uma taxa de acerto entre oitenta a noventa por cento, o que evidenciou a viabilidade técnica do produto e a continuidade de seu aprimoramento. O produto recebeu novos investimentos da TBIT e o *know-how* adquirido nos testes de sementes de soja pode ser aplicado a outros tipos de sementes a partir de adaptações da tecnologia. O equipamento e a licença do *software* estão sendo vendidos para parceiros no Chile e nos Estados Unidos.



# Biotechnology

Para Biotecnologia observou-se que, nas categorias: Evolução dos Projetos; Entrada no Processo de Inovação; Gestão e Organização; Resultados dos Projetos; as empresas estão na média ou acima da média. Isso mostra uma grande tendência para esse grupo. Entretanto em outras categorias apenas uma empresa obteve pontuação acima da média: em Criatividade e Comunicação tem-se a Biotec 4, em Inovação Aberta a empresa Biotec 3, e em Sustentabilidade a empresa Biotec 2.

A empresa Biotec 6 apresentada no gráfico ao lado não foi considerada para o diagnóstico.

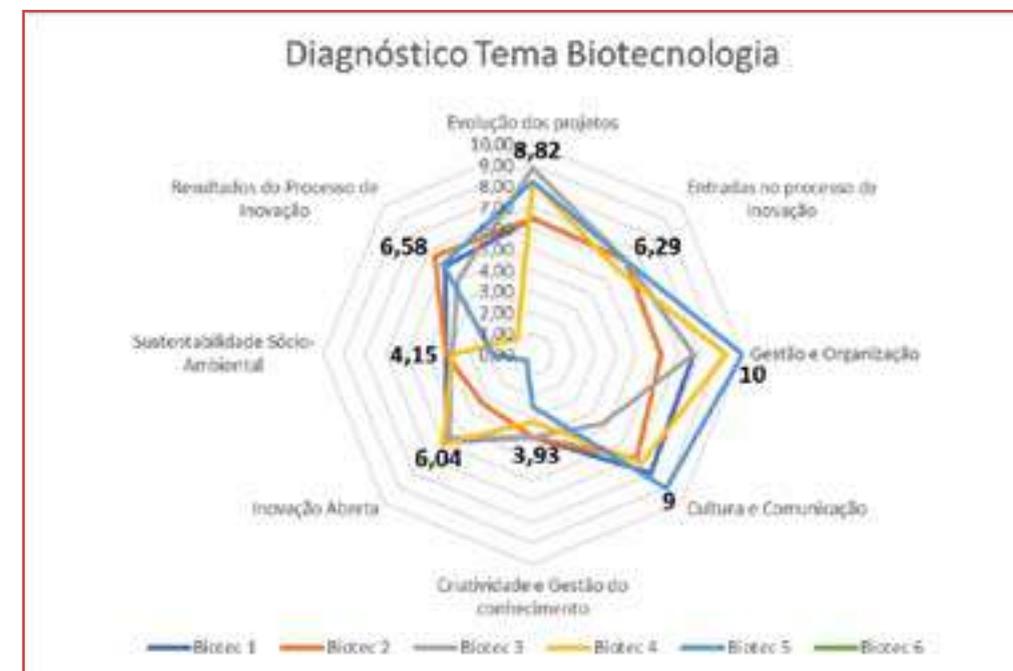


Gráfico Radar - Diagnóstico do Tema Biotecnologia  
Fonte: NUPETGES, 2018.





Biotran Assessoria e Consultoria em Medicina Veterinária Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 298.741,44

Contato:  
Rua Tatuin, 447 - Resid. Teixeira -  
Alfenas/MG - 37.132-346

<http://www.biotran.com.br>

Telefone: (35) 3291-4762

Situação atual da empresa:  
A empresa mantém suas atividades na cidade de Alfenas/MG.

#### PROJETO:

Produção Comercial de Meios de Cultivo para o Avanço da Multiplicação Genética de Bovinos pela Produção de Embriões "In Vitro" (PIVE)

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Biotran foi constituída em março de 1994 na cidade de Alfenas/MG. No início, oferecia assistência técnica em bovinocultura de leite e corte. Atua na área de reprodução animal com serviços de biotecnologia da reprodução, produção de embriões *in vitro* (PIVE), P&D de novos medicamentos e testes de segurança e eficácia para registro no MAPA.

#### PROBLEMA:

A biotécnica de multiplicação genética de bovinos por meio da produção de embriões *in vitro* (PIVE) permite executar o melhoramento genético do rebanho. A ausência de comercialização de meios de cultivo utilizados neste processo, onera a produção, apresenta baixa qualidade dos embriões na escala comercial e inviabiliza a implantação e manutenção de novas unidades laboratoriais que utilizam esta biotécnica.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Produção e oferta de Meios de Cultivo para PIVE na forma de kits. O projeto busca acelerar o melhoramento genético da bovinocultura de leite e corte, permitindo a oferta de meios de cultivo, com qualidade, rastreabilidade, padronização e aprovados para comercialização. Inovações que podem melhorar a eficiência de vários laboratórios existentes e viabilizar a abertura de novos empreendimentos, proporcionando a evolução do agronegócio do país e do Estado de Minas Gerais, maior produtor de leite do Brasil.



Biovitro Tecnologia de Embriões Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 235.871,49

Situação atual da empresa:  
A empresa encerrou suas atividades.

#### PROJETO:

Aumento no Índice de Conversão Embrionária e Prenhes em Bovinos da Raça Holandesa

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Biovitro Tecnologia de Embriões foi uma empresa que atuou no mercado de produção *in vitro* de embriões bovinos.

#### PROBLEMA:

Atualmente o Brasil é líder mundial em número de embriões produzidos *in vitro*, no entanto, até pouco tempo atrás, as raças que detinham a maior demanda eram as zebuínas. Com as mudanças de mercado, surgiu a necessidade de produzir embriões *in vitro* das raças taurinas, especialmente a Holandesa, sendo necessário inovar a tecnologia. A raça Holandesa está presente em oitenta por cento do rebanho leiteiro do Brasil, sendo considerado um número bem relevante para a produção leiteira nacional.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Aumento no índice de conversão embrionária em bovinos da raça Holandesa, que atualmente está em dezoito por cento, elevando para um valor semelhante aos das raças zebuínas (trinta e cinco por cento). A pesquisa interfere diretamente em toda a cadeia produtiva de leite, pois a fecundação *in vitro* é uma técnica que visa multiplicação genética e é feita com os melhores animais da propriedade, ou seja, aqueles que são os mais produtivos, levando a um aumento proporcional da produção de alimento para a população.



#### Farmácia BS Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 341.015,46

Contato:  
Avenida do Contorno,  
9237 - Prado - Belo Horizonte/  
MG

www.bspharma.com.br  
lojavirtual@bspharma.com.br

Telefone: (31) 3290-0990

Situação atual da empresa:  
A BS Pharma está em  
funcionamento em Belo  
Horizonte/MG.

Informação sobre Propriedade  
Intelectual:  
Pedido de Patente: Brasil - BR 10  
2014 017295-5.

#### PROJETO:

Desenvolvimento de Formulação para Prevenção de Problemas Cognitivos e Neurodegenerativos.

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A BS PHARMA foi constituída em 1993, tendo como fundador o Doutor José Chagas da Silveira, professor da Escola de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais. É uma farmácia de manipulação e uma empresa pautada nos moldes da ética e do profissionalismo.

#### PROBLEMA:

As doenças neurodegenerativas são típicas da parcela da população na faixa etária acima dos sessenta anos. Pesquisas revelam que existem em todo o mundo mais de quinze milhões de idosos acometidos pela doença de *Alzheimer*, sendo quinhentos mil residentes no Brasil. A população idosa no Brasil superou a marca dos trinta milhões em 2017, segundo dados do IBGE. Os problemas cognitivos e outros males relacionados à má circulação cerebral, tem implicações socioeconômicas de grande proporção no país.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A BS Pharma desenvolveu uma formulação farmacêutica à base de Citolina e compostos antioxidantes, carreados pela formação de um complexo Ativo-Ciclodextrina, para prevenir problemas cognitivos, neurodegenerativos e outros males relacionados à má circulação cerebral. Foram produzidas duas formulações: em comprimido e em sachê. Socialmente, o projeto prima pela prevenção de doenças neurodegenerativas para uma parcela significativa da população mundial e brasileira, que convive ou poderá desenvolver qualquer patologia neurodegenerativa, com por exemplo, o *Alzheimer*. A empresa continua ativa e apresentou um crescimento de trinta por cento no primeiro semestre de 2018, além de alterar e expandir suas instalações. A BS Pharma comercializa a tecnologia desenvolvida no projeto em pequena escala e está em busca de investimento para expansão da produção em larga escala na forma nanoencapsulada.



#### Linhagen Produtos e Serviços em Biotecnologia Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 239.658,90

Contato:  
Avenida do Contorno, 9636 (3º  
andar) - Bairro Prado - Belo  
Horizonte/MG

<http://www.linhagen.com.br/>  
[linhagen@linhagen.com.br](mailto:linhagen@linhagen.com.br)

Telefone: (31) 3295-1420

Situação atual da empresa:  
A empresa mantém suas  
atividades em Belo Horizonte/  
MG.

#### PROJETO:

Estudo de Viabilidade de Criação de Multiplex de SNPs de Identificação Bovina e Equina Associado a Marcadores Moleculares de Interesse Econômico

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Linhagen – Produtos e Serviços em Biotecnologia – foi fundada em 2005. É uma empresa especializada em exames de identificação genética animal, de base tecnológica, que nasceu de um processo de *spin-off* da empresa *Biocod* Biotecnologia, sendo graduada na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica sob a gestão da Fundação Biomina.

#### PROBLEMA:

Tendo em vista o crescimento potencial no campo dos testes de identificação genética animal, faz-se importante o desenvolvimento de novos métodos de identificação genética para fins de testes de verificação de parentesco, certificação de sêmen, detecção de características de interesse e rastreabilidade de carne por meio da análise de polimorfismo de nucleotídeo único (*Single Nucleotide Polymorphism*, SNP). O mercado brasileiro apresenta potencial de crescimento impulsionado pela inserção do Brasil nas práticas internacionais vigentes para registro genealógico e por regulamentações implementadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento MAPA, normatizando a realização dos exames. Uma técnica alternativa ao uso de microssatélites (regulamentados pelo MAPA) é usar um marcador como SNP.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Foi desenvolvida nova metodologia de identificação genética animal para testes de verificação de parentesco e detecção de características de interesse por meio da análise de polimorfismo de nucleotídeo único. Com os testes, a Linhagen apresenta maior competitividade frente ao setor de *commodity*. Os testes desenvolvidos no âmbito do TECNOVA já estão no mercado e há interesse da empresa em exportá-los. Além da nova metodologia prevista no projeto, a pesquisa também gerou a genotipagem por sequenciamento. A empresa comercializa as soluções propostas e desenvolvidas no âmbito do TECNOVA.





### Myleus Biotecnologia Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 390.010,07

Contato:  
Avenida José Cândido da  
Silveira, 2100(Sala 11) - Horto  
Florestal - Belo Horizonte/MG

<http://myleus.com>  
[adm@myleus.com](mailto:adm@myleus.com) e  
[foodsafety@myleus.com](mailto:foodsafety@myleus.com)

Telefone: (31) 3481-827

Situação atual da empresa:  
A empresa continua atuante em  
sua sede em Belo Horizonte/MG.

Informação sobre Propriedade  
Intelectual:  
Pedido de Patente: Brasil BR  
10 2016 0172829 e BR 10 2016  
015075 2.

### PROJETO:

Certificação de origem em produtos cárneos: desenvolvimento de teste molecular e validação de modelo para programa de monitoramento em larga escala

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Myleus Biotecnologia é uma empresa de base tecnológica criada em 2010. O portfólio da Myleus se baseia no desenvolvimento de produtos e serviços usando a identificação genética. No Brasil, a empresa é pioneira no desenvolvimento, aplicação de testes e análises de DNA para a solução de problemas e questões cotidianas.

### PROBLEMA:

O projeto surgiu da necessidade de certificação de origem de produtos cárneos e para validar o modelo de programa de monitoramento como forma de comercialização do teste em larga escala. Tal necessidade se justifica na preocupação da autenticidade de produtos alimentícios, que envolvem aspectos econômicos, ambientais, de saúde pública e os frequentes casos de substituição fraudulenta de espécies em produtos comercializados.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O Teste possibilita a identificação de um mix de dez diferentes espécies animais em produtos alimentícios que contenham carne em seu conteúdo, sejam eles produtos processados ou peças e pedaços de carne in natura, podendo ser certificados e validados. A disponibilização das metodologias desenvolvidas é de suma importância para a proteção de produtores e consumidores, agregando valor aos produtos nacionais e contribuindo para o alcance de altos padrões de qualidade.



### PROJETO:

Estudo de viabilidade de criação de multiplex de SNPs, associados a marcadores moleculares de interesse nutricional e dermatofuncional

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

Fundada em 2009 por empreendedores, mestres e doutores, a Visiongen é uma empresa especializada em oferecer produtos e serviços na área de Dermatogenética e Nutrigenômica, oferecendo aos clientes informações sobre a sua genética. A empresa trabalha com coleta de amostras genéticas, tratamentos estatísticos, exames de predisposição genéticas de Osteoporose, lesões, Trombofilia hereditária e testes genéticos ligados à obesidade e nutrição.

### PROBLEMA:

A indústria do bem-estar, saúde e beleza engloba produtos e serviços destinados à boa forma física e mental, produtos alimentícios saudáveis, além de produtos e serviços de beleza e estética. Essa indústria é proativa, uma vez que as pessoas se tornam consumidores para se sentirem mais saudáveis e evitem o envelhecimento precoce. Um segmento desse mercado é formado pelas empresas que realizam análises genéticas para vendas diretas ao consumidor.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A Visiongen desenvolveu um painel de testes genéticos, utilizando marcadores relacionados a aspectos ligados ao bem-estar, qualidade de vida e nutrição. Os marcadores foram escolhidos por sua relevância científica e estão ligados a características genéticas relacionadas ao metabolismo lipídico e de carboidratos, a importantes intolerâncias (lactose e glúten) e à alopecia (perda de cabelo ou pelo). O kit desenvolvido tem custo financeiro inferior ao similar importado, propiciando ao consumidor um serviço de custo acessível às informações que o ajudarão a ter um estilo de vida mais saudável. Para a empresa, o projeto foi uma oportunidade de mudar seu perfil de negócio, pois além de realizar o exame, eles passaram a trabalhar com a venda dos próprios testes.



### Visiongen Biotecnologia Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 241.830,02

Contato:  
Avenida do Contorno,  
9.636 (Sala 1207) - Barro Preto -  
Belo Horizonte/MG

<http://www.visiongen.com.br>  
[atendimento@visiongen.com.br](mailto:atendimento@visiongen.com.br)

Telefone: (31) 2516-0009

Situação atual da empresa:  
A Visiongen está em  
funcionamento em Belo  
Horizonte/MG.

# Eletroeletrônico

Para o tema Eletroeletrônico, foi observado um padrão semelhante em três projetos: Eletro 4, Eletro 5 e Eletro 6. Em relação a Evolução de Projetos, Gestão e Organização; bem como Cultura e Comunicação; os projetos obtiveram pontuação acima da média. Na Evolução dos Projetos, ressalta-se a alta pontuação da Eletro 1. Em relação a Entradas no Processo, ressalta-se a alta pontuação dos dois projetos, Eletro 4 e Eletro 5, seguidos da Eletro 6 e depois da Eletro 2. Apenas o projeto da Eletro 1 obteve pontuação abaixo da média. Em relação à Gestão e Organização, observa-se que dos seis projetos quatro obtiveram a mais alta pontuação, dez. Ressaltando que esse aspecto de Inovação foi bem avaliado pelas empresas. Em relação a Cultura e Inovação, também se ressaltam os projetos das Eletro 4 e Eletro 5 de depois seguidamente, Eletro 3, Eletro 2 e Eletro 1. Um pouco mais atrás ficou o da Eletro 6, mas, todos acima da média. Em relação a Criatividade e Gestão do Conhecimento, observa-se que todas as empresas tiveram pontuação abaixo da média, ressaltando-se uma diferenciação grande entre elas porque a Eletro 2 ficou com a menor pontuação. Em relação a Inovação Aberta, mostra-se uma disparidade entre os projetos pois, Eletro 4 e Eletro 5 tiveram notas acima da média e, as outras empresas, pontuações abaixo da média. Sobre a Sustentabilidade Socioambiental, observa-se que dos seis projetos, cinco tiveram pontuação acima da média. Apenas a Eletro 3 uma nota abaixo. Já em relação aos Resultados do Projeto de Inovação, todas as empresas estão acima da média, exceto a Eletro 2 que ficou com a pontuação abaixo.

A empresa Eletro 7 apresentada no gráfico ao lado não foi considerada para o diagnóstico.

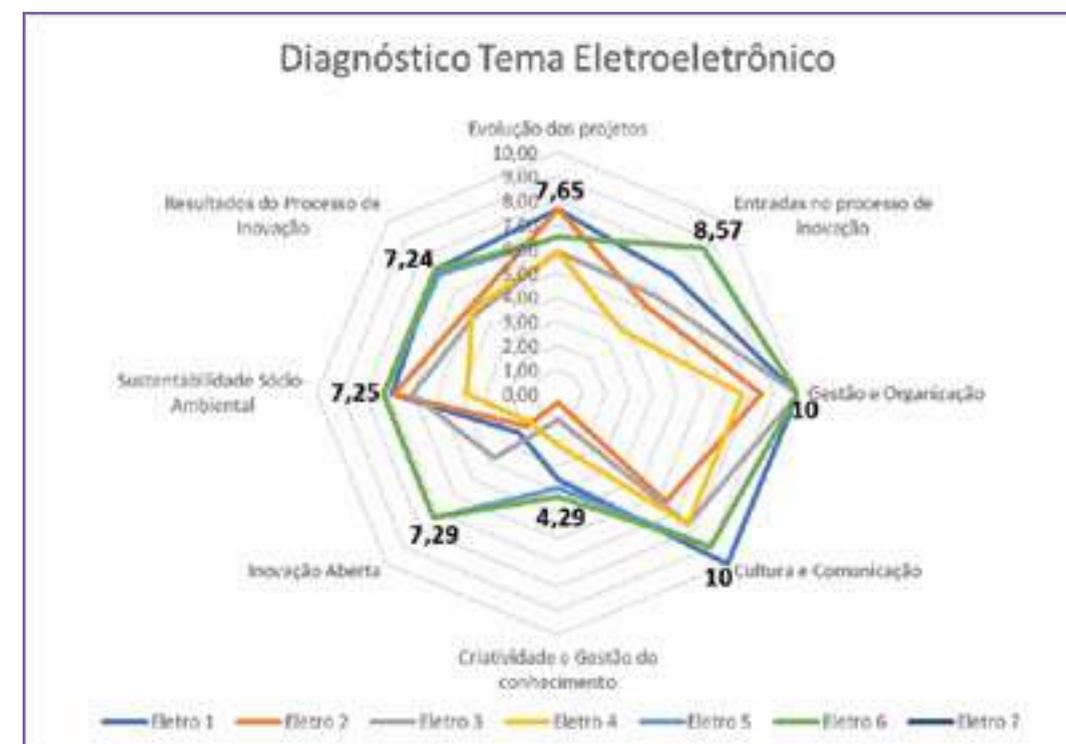
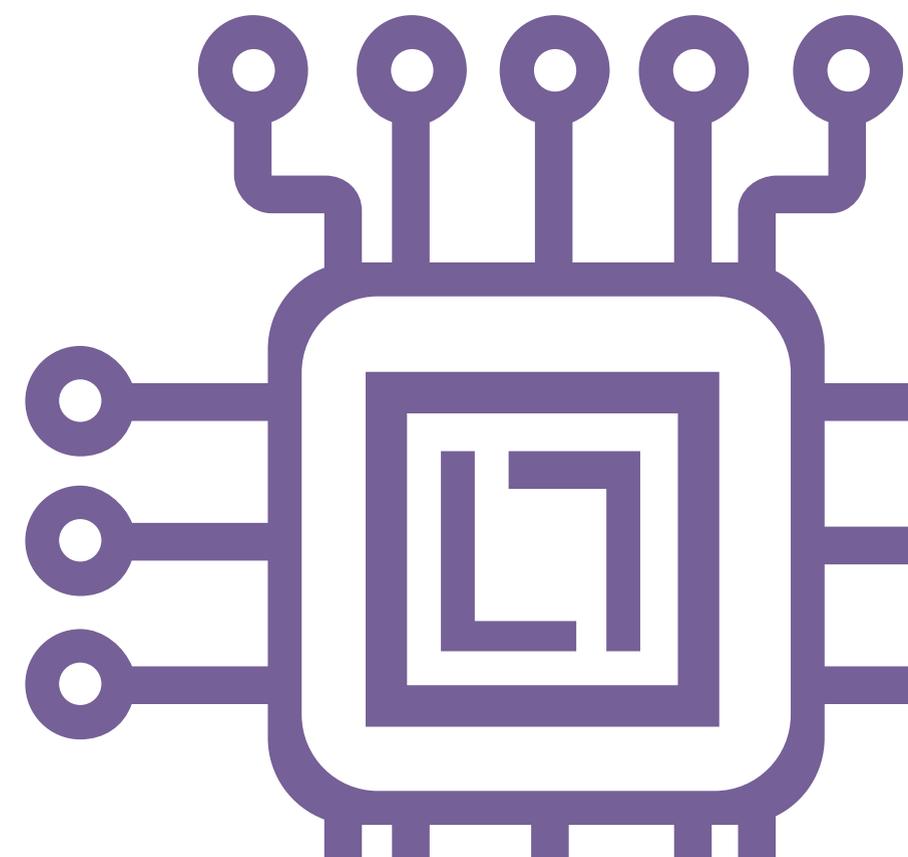


Gráfico Radar - Diagnóstico do Tema Eletroeletrônico  
Fonte: NUPETGES, 2018.





A.Y. Helou Automação Industrial - ME.

Valor Total Aprovado do Projeto: R\$ 233.431,93

Contato:  
Rua Amazonas, 297 - Boa Vista - Santa Rita do Sapucaí/MG

<http://www.taifun.com.br/home.html>  
taifun@taifun.com.br

Telefone: (35) 3473-0751

Situação atual da empresa:  
A empresa está em funcionamento na cidade de Santa Rita do Sapucaí/MG.

#### PROJETO:

Concentrador de Sensores de Deslocamento com Interface Profibus e Profinet

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Taifun é uma empresa atuante no mercado de instrumentação e automação industrial desde 2010. Tem como foco principal desenvolver e produzir instrumentos com alta confiabilidade e robustez.

#### PROBLEMA:

Aperfeiçoamento dos equipamentos, moendas e difusores, para a extração do caldo de cana de açúcar em usinas de açúcar e álcool.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O concentrador de sensores de deslocamento com interface Profibus e Profinet é um equipamento que permite a leitura de diversos sensores analógicos de posição nas moendas e difusores. O produto substituirá diversos dispositivos, com maior grau de economia e confiabilidade. Como resultados secundários, destaca-se que houve agregação de *know-how* em redes Profibus e Profinet, o que fornece suporte para o desenvolvimento de outros produtos.



#### PROJETO:

Montagem de Protótipos para Fase de Testes do Instrumento para Testes Primários e Secundários

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

Fundada em 1984, a Conprove foi concebida como uma empresa focada na área de sistemas de potência, aplicando tecnologia de ponta para suprir o mercado com instrumentos digitais de medidas elétricas e de aferição de dispositivos de proteção de sistemas elétricos de potência. Também oferece cursos de treinamento para desenvolvimento técnico de profissionais, bem como dispõe de uma estrutura de consultores para desenvolver estudos para solução de problemas específicos em Engenharia Elétrica.

#### PROBLEMA:

Na área de instrumentos de testes de relés (mala de testes), os principais competidores das empresas nacionais são as empresas da Europa e dos Estados Unidos. Eles fabricam malas de testes e instrumentos de testes primários (altas correntes e alta tensão) e secundários (testes a nível de instrumentação conectada a transformadores de corrente e transformadores de potencial), mas não oferecem os dois instrumentos em um único equipamento, com baixo peso e alta potência.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A Conprove desenvolveu uma montagem de quatro unidades para a fase de testes do instrumento para testes primários e secundários. O resultado foi um protótipo sem similar nacional e que possui o potencial de realizar os testes mencionados em equipamentos de subestações elétricas. Ao incorporar novas técnicas e tecnologias na união dos dispositivos, o produto poderá diminuir os custos nos processos de produção e comercialização, reduzindo assim as importações do setor.



Conprove Engenharia Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto: R\$ 410.025,00

Contato:  
Rua Visconde de Ouro Preto, 75 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia/MG

<http://www.conprove.com.br/pub>  
conprove@conprove.com.br

Telefone: (34) 3218-6800

Situação atual da empresa:  
A Conprove está em funcionamento em Uberlândia/MG.



### PD Soluções em Tecnologia Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 439.897,23

Contato:  
Avenida Antônio de Cássia,  
472 (Sala 30, módulo V  
da FAI) - Jardim Santo  
Antônio - Santa Rita do Sapucaí/  
MG

<http://www.pdsolucoes.com.br>  
[contato@pdsolucoes.com.br](mailto:contato@pdsolucoes.com.br)

Situação atual da empresa:  
Atualmente a empresa encontra-se em funcionamento na cidade de Santa Rita do Sapucaí/MG.

### PROJETO:

Sistema Inteligente para Iluminação Pública

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A PD Soluções foi fundada em 2008, na cidade de Santa Rita do Sapucaí/MG. É uma empresa especializada em soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, que atua no seguimento de prestação de serviços na área de desenvolvimento e consultoria em projetos de *software*.

### PROBLEMA:

O problema da pesquisa está relacionado à necessidade de aumento na eficiência dos recursos empregados para iluminação das vias públicas. A Iluminação pública no Brasil corresponde aproximadamente a 2,4% da demanda nacional e a 3% do consumo total de energia elétrica do país. A partir da crise energética de 2001, com a implementação do Programa Nacional de Iluminação Pública e Sinalização Semafórica Eficiente – PROCEL RELUZ, tornou-se evidente a necessidade de redução da demanda no horário de ponta do sistema elétrico, 19:00 às 21:00, possível com a modernização das redes de iluminação pública.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O Sistema Inteligente para Iluminação Pública possui um design inovador em iluminação. A luminária possuirá diversos conjuntos de *leds* independentes, com o formato similar a uma régua, que podem girar em um eixo. O diferencial do produto é a variação gradativa da luminosidade e a utilização de um *led* inteligente. O sensor altera a luminosidade de acordo com a necessidade, proporcionando eficiência energética e iluminação de qualidade. Num primeiro momento, a PD Soluções em Tecnologia oferece algumas unidades do produto para testes de divulgação e posterior contratação dos possíveis clientes.



### PROJETO:

Espirômetro *point of care*

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Sancout Tecnologia, desde 2012 atua no segmento de saúde. Pesquisa, desenvolve e comercializa equipamentos para diagnóstico e biossegurança destinados a profissionais das áreas de Fonoaudiologia, Otorrinolaringologia, Neurologia, Medicina do Trabalho, dentre outros.

### PROBLEMA:

A empresa identificou uma oportunidade de mercado, ao verificar a inexistência de um espirômetro *point of care* nacional, equipamento tem sido constantemente importado para atender a demanda da área de Medicina Ocupacional.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Desenvolvimento de espirômetro *point of care* nacional, integrado a uma plataforma contendo *hardware*, *firmware* e *software*, com características diferenciadas visando otimizar a interface com o usuário. O equipamento tem capacidade de executar rotinas e testes para realizar o exame de espirometria. Foi concluída a parte eletrônica do equipamento, protótipo *Hw/Aces*. No entanto, a integração de todo o kit para finalizar o protótipo do espirômetro, como também a pré-certificação, não foram finalizadas. A empresa tem interesse em concretizar o produto, que finalizado terá impacto no mercado nacional, uma vez que a ocorrência de doenças respiratórias tem aumentado.



### Sancout Tecnologia Eletrônica Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 311.254,76

<https://pt-br.facebook.com/sancout.loja/>

Telefone: (35) 3471-3053

Situação atual da empresa:  
A empresa mantém suas atividades em Santa Rita do Sapucaí/MG.



### Sancout Tecnologia Eletrônica Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 327.661,50

<https://pt-br.facebook.com/sancout.loja/>

Telefone: (35) 3471-3053

Situação atual da empresa:  
A empresa mantém suas atividades em Santa Rita do Sapucaí/MG.

**PROJETO:**  
Audiômetro Computadorizado

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

Desde 2012 a Sancout Tecnologia atua no segmento de saúde, onde pesquisa, desenvolve e comercializa equipamentos para diagnóstico e biossegurança. Esses equipamentos são destinados a profissionais das áreas de Fonoaudiologia, Otorrinolaringologia, Neurologia, Medicina do Trabalho, entre outras.

### PROBLEMA:

A empresa identificou uma oportunidade de mercado com o aprimoramento do audiômetro já produzido no Brasil, o qual não contempla uma interface com o usuário.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O projeto eletrônico foi desenvolvido contendo, *hardware*, *firmware* e *software*, com características diferenciadas, visando otimizar a interface com o usuário. No entanto, não foi possível finalizar a integração de forma a obter a portabilidade e a viabilidade via cabo USB para o *notebook*. A empresa tem interesse em concretizar o produto, que finalizado terá impacto no mercado nacional.



### SensyMed Equipamentos Médicos Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 348.652,00

Contato:  
Rua Pompílio Ferrini, 129 - Vila Rubens - Itajubá/MG - 37.505-156

<http://www.sensymed.com.br>  
[sac@sensymed.com.br](mailto:sac@sensymed.com.br)  
[contato@sensymed.com.br](mailto:contato@sensymed.com.br)

Telefone: (35) 3621-6159

Situação atual da empresa:  
A empresa está funcionando na cidade de Itajubá-MG.

**PROJETO:**  
*SensyWarming* - Aquecedor de Pacientes

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A SensyMed Equipamentos Médicos Ltda foi fundada em 2007, dentro da incubadora Municipal de Empresas de Base Tecnológica de Santa Rita do Sapucaí (MG), vislumbrando a oportunidade de nacionalizar equipamentos médicos, uma vez que o mercado nacional oferecia poucas opções. Em 2012, a empresa mudou-se para a cidade de Itajubá (MG) onde está instalada.

### PROBLEMA:

Durante um procedimento cirúrgico, período pós-operatório imediato e na sala de recuperação anestésica, podem existir complicações de ordem respiratórias, cardiovasculares e do sistema nervoso central, em especial a hipotermia, sendo importante a rápida identificação e intervenção. Estudos mostram que a hipotermia acontece em cerca de setenta por cento dos pacientes, podendo levar a outras complicações como: aumento de infecções de feridas, distúrbios de coagulação, perda de sangue e aumento do consumo de oxigênio. Nesse sentido a empresa se propôs ao desenvolvimento de uma tecnologia nacional, capaz de realizar o aquecimento do paciente para suprir a sua necessidade corporal.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O produto elaborado com o apoio do fomento é um equipamento de aquecimento de pacientes, certificado por órgãos regulamentares, que tem por objetivo ser usado em procedimentos cirúrgicos invasivos, onde há o risco de desenvolvimento do quadro de hipotermia. A construção desse equipamento permitiu a nacionalização da tecnologia e a consequente redução de custos, resultando na aplicação em uma maior quantidade de pacientes. Além disso, como resultados secundários, o projeto também possibilitou a criação da *SensyBlanket* – manta térmica, que pode ser vendida separadamente e se adapta aos equipamentos concorrentes. A empresa realiza doações de mantas térmicas para hospitais públicos. Embora o apoio tenha resultado na nacionalização da tecnologia, o produto ainda é caro para o acesso do SUS, principalmente nas pequenas cidades. Ambos produtos resultantes do apoio, *SensyWarming* e *SensyBlanket*, já estão no mercado.





Sygon Technologies  
Comércio e Serviços em  
Eletrônica Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 346.972,85

Contato:  
Rua Verão, 160 - Contagem/MG

<http://sygon.com.br/index.html>  
[vendas@sygon.com.br](mailto:vendas@sygon.com.br)

Telefone: (31) 4103-7799

Situação atual da empresa:  
A Sygon Technologies está em  
funcionamento na sede em  
Contagem/MG.

## PROJETO:

Iluminação Pública de Alta Eficiência.

## HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Sygon Technologies é uma indústria situada em Contagem, na região metropolitana de Belo Horizonte, que trabalha com a concepção, projeto, fabricação e comercialização de luminárias de *led* desde 2009. Surgiu com uma proposta inovadora em iluminação: ao utilizar apenas *Led*, as luminárias produzidas aliam um design belo e sofisticado a um estilo marcante e luxuoso.

## PROBLEMA:

Tradicionalmente, os fabricantes de luminárias *led* vêm utilizando os *leds* e *drivers* (conversores de energia) em unidades separadas, o que aumenta o risco de falhas no sistema e afeta sua durabilidade.

## SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Luminária *Led* de alta eficiência e durabilidade, com *driver* embutido na mesma placa de circuito dos *leds*, visando atender a iluminação pública. Os impactos do projeto são: melhoria da qualidade de vida de população pela melhor qualidade e disponibilidade da iluminação pública que, entre outras características, reduz a criminalidade, melhora o turismo e paisagismo urbano; menor impacto na produção de lixo tóxico, ao passo que o novo produto não utiliza metais pesados em sua composição; além de ser mais durável e altamente reciclável, o produto possui melhor eficiência energética e maior durabilidade em relação aos atuais.



# Energias Alternativas

O projeto da Empresa 5 apresentou pontuação acima da média em sete das oito categorias. Ressalta-se que em Gestão e Organização; Cultura e Comunicação; e Resultados do Projeto; a empresa obteve pontuação acima de oito, demonstrando competência em inovação nessas categorias. Apenas Criatividade e Gestão do Conhecimento obtiveram nota abaixo da média.

A empresa Energias 4 apresentada no gráfico ao lado não foi considerada para o diagnóstico.

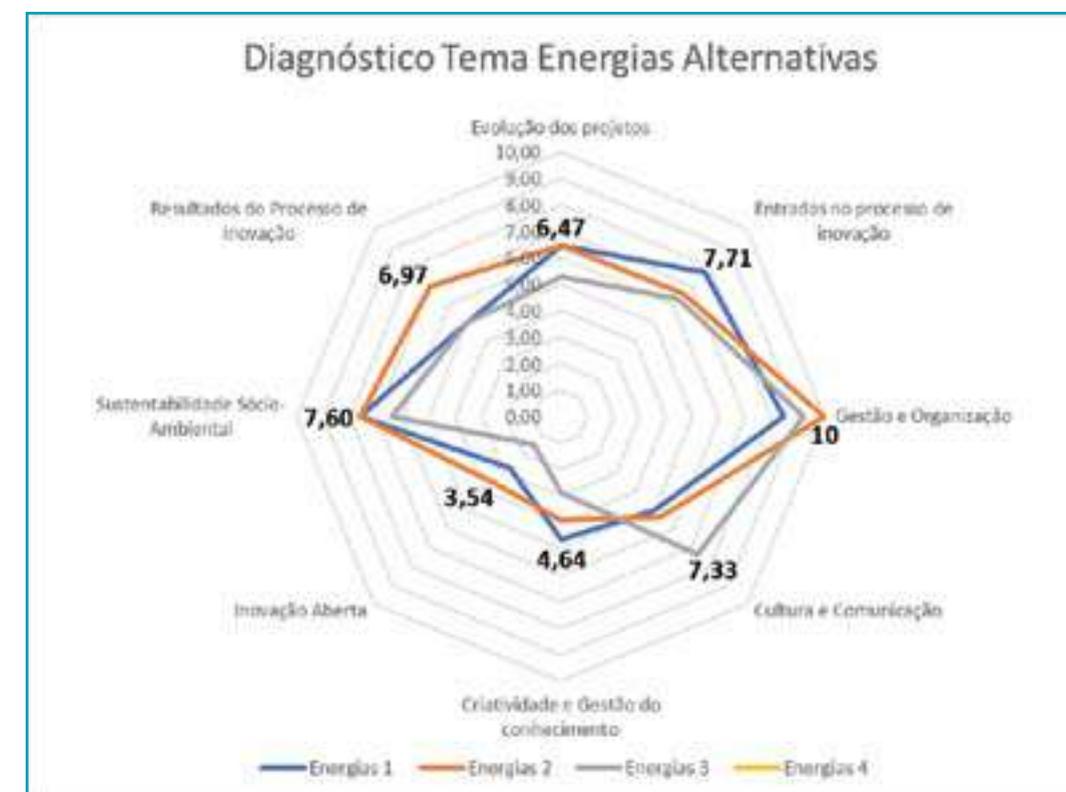
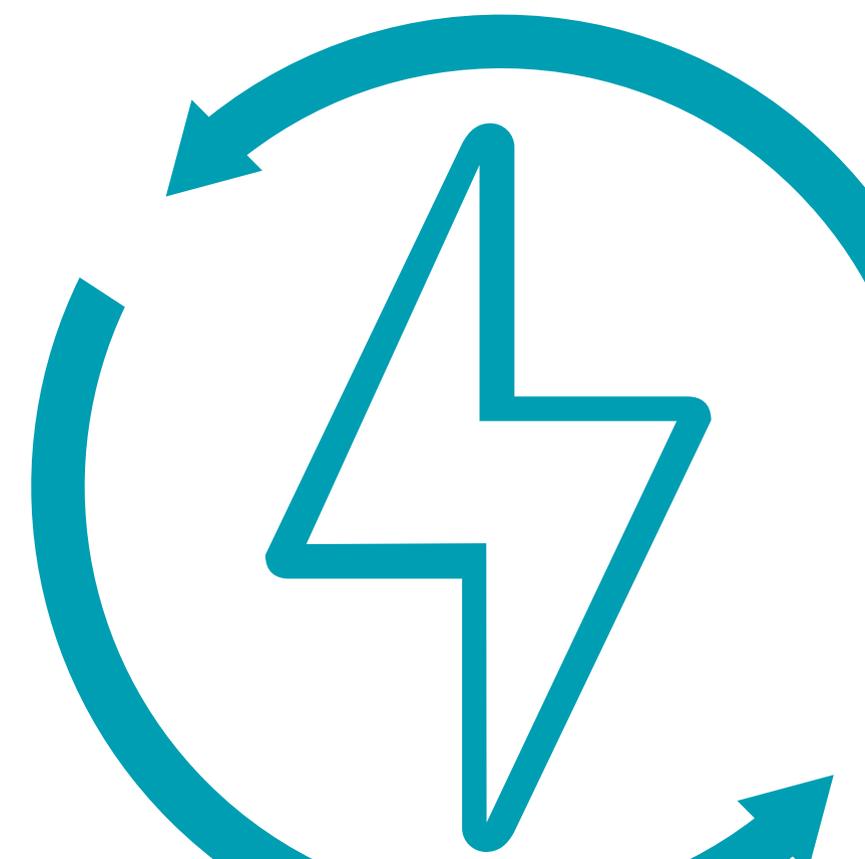


Gráfico Radar - Diagnóstico do Tema Energias Alternativas  
Fonte: NUPETGES, 2018.





### 3E Gestão Energética

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 333.405,03

Contato:  
Rua Prefeito Tigre Maia,  
18 - Pinheirinho - Itajubá/MG

contato@3eenergia.com.br

Telefone: (35) 3622-3803

Situação atual da empresa:  
A empresa está em  
funcionamento em Itajubá/MG.

### PROJETO:

Sistema Térmico para Micro Geração de Energia em Prédios Comerciais

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

Originada de uma parceria Universidade/Empresa em 2012, a 3E é uma empresa que atua com pesquisa e desenvolvimento na prestação de serviços voltados para a gestão energética, com foco na redução do consumo de energia do setor industrial. A empresa atua na área de geração termelétrica e no aproveitamento de fontes renováveis de energia, resíduos e fontes de calor residual de processos produtivos.

### PROBLEMA:

O alto consumo de energia em prédios comerciais e a busca por fontes alternativas de energia mais eficientes e sustentáveis são questões centrais do projeto. Buscou-se o desenvolvimento de mecanismos para atingir a otimização da utilização de recursos energéticos e a criação de uma cultura de redução no gasto de energia em prédios comerciais, por meio do aproveitamento da energia solar.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Sistema térmico de pequena escala, baseado no ciclo KALINA, para o aproveitamento de energia solar em prédios comerciais e o desenvolvimento de uma ferramenta computacional que permita estender o uso destes equipamentos para outras aplicações industriais e fontes de calor. O projeto almeja o aumento da eficiência energética e redução no consumo de energia em prédios comerciais, por meio do aproveitamento da energia solar. A implementação da tecnologia contribuirá para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil, ao utilizar recursos renováveis para aprimorar o desenvolvimento sustentável no setor comercial.

### PROJETO:

Luminárias Led

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A empresa iniciou suas atividades em 2006, com foco no desenvolvimento de produtos para o mercado de energias alternativas. Nesse sentido, realiza pesquisas e planeja seus projetos visando a eficiência energética.

### PROBLEMA:

A empresa procurou reduzir a necessidade de importações de luminárias de alto padrão de qualidade, criando uma linha de luminárias Led personalizadas, com design próprio e atraente. O projeto procurou desenvolver todas as partes que compõem o produto final, quais sejam: drive de energia, circuitos Led, dissipadores de calor e adaptadores para a rede elétrica.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Dois protótipos foram desenvolvidos, sendo que no segundo foram realizadas alterações como a redução da placa de *software* e miniaturização dos componentes eletrônicos. O produto é inovador e uma vez homologado pelos órgãos de controle – INMETRO e ABNT – poderá ser comercializado.



### Enrotek Engenharia e Consultoria e Assessoria Empresarial

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 248.787,00 (executado R\$ 200.742,00)

<https://pt.linkedin.com/company/enrotek-engenharia-consultoria-e-assessoria-empresarial>

Situação atual da empresa:

A empresa mantém suas atividades no Programa Municipal de Incubação Avançada de Empresas de Base Tecnológica do município de Santa Rita do Sapucaí/MG, Prointec.

Informação sobre Propriedade Intelectual:

A empresa solicitou proteção intelectual do produto na modalidade desenho industrial e planeja a proteção como produto inovador.



**JJ Gestão & Negócios Ltda.**

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 259.906,14

Contato:  
Rua Santa Rita de Cassia,  
27 - Boa Vista - Itajubá/  
MG - 37.505-014

gabetta@consciencialimpa.org.  
br

Telefone: (35) 3622-3435

Situação atual da empresa:  
A empresa continua em  
operação em Itajubá/MG.

**PROJETO:**

Secador Solar de Alta Eficiência para Lodo de Esgoto e Seu Melhor Aproveitamento Energético

**HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:**

A JJ Gestão & Negócios foi fundada em setembro de 2005. Trata-se de empresa de consultoria que atua no desenvolvimento de Projetos de Energia Renováveis e Carbono. Desde 2009 a empresa é responsável pela Secretaria Executiva da ONG Consciência Limpa. Atuou em projetos de pesquisa com a Embaixada dos Estados Unidos – Programa USAID, e com o Ministério de Minas e Energia – MME.

**PROBLEMA:**

Reduzir a umidade do lodo de esgoto e o tempo de secagem por meio da energia solar, para utilização dessa biomassa como fonte de energia elétrica.

**SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:**

A empresa desenvolveu o protótipo de um secador solar de alta eficiência para lodo de esgoto. Os resultados alcançados demonstraram que houve uma redução significativa no tempo de secagem do lodo de esgoto, de cento e cinquenta para noventa e cinco dias, chegando a umidade inferior a vinte e cinco por cento. A tecnologia reduz o custo de energia elétrica para as empresas de saneamento, diminui a pressão nos aterros sanitários e oferece uma fonte de energia limpa com a utilização do processo de gaseificação.

**PROJETO:**

Tecnologias para Captação de Energia Solar para Fins Industriais nas Áreas de Geração Térmica

**HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:**

A Torneamentos Tecnobrás foi fundada em 1972. É uma empresa especializada na fabricação e recuperação de peças mecânicas, firmando o compromisso de excelência no atendimento, qualidade técnica e aprimoramento contínuo. Todo o seu processo é monitorado por tecnologia moderna e por profissionais qualificados. A empresa promove investimentos constantes em capacidade de produção e atualização tecnológica, além de treinamento permanente dos seus profissionais.

**PROBLEMA:**

Cada vez mais as empresas buscam por maior competitividade e sustentabilidade de seus negócios e, nesse cenário, o aumento do custo das fontes de energias convencionais justificam a busca por fontes mais baratas e com caráter renovável. Diante desse contexto, destacam-se os concentradores solares do tipo parabólico cilíndrico (CPC), que viabilizam a utilização de energia solar em processos térmicos que demandam temperaturas acima de 900c, como é o caso do beneficiamento do iodo de esgoto. A escassez de tecnologias de baixo custo que proporcionem uma solução viável para as empresas de saneamento básico, faz com que estas empresas tenham altos custos com a destinação do iodo em aterros sanitários, levando ao desperdício de recursos financeiros e naturais.

**SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:**

Foi desenvolvido novo processo de fabricação de coletores solares parabólicos cilíndricos por meio de ferramentaria moderna, além da construção de planta piloto de usina solar para beneficiamento (secagem e desinfecção) do iodo de esgoto. O diferencial do produto é a facilidade construtiva de montagem, leveza e aperfeiçoamento dos motores, além da possibilidade de personalizar o produto de acordo com a demanda do cliente. Outro diferencial é oferecer ao Brasil uma tecnologia com componente tecnológico nacional, viável na aplicação de processos térmicos solares nas indústrias brasileiras. Os coletores poderão ser usados na secagem de alimentos, grãos, desinfecção de solos, como, por exemplo, de viveiros de plantas a produção de energia mecânica. A solução proposta permite ainda, o tratamento dos resíduos sólidos que seriam destinados a lixões e aterros sanitários, e o seu aproveitamento na agricultura, como adubos.

**Torneamentos Tecnobrás Ltda.**

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 438.254,59

Contato:  
Rua Beta, 219 - Vila  
Paris - Contagem/MG

<http://www.tecnobras.ind.br>

Telefone: (31) 3361-1263

Situação atual da empresa:  
A empresa  
Torneamentos Tecnobrás está  
em funcionamento na cidade de  
Contagem/MG.

# Meio Ambiente

Nesse grupo foi verificado que todas as empresas obtiveram escore alto e acima da média nas categorias: Evolução dos Projetos; Entrada no Processo de Inovação; Gestão e Organização; Cultura e Comunicação; Sustentabilidade Socioambiental; e Resultados do Projeto. Foram observados escores mais baixos ou abaixo da média para os quesitos Criatividade e Gestão do Conhecimento; e Inovação Aberta. Nesta última categoria verificou-se que apenas a MA 1 ficou com o escore acima da média. Nesse grupo de Meio Ambiente se pode verificar um padrão entre as empresas em relação a pontuação nas categorias. Na Evolução dos projetos ressalta-se o alto *score* da MA 1. Em relação à Entrada no Processo de Inovação todas ficaram entre seis e sete. Verificou-se um padrão semelhante. Quanto à Gestão e Organização se pode ressaltar os projetos da MA 3, MA 4 e MA 1 que obtiveram escores altos. Na categoria Cultura e inovação dois projetos obtiveram *scores* bem altos (MA 3 e MA 4); e em relação aos Resultados do Processo de Inovação todas as empresas ficaram um pouco acima da média. Já em relação a sustentabilidade ressalta-se o alto *score* para a MA 1.

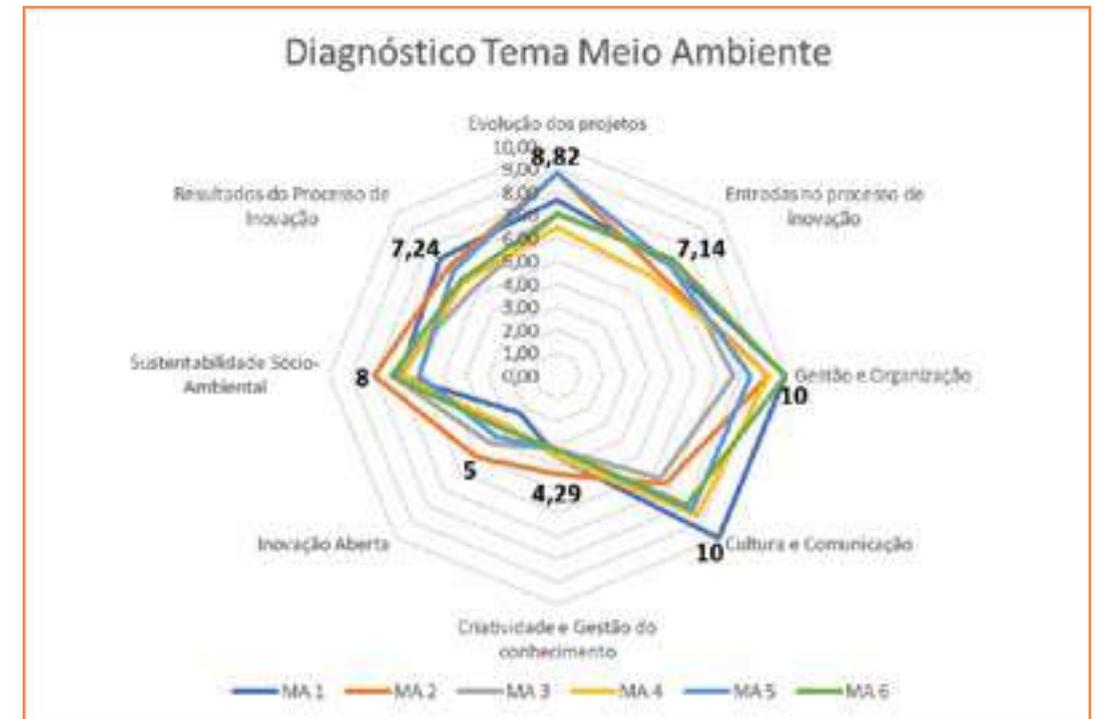


Gráfico Radar - Diagnóstico do Tema Meio Ambiente  
Fonte: NUPETGES, 2018.



### JCF Soluções em Resíduos Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 315.891,77

Contato:  
Avenida Emalto, 320 - Núcleo Industrial - Timóteo/MG

ecologica.ltda@hotmail.com

Telefone: (31) 3848-8016

Situação atual da empresa:  
A empresa está em funcionamento em Timóteo/MG

### PROJETO:

Compensado de Borracha.

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A JCF Soluções em Resíduos Ltda é uma empresa nacional com tradição em buscar aplicabilidade para resíduos e materiais descartáveis e inservíveis, de modo a viabilizar sua reutilização. A empresa adquire e beneficia sucata eletroeletrônica, umbilicais, cobre, alumínio, plásticos e diversos metais não ferrosos; além de trabalhar com a exportação de aços inoxidáveis, polímeros e sucata ferrosa.

### PROBLEMA:

Devido aos problemas ambientais gerados pelo descarte incorreto dos resíduos de borracha e o custo elevado para a destinação desses materiais em aterros controlados, buscou-se a criação de um produto que a partir de sua reutilização, pudesse ser comercializado pela empresa e atendesse as demandas do mercado de construção civil.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A JCG Soluções em Resíduos desenvolveu o compensado de borracha, solução para os resíduos de borracha gerados em seu processo de reciclagem de cabos elétricos, somados às borrachas oriundas de descarte de pneus na Região do Vale do Aço. Por meio do processo mecânico e químico, para alcançar as propriedades físicas desejadas para o compensado, o material tem vida útil maior que os compensados de madeira comuns e se apresenta como uma boa alternativa para utilização na Construção Civil, pelo seu baixo custo de produção, estabilidade de uso e variedade de aplicação.



### Ecosoluções Assessoria e Consultoria em Desenvolvimento Sustentável

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 354.354,00

Contato:  
Avenida Oráida Mendes de Castro, 6000 - Novo Silvestre - Viçosa/MG

<http://ecosolucoes.net>  
[ecosolucoes@ecosolucoes.net](mailto:ecosolucoes@ecosolucoes.net)

Telefone: (31) 3885-1992

Situação atual da empresa:  
A empresa está em funcionamento em Viçosa/MG.

### PROJETO:

Desenvolvimento de processo industrial para produção de fertilizante agrícola a partir da biometanização da FORSU seguido de oxidação térmica

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Ecosoluções desenvolve tecnologias inovadoras para solução de problemas ambientais, por meio do reaproveitamento de matérias-primas. Foi criada em 2009, tendo como objetivo desenvolver soluções a partir de resíduos de garrafa PET e isopor. Em 2010, elaborou projetos voltados ao tratamento e à geração de energia a partir de resíduos sólidos urbanos, além de projetos mecânicos para agroindústrias. A Ecosoluções é vinculada ao Arranjo Produtivo Local de Biotecnologia de Viçosa e atua nas áreas de projeto e construção de estações de tratamento de efluentes domésticos e industriais, máquinas para laboratório e pesquisa de insumos agrícolas.

### PROBLEMA:

A fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos – FORSU, apresenta alto grau poluente e causa danos ambientais graves, caso não receba um adequado destino. No Brasil, faltam estudos sobre o assunto, especialmente, sobre a quantidade de FORSU produzida sem o adequado tratamento. Uma alternativa de destinação da FORSU seria o tratamento biológico, por compostagem ou digestão anaeróbia.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Foi desenvolvido um sistema de produção de bioestimulante, rico em ácidos húmicos e fúlvicos. O produto desenvolvido é derivado de diversos resíduos orgânicos, possibilitando o fechamento do ciclo ambiental dos produtos e uma agricultura sustentável, uma vez que o produto ensa uma maior produtividade com menor uso de insumos químicos.





**FRACTUM Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**

Valor Total Aprovado do Projeto: R\$ 253.759,28

Contato:  
Avenida Antônio Américo Junqueira, 33 - Pôr do Sol - Santa Rita do Sapucaí/MG

<https://www.fractumrf.com>  
[comercial@fractumrf.com](mailto:comercial@fractumrf.com)

Telefone: (35) 3471-0019

Situação atual da empresa:  
A FRACTUM recebeu a Comenda Sinhá Moreira nos anos de 2017 e 2018. Participou da Feira FUTURECOM 2018, onde o produto foi oficialmente lançado, e está em busca de novos recursos para a certificação do DATALIVE junto à ANATEL.

## PROJETO:

Rede de Sensores sem Fio para Monitoramento Ambiental

## HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

Fundada em 2007 na incubadora de empresas do Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL, a FRACTUM está localizada em Santa Rita do Sapucaí e possui em seu portfólio módulos e soluções para automação e comunicação *wireless* padrão IEEE 802.15.4, totalmente desenvolvidos e fabricados no Brasil.

## PROBLEMA:

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde — OMS, a qualidade do ar é um dos principais determinantes da saúde, sendo sua contaminação uma das causas de problemas cardíacos e respiratórios que afeta diretamente a qualidade de vida de todos os seres vivos. Por esta razão, o monitoramento de parâmetros ambientais, internos e externos, é vital para identificação dos principais pontos de poluição e acompanhamento de suas alterações.

## SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A Rede de Sensores para Monitoramento Ambiental – DATALIVE, é uma tecnologia inédita que permite o monitoramento de vinte parâmetros ambientais em um único equipamento. A rede opera com dispositivos sensores autônomos, à bateria e sem fio, que coletam dados para mensuração qualitativa e quantitativa de emissões e concentrações de gases, temperatura, umidade, pressão atmosférica, intensidade de luz e intensidade sonora de ambientes internos ou externos, para auxílio a ações que permitam que os padrões de qualidade do ar e conforto térmico sejam respeitados.



**H3M Soluções Ambientais e Gis Ltda.**

Valor Total Aprovado do Projeto: R\$ 290.869,29

Contato:  
Avenida Bernardes Filho, 31 (2º Andar) - Bairro Lourdes - Viçosa/MG

<http://www.h3mambiental.com.br>  
[h3m@h3mambiental.com.br](mailto:h3m@h3mambiental.com.br)

Telefone: (31) 3891-4667

Situação atual da empresa:  
A empresa está em funcionamento em Viçosa/MG.

## PROJETO:

Eliminação de Carcaças de Frango por Processo de Compostagem em Biodigestores Aeróbios Fechados Descontínuos – Otimização de Projeto

## HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A H3M Meio Ambiente e Geotecnologia é uma empresa de base tecnológica, fundada em 2009, que fez parte da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Viçosa, CENTEV, da Universidade Federal de Viçosa, UFV, onde graduou-se em 2012. Por meio de uma equipe multidisciplinar, a empresa atua nas áreas de Meio Ambiente e Geotecnologia com o intuito de fornecer serviços de alta qualidade, promovendo o desenvolvimento sustentável por meio da aplicação de conhecimentos técnicos especializados.

## PROBLEMA:

O Brasil é o terceiro maior produtor de carne de frango do mundo, chegando a uma produção de mais de treze milhões de toneladas em 2011 e com estimativa de grande crescimento. Baseando-se na mortalidade média de três e meio por cento durante toda a fase de engorda das aves, é possível estimar a grande quantidade de carcaças que são descartadas durante a produção. No Brasil, não há legislação específica para o tratamento e disposição final para esses resíduos, fazendo com que grande parte deste descarte seja realizado de forma incorreta do ponto de vista ambiental e sanitário, resultando em dispersão de doenças e contaminações, do solo e do lençol freático.

## SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A H3M desenvolveu um equipamento para realizar a compostagem em ambiente fechado de carcaças de frango, conforme as condições brasileiras, como forma de eliminação desses resíduos e tratamento no próprio local de geração. O biodigestor e os biofertilizantes gerados poderão evitar problemas de saúde pública, como proliferação de doenças, e ambientais, como contaminações de águas superficiais e do solo pelo chorume, entre outros.





### Rennosonic Tecnologia Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 414.266,32

Contato:  
Rua José Joaquim, 224 - Itajubá/  
MG

<http://www.rennosonic.com>  
[contato@rennosonic.com](mailto:contato@rennosonic.com)

Telefone: (35) 3622-0327

Situação atual da empresa:  
A empresa encontra-se em  
funcionamento em Itajubá/MG.

### PROJETO:

Desenvolvimento de Sistema de Medição de Vazão Ultrassônico

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

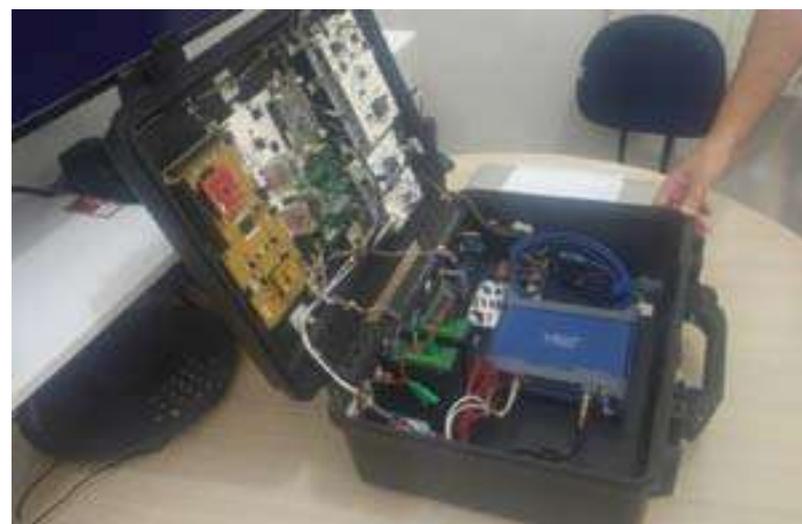
A Rennosonic foi criada em 2008 com o intuito de agir na eficiência do uso de recursos hídricos, através do monitoramento, análise e otimização de Usinas Hidrelétricas e Estações de bombeamento. Em 2009, a empresa foi vencedora do Prêmio da Confederação Nacional das Indústrias na área de Desenvolvimento Sustentável. Foi uma empresa incubada na INCIT – Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá – entre os anos de 2009 e 2012, tendo sido eleita a Melhor Empresa Incubada em 2012. Após a graduação da empresa em 2012, a Rennosonic passou a integrar o Parque Científico e Tecnológico de Itajubá – PCTI, juntamente com outras empresas graduadas no processo, dando continuidade a suas atividades e à construção do seu portfólio.

### PROBLEMA:

Há poucos sistemas que medem com precisão a vazão em tempo real das usinas. Isso compromete a comprovação de que a planta está em conformidade com a vazão especificada em seu licenciamento, o que pode prejudicar o meio ambiente. Também não é possível verificar vazamento nos dutos e tampouco verificar a eficiência operacional da usina.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O recurso do TECNOVA permitiu a fabricação do protótipo do *hardware* do sistema de medição e um *software* de processamento de dados de vazão. Ambos foram desenvolvidos completamente pela equipe do projeto, utilizando-se de plataformas comerciais de desenvolvimento de *software*. Quando o modelo atingir escala comercial, poderá aumentar a eficiência operacional da planta da usina, melhorar o controle ambiental e diminuir os custos da geração de energia.



### WAYCARBON Soluções Ambientais e Projetos de Carbono Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 354.567,26

Contato:  
Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BH/TEC) Rua Professor José Vieira de Mendonça, 770 (Sala 502) - Engenho Nogueira. Belo Horizonte/MG - 31.310-260

<https://waycarbon.com>  
[contato@waycarbon.com](mailto:contato@waycarbon.com)

Telefone: (31) 3401-1074

Situação atual da empresa:  
A Waycarbon continua atuante no mercado e espera um crescimento para 2019 próximo de setenta por cento em relação a 2018.

Informação sobre Propriedade Intelectual:  
Pedido de Registro de *Software*:  
Brasil - BR 51 2017 001275.

### PROJETO:

MOVE, *Model for Vulnerability Evaluation*. Desenvolvimento de ferramenta integrada de avaliação de vulnerabilidade às mudanças climáticas, visando planejamento rural e urbano

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

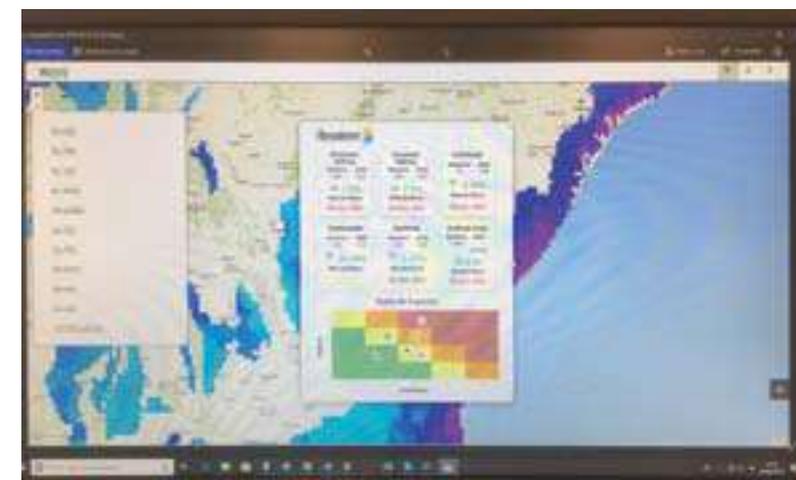
A WayCarbon é uma empresa de base tecnológica criada em 2006, especializada no estudo de mudanças climáticas. A empresa trabalha para promover a transição para uma economia de baixo carbono, desenvolvendo soluções inovadoras relacionadas às mudanças do clima. A base operacional da WayCarbon encontra-se em São Paulo e Belo Horizonte, sendo que em Minas Gerais está instalada no Parque Tecnológico, BH/TEC.

### PROBLEMA:

Analisar os efeitos das mudanças climáticas ao longo do tempo, com vulnerabilidades e riscos às áreas urbanas e rurais.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O MOVE, *Model for Vulnerability Evaluation*, é uma ferramenta integrada capaz de estimar vulnerabilidades e riscos associados à mudança do clima para áreas urbanas e rurais por meio de indicadores multisetoriais e em escala múltipla, transformada em *software*. O modelo produz mapas georreferenciados e estatísticas de base, visando o suporte ao planejamento territorial e setorial com evidências científicas robustas e atualizadas. Os resultados gerados permitem identificar as principais causas da vulnerabilidade e do risco às mudanças climáticas, coletando informações essenciais para definir e priorizar as estratégias de adaptação e tomadas de decisão. Dos ganhos intangíveis proporcionados pelo projeto, destaca-se a parceria com o MIT, marca registrada no INPI, participação em eventos e visibilidade, além das contínuas melhorias e ajustes.



# Petróleo e Gás

Em relação ao Petróleo e Gás, pode-se observar que as empresas obtiveram pontuação acima da média em Evolução dos Projetos; Entradas no Processo de Inovação; e Gestão e Organização. Todas as empresas tiveram notas abaixo da média em Criatividade; e Gestão do Conhecimento e Inovação Aberta. Em relação a Evolução dos Projetos, pode se observar que todas as empresas estão acima da média sendo que a empresa 3 teve uma nota menor. Em relação a Entrada no Processo de Inovação, também existe um padrão, mas ressalta-se que as pontuações maiores ficaram com as empresas 1 e 4. Em Gestão Organizacional, pode-se verificar o alto nível, a alta pontuação para todas as empresas. Já em Cultura e Comunicação, a nota alta ficou para a empresa 4, e em segundo lugar a empresa 3. As outras duas alcançaram pontuação na média ou abaixo da média. Em relação a Criatividade, todas ficaram com nota menor, bem como na categoria Inovação Aberta. Em relação a Sustentabilidade do Projeto, pode se observar que três empresas do tema ficaram acima da média sendo que apenas a empresa 2 ficou com a nota menor. E em relação a Resultados do Projeto, três empresas ficaram com pontuação média ou acima dela e, somente, a empresa 2 ficou abaixo.

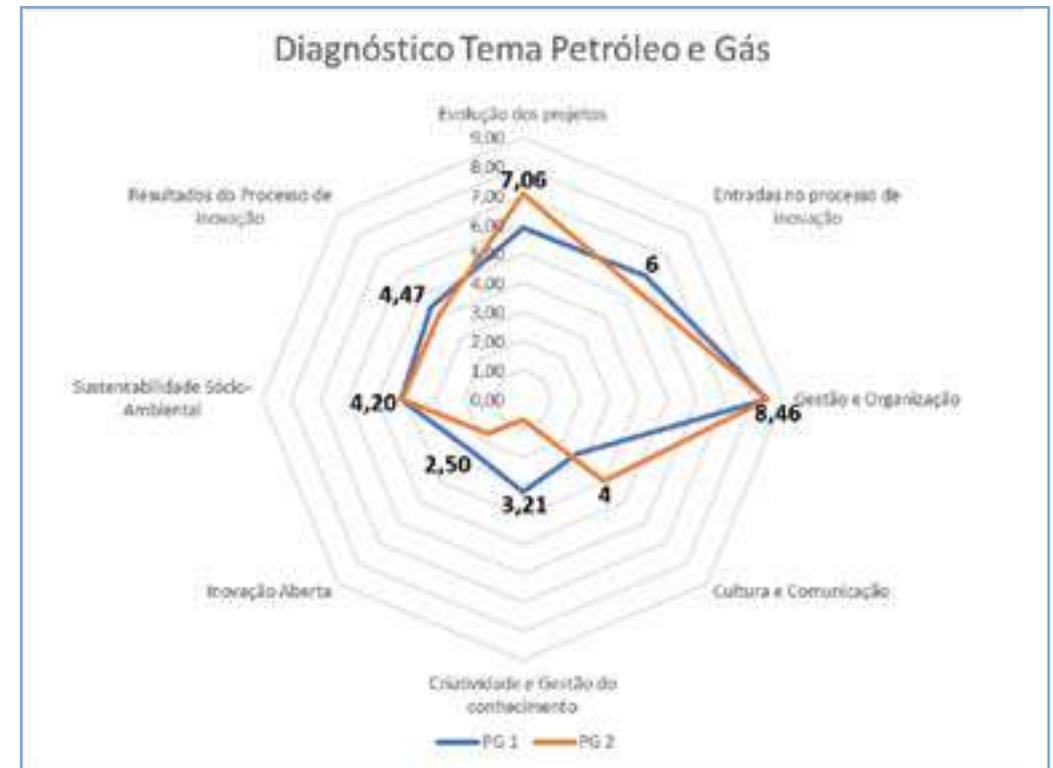
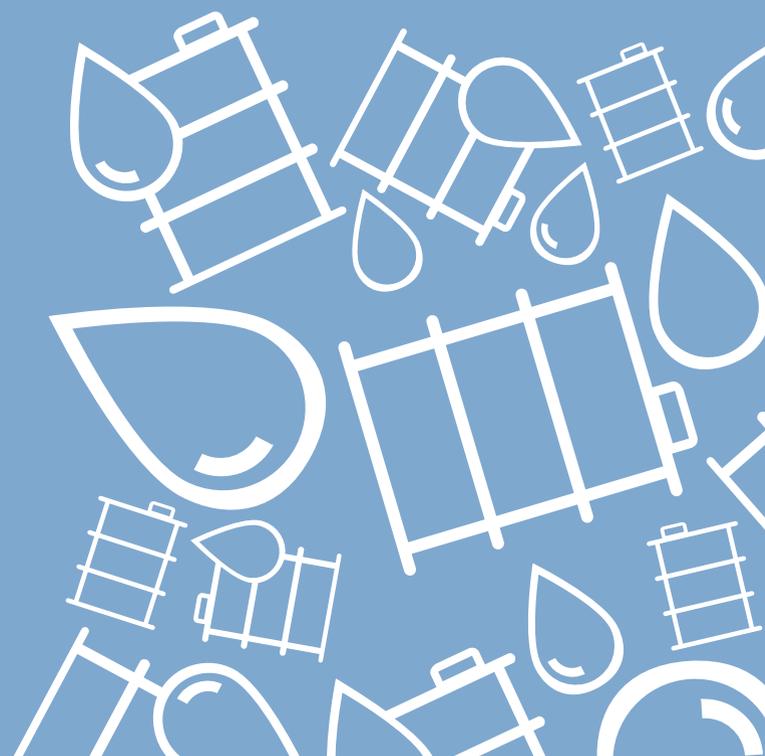
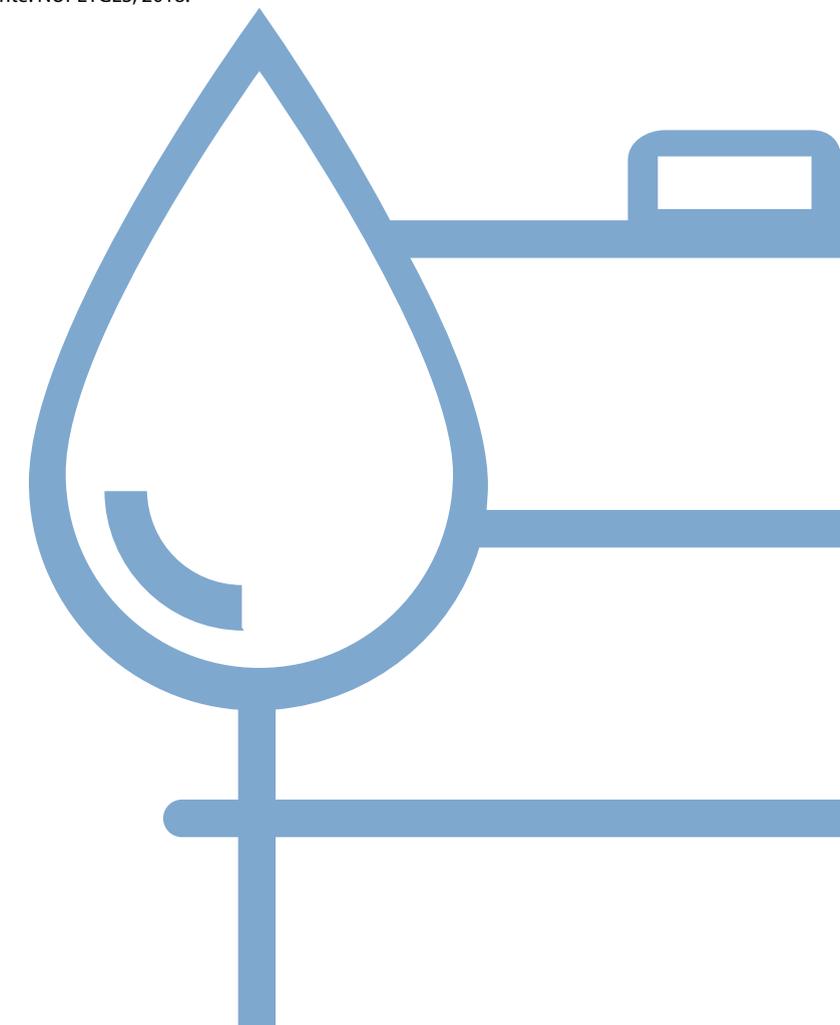


Gráfico Radar - Diagnóstico do Tema Petróleo e Gás  
Fonte: NUPETGES, 2018.



**Muniz Service LTDA EPP**

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 462.000,00

Contato:  
Rua Ricardo Caran Guimarães, nº  
409. Distrito Industrial, Ipatinga-  
MG

<http://muniz.ind.br>  
[munizservice@muniz.ind.br](mailto:munizservice@muniz.ind.br)

Telefone: (31) 3828-8900

Situação atual da empresa:  
A empresa mantém suas  
atividades em Ipatinga/MG.

**PROJETO:**

Válvula Reguladora Três Vias do Sistema de Óleo Lubrificante do Motor a Diesel

**HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:**

Atua e tem competência em processos de fabricação, usinagem, montagem, soldagem, hidráulica, revestimentos especiais e produção industrial.

**PROBLEMA:**

Desenvolvimento de válvula reguladora da temperatura do lubrificante dos motores a diesel. A válvula controla a porcentagem de fluxo do sistema de refrigeração. No sistema convencional, devido ao elevado torque para acionar a válvula, o uso de sistemas hidráulicos era, predominantemente, caro e inviável em muitas aplicações.

**SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:**

A válvula é capaz de direcionar perfeitamente o fluxo, apresentando um torque de acionamento muito menor. O diferencial desse produto é o desenho exclusivo de vedação com funcionalidade superior, menor dimensão, menor torque, processo de fabricação mais simples e com menor custo. O desenvolvimento da válvula pressupõe um melhor controle da temperatura do motor, maior durabilidade, conferindo menor consumo de combustível com menor emissão de poluentes. Também foi desenvolvido um *software* para ajuste e monitoramento do funcionamento da válvula. O produto é inovador e pretende impactar o mercado nacional. Além da criação do protótipo, o fomento também foi importante para a geração de conhecimento de toda a equipe, em relação ao gerenciamento de projetos e processos, bem como na aquisição do conhecimento na área de atuação.

**Keepplay Game Studios Ltda.**

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 269.144,45

Contato:  
Rua Prefeito Tigre Maia, 639 -  
Bairro Pinheirinho - Itajubá/MG  
- 37.500-182

<http://www.keepplay.com/keepplay/home>  
[ricardo.guiotti@keepplay.com](mailto:ricardo.guiotti@keepplay.com)

Telefone: (35) 99117-5411 e (35) 99129-2557

Situação atual da empresa:  
A Keepplay está em  
funcionamento com sede em  
Itajubá/MG.

**PROJETO:**

Simulador para Operação de Revestimento e Completação de Poços para Extração de Petróleo *Offshore* e *Onshore*

**HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:**

A empresa foi criada em 2007 e incubada na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá – INCIT, no ano seguinte, onde graduou-se em 2011. Em 2012 tornou-se empresa membro do Parque Científico e Tecnológico de Itajubá – PCTI. Já desenvolveu outros simuladores em diferentes áreas ao longo de sua existência.

**PROBLEMA:**

Dificuldade de treinamento prático de funcionários na atividade de extração de petróleo *offshore* e *onshore*. Algumas operações são raras e demandam precisão na tomada de decisão, considerando que os erros podem ser de alto custo para a empresa.

**SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:**

O produto oferece capacitação e treinamento aos funcionários, em ambientes virtuais, por meio de um simulador para operação de revestimento e completação de poços para extração de petróleo *offshore* e *onshore*, que proporcionam a vivência tanto em atividades rotineiras, quando em situações com dificuldades reais em diferentes quadros de emergência. Possibilita ao funcionário treinado, conhecimento que o oriente para a tomada de decisões rápidas e precisas quanto ao que deve ser feito no ambiente de risco.



# Tecnologia da Informação e Comunicação

Em relação às empresas do tema Tecnologia da Informação e Comunicação, observou-se padrões diferenciados entre elas. Entretanto, em relação à Evolução dos Projetos; Gestão e Organização; todas as empresas apresentaram um mesmo padrão com pontuação acima da média. Ressalta-se a alta pontuação da empresa TIC 9 na categoria Evolução do Projeto em relação às outras empresas. Quanto à categoria Entrada no Processo de Inovação, observou-se pontuação alta para as empresas TIC 9 e TIC 11.

Em relação ao Processo de Inovação, verifica-se que a pontuação alta para as empresas TIC 9 e também para TIC 11. Seguidas pelas empresas TIC 10, TIC 7, TIC 3 e pela TIC 1. As empresas que ficaram com pontuação média, são TIC 4, TIC 6, TIC 7 e TIC 8. Abaixo da média, ficaram as empresas TIC 12, TIC 5 e TIC 2.

Em Gestão e Organização, quase todas as empresas obtiveram pontuação alta, com destaque para os resultados superiores das empresas TIC 2 e TIC 12.

Para a categoria Cultura e Comunicação, verificou-se nota alta para as empresas TIC 1, TIC 9 e para TIC 11. Em seguida, vem as empresas com as notas entre seis e sete. Abaixo da média, nesse grupo, ficou apenas a TIC 8.

Em relação à Criatividade e Gestão do Conhecimento, pode-se observar que a empresa TIC 2 ficou com pontuação acima da média.

Em relação à Inovação Aberta, várias empresas também tiveram nota abaixo da média, sendo que, apenas a TIC 9 e a TIC 11 obtiveram nota acima da média do grupo.

Quanto à Sustentabilidade Socioambiental, observou-se que seis empresas apresentaram nota acima da média e as outras seis abaixo. O mesmo ocorreu na categoria Resultados do Processo de Inovação.

As empresas TIC 12 e TIC 13 apresentadas no gráfico ao lado não foram consideradas para o diagnóstico.

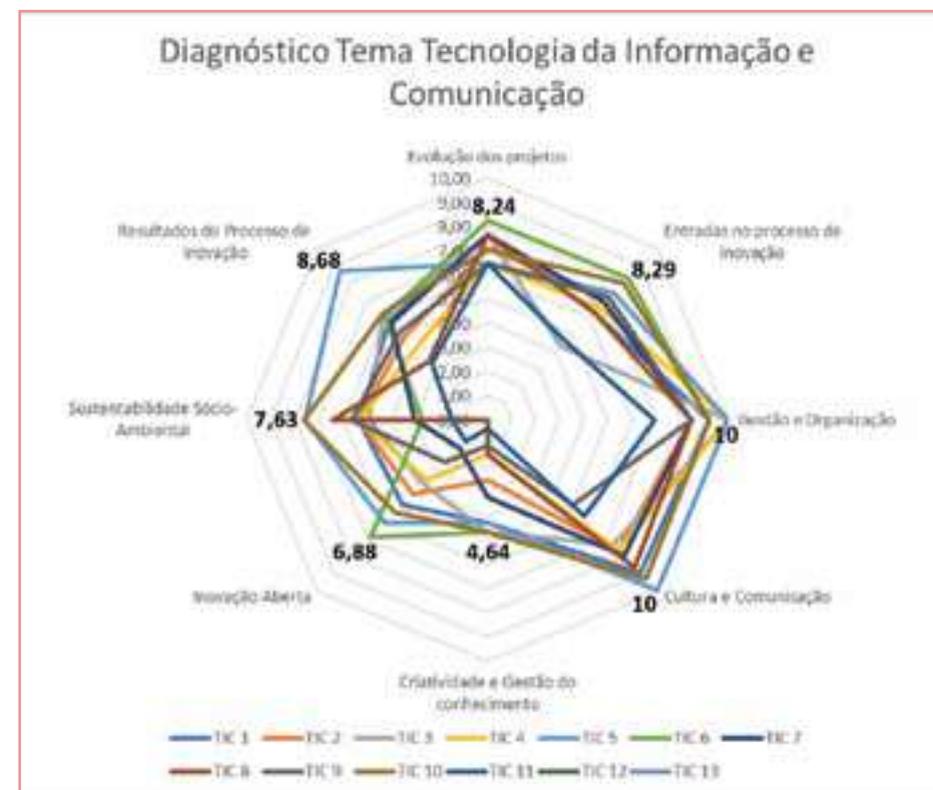


Gráfico Radar - Diagnóstico do Tema Tecnologia da Informação e Comunicação

Fonte: NUPETGES, 2018.





#### B2ML Sistemas Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 232.307,92

Contato:  
Rua Francisco Masselli, 31 (1º andar, salas 101, 102 e 103) - Centro - Itajubá/MG

<http://www.b2ml.com.br/b2ml/comercial@b2ml.com.br>

Telefone: (35) 3622-7650

Situação atual da empresa:  
A empresa continua atuante na cidade de Itajubá.

#### PROJETO:

Solução de Realidade Virtual para o Treinamento de Atletas Paralímpicos

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

B2ML Sistemas é uma empresa de Tecnologia da Informação, com conhecimento e inovação como fatores críticos, que mantém laços com a Universidade Federal de Itajubá desenvolvendo projetos em conjunto.

#### PROBLEMA:

A necessidade de treinamentos esportivos para atletas com deficiência, aliados a falta de outros atletas com as mesmas necessidades e adeptos do mesmo esporte.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O *software* cria uma solução tecnológica em realidade virtual que permite o treinamento de atletas Paralímpicos. Há uma interação do atleta com imagens projetadas, desta forma, pode-se realizar treinamentos cardiovasculares, de força, agilidade, resistência, flexibilidade e reação, sem a necessidade de interação com outros atletas com necessidades especiais. A empresa continua aprimorando e testando o produto originado do projeto e o mesmo será protegido no INPI após ajustes.



#### WPRV Tecnologia Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 264.926,74

Contato:  
Rua Antônio Rezende Chaves, 1015 - Santa Mônica - Uberlândia/MG

<http://www.bestdeal.com.br>  
[contato@bestdeal.com.br](mailto:contato@bestdeal.com.br)

Telefone: (34) 3257-8200

Situação atual da empresa:  
A WPRV Tecnologia Ltda encontra-se em funcionamento na cidade de Uberlândia/MG.

#### PROJETO:

Sistema BOSS - *Business and Operational Support System*

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

Fundada em 2008 e localizada em Uberlândia, a Best Deal atua com foco no desenvolvimento de *softwares* para o mercado de telecomunicações nas áreas de Portabilidade Numérica, Tarifação, Centrais Telefônicas e *Billing*.

#### PROBLEMA:

As Operadoras Móveis com Rede Virtual (MVNOs) são operadoras que oferecem serviços de voz, vídeo e dados especializados a seus clientes, funcionando através de parcerias com operadoras tradicionais. Essas operadoras necessitam de sistemas integrados de tarifação, gestão e operação, para diminuição dos custos e exposições a erros humanos que adotem modelos de interfaceamento avançados e padronizados para comunicação intra-plataformas, interface de rede celular, interface de rede fixa sobre IP e autenticação, autorização e contabilidade.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O Sistema BOSS permite a tarifação, gestão e operação integradas dos sistemas e assinantes de MVNOs; e foi desenvolvido segundo as orientações de melhores práticas do TM Fórum – associação sem fins lucrativos da indústria de provedores de serviços e de fornecedores do setor de telecomunicações – sendo o primeiro sistema com essas características desenvolvido na América Latina e um dos primeiros no mundo. O sistema utiliza os modelos de interfaceamento SOAP para comunicação intra-plataformas, CAP v3, CAP v4 e MAP v3 para interface de rede celular, SIP para interface de rede fixa sobre IP e DIAMETER para AAA (authentication, authorization and accounting). O Sistema foi aplicado em uma empresa piloto e foi responsável por gerar drástica redução dos custos operacionais, além de alavancar as vendas. Por seu baixo custo, a solução está voltada a operadoras de pequeno porte.

### Mtrends Aplicativos e Softwares

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 390.456,05

Situação atual da empresa:  
A empresa encerrou suas atividades.

#### PROJETO:

Dial4me - Comunicação Internacional Simplificada

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Mtrends Aplicativos e *Softwares* foi fundada em 2012, compondo o grupo de empresas incubadas do Centro de Incubação de Atividades Empreendedoras – CIAEM, da Universidade Federal de Uberlândia. Atuou na área de tecnologia da informação, criando modelos de negócios com acesso a mercados internacionais. O objetivo principal da empresa foi desenvolver soluções que atendessem a demandas reprimidas dos clientes, facilitando, economizando e oferecendo produtos e serviços geradores de satisfação e de impactos positivos.

#### PROBLEMA:

Anualmente, é crescente o volume de viagens internacionais realizadas para destinos cada vez mais distantes. Nesse cenário, surgem dificuldades de comunicação, tornando-se necessários estudos para compreender maneiras diferentes de reduzirmos os custos com ligações internacionais, e ao mesmo tempo, garantir a qualidade dessas ligações e a facilidade da comunicação entre pessoas, por meio de procedimentos simples e práticos. Mesmo com a adoção de novos meios de comunicação, como e-mails, aplicativos que permitem ligações gratuitas pela internet, entre outros, a comunicação por telefone ainda representa um mercado significativo. Assim, opções que permitam a redução dos custos com *roaming*, especialmente com ligações para o exterior, mantendo a qualidade e o alcance global, representam um mercado a ser explorado.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Por meio do desenvolvimento do *software* e aplicativo *Dial4me*, utilizando-se da tecnologia de voz sobre IP, aliada ao mecanismo de *callback*, foi possível realizar chamadas internacionais cerca de setenta por cento mais baratas quando comparadas à telefonia usual, com a qualidade necessária. A solução desenvolvida informa ao servidor central (na nuvem) a origem e o destino da chamada, retornando ao cliente e conectando-o com quem deseja conversar. Os *softwares* desenvolvidos possibilitaram o controle de chamadas internacionais para mais de duzentas localidades, por meio de dispositivos *Android* e *iOS*, permitindo a compra de créditos, o uso de minutos de ligação, controle do histórico das chamadas e outras atividades ao usuário final.

### Ecovec

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 342.921,19

Contato:  
Rua Professor José Vieira de  
Mendonça, 770 - Engenho  
Nogueira - Belo Horizonte/MG

<http://ecovec.com>  
[contato@ecovec.com](mailto:contato@ecovec.com)

Telefone: (31)33284-1007

Situação atual da empresa:  
A empresa Ecovec mantém suas  
atividades em Belo Horizonte/  
MG.

#### PROJETO:

Cruzando Informações Vitais – Sistema Gratuito Online de Gestão Integrada da Dengue para Prefeituras Municipais Brasileiras

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

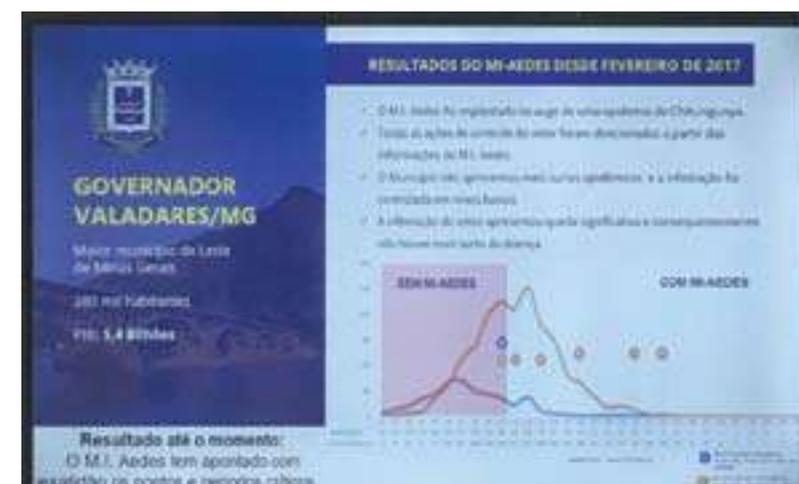
Nascida em 2001, a Ecovec é uma empresa de biotecnologia resultante de parceria Universidade/Empresa. Oferece como produto/serviço uma inovação tecnológica para o monitoramento em tempo real do mosquito *Aedes Aegypti*, responsável pela transmissão dos vírus da Dengue, Febre Amarela e *Chikungunya*. O produto também inclui o mapeamento do vírus da Dengue dentro dos mosquitos coletados. O sistema desenvolvido pela Ecovec permite identificar, antes que ocorra uma epidemia, as regiões onde os mosquitos infectados estão presentes, agilizando a prevenção e beneficiando a população.

#### PROBLEMA:

De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS, cinquenta a cem milhões de pessoas no mundo são infectadas anualmente pelo vírus da Dengue. A doença está espalhada por todo o globo e é considerada um grave problema de Saúde Pública. No Brasil, os números também são alarmantes: foram notificados mais de um milhão de casos de Dengue em 2010. O tratamento consiste apenas em amenizar os sintomas, uma vez que não há vacina nem tratamento específico para a doença.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

*Software online* e gratuito para a gestão pública de doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes Aegypti*, objetivando auxiliar os municípios brasileiros a conter ou minimizar epidemias. O projeto permitiu que municípios menores pudessem ter acesso à solução, o que possibilitou aos gestores municipais trabalhar de forma mais rápida e assertiva no direcionamento de ações de controle e prevenção das doenças transmitidas pelo mosquito.





### Lifelink Monitoramento Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 358.728,08

Contato:  
Rua Eugênio Murilo Rubião,  
222 - Anchieta - Belo Horizonte/  
MG - 30.310-540

<https://www.lifelink.com.br>  
[contato@lifelink.com.br](mailto:contato@lifelink.com.br)

Telefone: (31) 2555-9575

Situação atual da empresa:  
A Lifelink está em  
funcionamento em Belo  
Horizonte/MG.

### PROJETO:

Plataforma de TeleHealth – iLink

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Lifelink foi constituída em 2002 quando se tornou pioneira no mercado brasileiro de teleassistência. Oferece serviços de monitoramento de emergência para idosos e conta, atualmente, com uma gama de soluções completas para monitoramento de emergências pessoais.

### PROBLEMA:

O mercado oferece como solução para manutenção da independência dos idosos, equipamentos importados que se comunicam com as centrais através de telefonia fixa. Esse sistema não atende mais a população idosa brasileira, considerando a necessidade de assistência ao longo do dia e o crescimento dessa parcela da população, que permanece economicamente ativa.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A plataforma de *TeleHealth, iLink*, formada por um conjunto de dispositivos para monitoramento de sinais vitais que, através de algoritmos especiais identificam situações de alarme a fim de permitir assistência imediata à distância, aos seus usuários. Os impactos do produto se traduzem pela segurança, tranquilidade e saúde para a população idosa, bem como em benefícios para familiares e para o Sistema de Saúde. Como resultados secundários do projeto, destacam-se o crescimento da empresa e as novas frentes de mercado que estão sendo analisadas.



### PROJETO:

Unidade de Interfaceamento para comunicação entre sistemas de informações e equipamentos de automação médico-laboratoriais

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Liga Sistemas é uma empresa de soluções em tecnologia da informação para a área da saúde, fundada em 1994, que desenvolve sistemas de informática para gerenciamento de centros de diagnósticos. A empresa foi fundada com o objetivo de criar um sistema informatizado para laboratórios de análises clínicas, que ainda não dispunham de soluções tecnológicas para o segmento.

### PROBLEMA:

A evolução da medicina diagnóstica proporcionou a fabricação de equipamentos médico-laboratoriais que realizam exames e geram dados clínicos e de imagens que auxiliam no diagnóstico e no plano terapêutico. No entanto estes equipamentos, para o seu uso adequado, requerem procedimentos demorados e minuciosos para a entrada de informações sobre o paciente, tipos de exames a serem realizados e a correta captura de resultados e imagens.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Foi desenvolvida uma unidade de interfaceamento microprocessada, estabelecendo comunicação de dados entre os sistemas de informações e equipamentos médico-laboratoriais, com portabilidade e transmissão de dados clínicos. Quanto aos impactos sociais, o projeto permite que os resultados dos exames sejam disponibilizados de forma mais rápida e sem erros. Além disso, trata-se de uma inovação para os laboratórios que não possuem seus equipamentos integrados.



### Liga Sistemas de Informática Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 269.534,82

Contato:  
Rua Paulo Freire de Araújo,  
300 (1º Andar, Sala 10)  
- Estoril - Belo Horizonte/MG

<http://www.liga.inf.br>  
[liga@liga.inf.br](mailto:liga@liga.inf.br)

Telefone: (31) 3214-0100

Situação atual da empresa:  
A empresa mantém suas  
atividades em Belo Horizonte/  
MG.

Informação sobre Propriedade  
Intelectual:  
Pedido de Patente BR 10 2014  
005114 7; Data do Depósito:  
5/3/2014; Título: DISPOSITIVO  
PORTÁTIL E MÉTODOS PARA  
TESTAR EQUIPAMENTOS  
PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DE  
SUBESTAÇÕES DE SISTEMAS  
ELÉTRICOS.





### Photon Tic Soluções Tecnológicas Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 327.661,95

Contato:  
Rua Major José Feliciano, 180  
A - Centro - Santa Rita do Sapucaí/MG

<https://www.facebook.com/pg/photontices/posts/>

Telefone: (35) 99212-3539

Situação atual da empresa:  
A Photon Tic está em funcionamento em Santa Rita do Sapucaí/MG.

**PROJETO:**  
Q2D - Quadro de Distribuição Digital

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

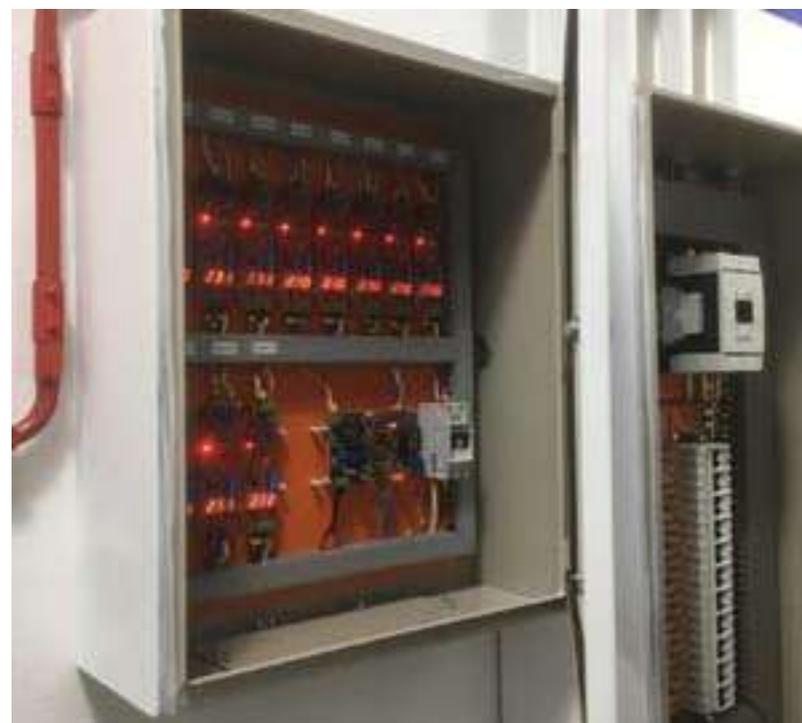
A Photon Tic desenvolve soluções tecnológicas e produtos inovadores para facilitar o dia a dia do usuário nas áreas de Eletroeletrônica e Telecomunicações. A empresa é fabricante de soluções para gerenciamento e telemedição de energia elétrica, a fim de auxiliar programas internos de Sustentabilidade e Eficiência Energética. Em 2011 iniciou suas atividades como empresa incubada na Incubadora de Empresas e Projetos do Instituto Nacional de Telecomunicações, Inatel, se graduando em 2015.

### PROBLEMA:

O crescimento do mercado de venda de quadros de distribuição foi fortemente impulsionado pelos investimentos no mercado imobiliário nacional. Além do grande volume de projetos privados na construção civil, é preciso reconhecer a contribuição extra dada por algumas iniciativas governamentais na área, como por exemplo o programa "Minha Casa, Minha Vida".

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O objetivo principal do projeto desenvolvido pela empresa foi aperfeiçoar o produto Q2D – Quadro de Distribuição Digital, nas etapas de aprimoramento do projeto, testes piloto, fabricação, marketing e mercado. Algumas utilidades do Q2D são: gerenciamento para maior eficiência do uso de energia; sistema de gestão de energia via internet e aplicativo móvel; e redução de custos com energia elétrica. O produto apresenta versatilidade para outras aplicações, como por exemplo, o gerenciamento para eficiência energética em metrô.



**PROJETO:**  
Software para Valoração do Portfólio de Patentes

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

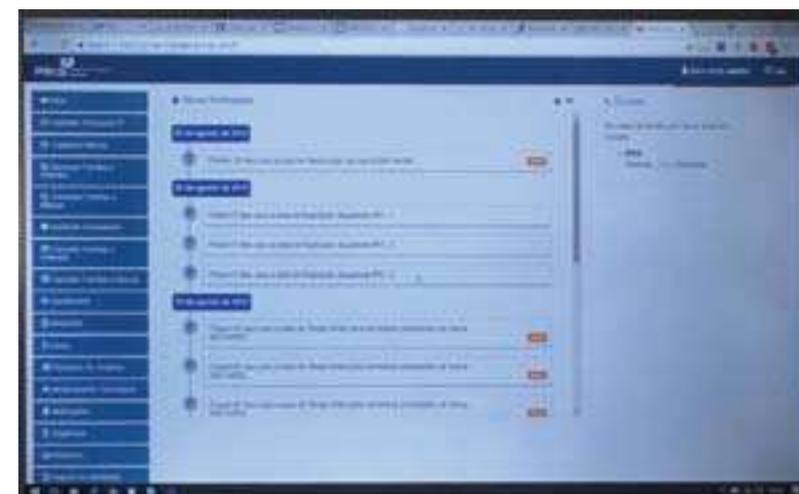
Fundada em 2011, a Prís Software oferece projetos em formato de consultoria, desenvolvimento de metodologias de softwares customizados e serviços baseados em SaaS. Do portfólio, destacam-se projetos de valoração de tecnologias; cálculo de royalties para licenciamento de patentes; análise de modelos de negócios para exploração de novas tecnologias e análise de investimentos de grande porte. A Prís desenvolveu o primeiro software de gestão para planos de incentivo de longo prazo da América Latina. Desenvolvimento de softwares, consultoria em Propriedade Intelectual e incentivos de longo prazo.

### PROBLEMA:

As ferramentas existentes para o apoio a gestão dos portfólios de Propriedade Intelectual ofereciam suporte apenas às atividades rotineiras, como atendimento a prazos, pagamentos de taxas e gestão de documentos. Percebeu-se a necessidade das empresas terem um sistema que apoiasse, além da parte operacional, também a parte estratégica da gestão de Propriedade Intelectual, com módulos de apoio à valoração, revisão do portfólio e projeção de custos.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Software para gestão estratégica e operacional de Propriedade Intelectual. Ele é disponibilizado na nuvem e possui funcionalidades de apoio à gestão estratégica e operacional de marcas e patentes. A metodologia desenvolvida para criação do software é inovadora para a análise da Propriedade Intelectual. A partir da criação do software, abriu-se a oportunidade de criação de subprodutos com base no principal produto desenvolvido que está sendo comercializado.




PRIS Software

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 255.284,84

Contato:  
Rua Teixeira de Freitas, 478 (Sala 1412) - Santo Antônio - Belo Horizonte/MG

<https://pris.com.br>  
[pris@pris.com.br](mailto:pris@pris.com.br)

Telefone: (31) 2526-6040

Situação atual da empresa:  
A empresa encontra-se em funcionamento na cidade de Belo Horizonte/MG.

Informação sobre Propriedade Intelectual:  
Registro de um programa de computador:  
BR 51 2014 001512 2;  
Registros de marcas:  
911427708; 911427821 e 911427902.





### Quantum Service Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 345.246,69

Contato:  
Alameda do Ingá, 16 (3º andar)  
- Vale do Sereno - Nova Lima/  
MG - 34.006-042

<http://qi.inf.br>  
[contato@qi.inf.br](mailto:contato@qi.inf.br)

Telefone: (31) 2126-7277

Situação atual da empresa:  
A empresa encontra-se em  
funcionamento em Nova Lima/  
MG.

**PROJETO:**  
Cinesioatividade para Reabilitação Funcional, CINECTIS

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Quantum é uma empresa da área de Gestão Empresarial com mais de 30 anos de história atuando em vários pontos do Brasil. Tem atuação no mercado de *Software* para Gestão Empresarial (ERP) e sua equipe de desenvolvimento conta com a certificação em Modelo de Processo de *Software*-Brasil (MPS-br). Isso a aferiu um lugar de destaque no mercado de Tecnologia da Informação. A empresa possui clientes em vários setores, tais como: Comércio Varejista, Indústria de Alimentos, Metal Mecânica, Prestação de Serviços, Clínicas e Hospitais.

### PROBLEMA:

As pessoas com necessidades especiais enfrentam um fenômeno complexo, que reflete na sua interação entre as características do corpo e das especificidades que a sociedade as impõe. Entre os problemas enfrentados encontra-se a barreira de se beneficiar plenamente, ou mesmo ter acesso, aos métodos hoje utilizados por terapeutas ocupacionais e/ou fisioterapeutas.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Com o apoio do TECNOVA, a Quantum criou a CINECTIS. Uma solução composta de *hardware*, *software* e serviços técnicos associados para a prática terapêutica em reabilitação motora e funcional, de forma presencial e remota. É composto por jogos eletrônicos específicos para a reabilitação física, denominados jogos ergo terapêuticos. Utiliza-se de métodos de aquisição e processamento de imagens 3D, associadas a estudos biomecânicos dos movimentos humanos e transmissão de informações via internet. O produto resultado do apoio possui interface entre o paciente e o profissional da saúde, proporcionando também ao profissional um histórico do quadro do paciente. Ele é produzido sob demanda e hoje existe uma unidade fixa instalada em uma clínica parceira da empresa.



### Smart Inove Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 402.530,44

Contato:  
Rua José Lourenço Kelmer,  
1300 (Loja 110, 2º andar) - São  
Pedro - Juiz de Fora/MG

<http://smarti9.com.br>  
[contato@smarti9.com.br](mailto:contato@smarti9.com.br)

Telefone: (32) 3015-5443

Situação atual da empresa:  
A empresa está em  
funcionamento em sua sede na  
cidade de Juiz de Fora/MG.

**PROJETO:**  
Comunicação Flex, Cooperativa e Híbrida para *Smart Grid Communication*, M2M e IoT

### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

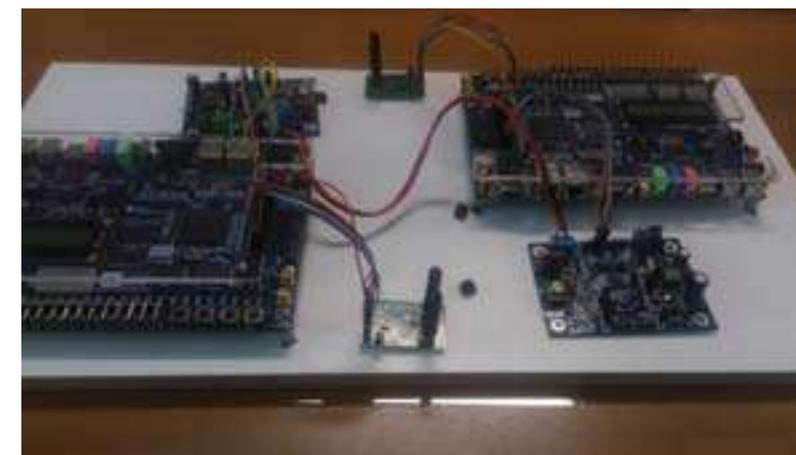
A Smarti9 foi constituída em 2012 como um *spin-off* na incubadora do Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Juiz de Fora – CRITT/UFJF, em função da expertise adquirida pelos seus sócios na área de telecomunicação e desenvolvimento de produtos eletroeletrônicos.

### PROBLEMA:

Há interesse crescente por tecnologias de telecomunicações para aplicações *smart grid communication* (*smart metering*, *smart homes* e *smart appliances*), *machine to machine* (M2M) e *internet of things* (IoT). Para tanto, diversas empresas empenham esforços para viabilizar o uso das tecnologias comercialmente disponíveis no mercado. Devido às limitações das tecnologias PLC (*power line communication*) e sem fio (*wireless*), algumas empresas investem na integração das tecnologias PLC e *wireless*, num mesmo módulo de comunicação. O resultado dessa iniciativa é um custo maior do módulo e uma melhoria limitada da confiabilidade e cobertura dos sistemas de telecomunicações.

### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

O produto desenvolvido pela empresa consistiu na criação de um equipamento na área de telecomunicações denominado como *modem i9híbrido*, aplicável a medições de consumo de energia elétrica, baseado em acesso à rede de dados/nuvem. Seu diferencial consiste na junção da confiabilidade, segurança e disponibilidade de informação em um único equipamento, na medida em que utiliza os meios de comunicação com fio (rede elétrica) e sem fio (ar), podendo ser inclusive acessado remotamente. O produto possui algoritmos que detectam a “melhor alternativa” de comunicação, em função da ocasião. Os aparelhos hoje disponíveis no mercado não apresentam essa dupla funcionalidade simultaneamente, pois a disponibilização dessas funções ocorre por chaveamento. A Smarti9 está em busca de investidores para comercializar o produto desenvolvido.





#### Strider Software Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 297.263,16

Contato:  
Rua dos Inconfidentes,  
1190 (7º andar) -  
Funcionários - Belo Horizonte/  
MG

<https://strider.ag>  
[contato@strider.ag](mailto:contato@strider.ag)

Telefone: 0800-940-0020

Situação atual da empresa:  
A empresa mantém suas  
atividades em Belo Horizonte/  
MG.

#### PROJETO:

Automação de inspeção de pragas em campo para combate à Helicoverpa armigera

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

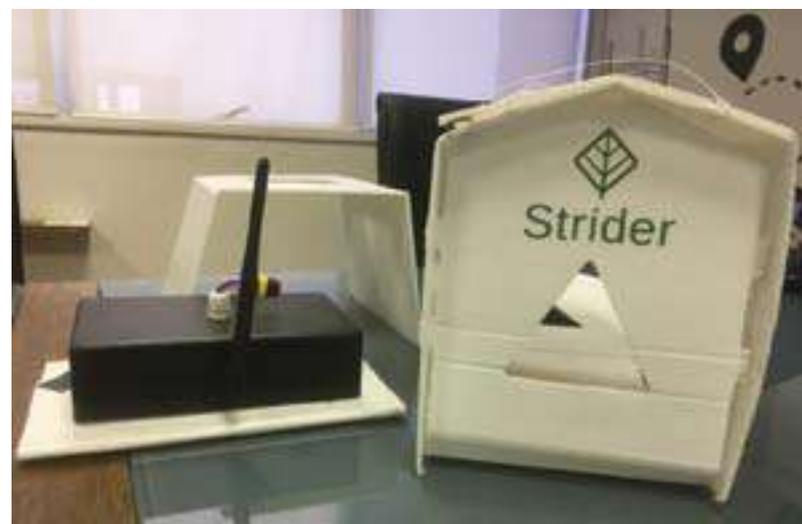
A Strider foi fundada em 2010, em Belo Horizonte, para o desenvolvimento de *software* sob demanda. Em 2012 e 2013, dedicou-se ao desenvolvimento sob demanda para grandes empresas da área de agricultura e vislumbrou este mercado como uma oportunidade, passando a se dedicar exclusivamente a um produto para controle fitossanitário e de gestão do uso de defensivos. Hoje, a Strider monitora mais de quinhentos mil hectares em sua plataforma.

#### PROBLEMA:

A demanda por um alarme eficaz, para a chegada das mariposas Helicoverpa armigera, tem se mostrado frequente entre os produtores afetados por esta praga, dada a velocidade com que se espalha pela lavoura. O alarme da possibilidade de chegada das mariposas adianta em duas semanas a reação de planejamento para o combate à mesma.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Foi desenvolvido um protótipo de armadilha automatizada, da rede de comunicação e do *software* e banco de dados necessário para armazenamento, organização e visualização das informações coletadas. Há potenciais impactos ambientais indiretos resultantes da detecção e ação de combate de pragas no campo de forma mais rápida e precisa, possivelmente reduzindo o uso de defensivos agrícolas. Os potenciais impactos sociais e econômicos também são indiretos e decorrentes de um melhor manejo de pragas, possibilitando maior resultado na colheita.



#### SWL Informática Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 294.261,53

Contato:  
Rua Guajajaras, 870 (7º andar)  
- Centro - Belo Horizonte/MG  
- 30.180-100

<https://www.base2.com.br>  
[contato@base2.com.br](mailto:contato@base2.com.br)

Telefone: (31) 3653-3680 e (31)  
3653-3681

Situação atual da empresa:  
A empresa encontra-se em  
funcionamento em Belo  
Horizonte/MG.

#### PROJETO:

QA Commerce - Plataforma para Automação de Testes de Aplicações E-Commerce

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

A Base 2 é uma empresa de tecnologia criada em 2005, com o objetivo de garantir a qualidade de *softwares* prontos e em desenvolvimento. Possui um processo próprio e adaptável que presta serviços de consultoria, terceirização e homologação. Além de homologar e auditar sistemas de forma independente, também gerencia a área de testes de clientes com indicadores precisos de qualidade.

#### PROBLEMA:

A qualidade do serviço e o funcionamento do sistema são essenciais para o sucesso de um *e-commerce*. É extremamente importante que o sistema esteja funcionando plenamente, para que o usuário não desista do processo de compra. Portanto, esses sistemas devem ser testados para garantir sua qualidade, porém, esses testes têm elevado custo, alto tempo de execução e dependem de conhecimento estratégico do negócio.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

Com o apoio do TECNOVA, a Base2 criou uma plataforma que automatiza os testes em aplicações *e-commerce*, com um curto período e a um custo mais acessível do que a contratação de uma empresa terceirizada para a realização do mesmo serviço. Além do monitoramento constante do seu sistema, a plataforma disponibiliza relatórios de tendência dos testes, disponibilizando aos gestores dos *e-commerces* um diagnóstico detalhado e específico de acordo com a demanda.





Toledo e Magalhães  
Tecnologia da  
Informação Ltda.

Valor Total Aprovado do Projeto:  
R\$ 299.822,06

Contato:  
Praça da Criança, 48 - Santa Rita  
do Sapucaí/MG

<http://www.tmati.com.br>

Telefone: (35) 3471-4531

Situação atual da empresa:  
A TMA está em funcionamento  
em Santa Rita do Sapucaí/MG.

**PROJETO:**  
APPs Fono - Educa

#### HISTÓRICO DA EMPRESA E ÁREA DE ATUAÇÃO:

Criada em 2009, a Toledo e Magalhães Tecnologia da Informação – TMA – é uma empresa localizada em Santa Rita do Sapucaí, polo tecnológico do sul de Minas Gerais, conhecida como “Vale da Eletrônica”. A TMA atua em atividades de pesquisa, desenvolvimento e treinamento, visando a construção de uma base de conhecimentos relativos à tecnologia da informação, prestação de serviços de consultoria e implantação de *softwares* em organizações.

#### PROBLEMA:

O uso da tecnologia está cada vez mais presente na vida das pessoas, dessa forma, há uma necessidade de se criar novos métodos de terapias na área da saúde e educação que contribuam para a reabilitação de pessoas com distúrbios de linguagem (leitura, escrita, fala, motricidade oral e audição), fazendo uso dos dispositivos eletrônicos que estão disponíveis no mercado.

#### SOLUÇÃO E IMPACTO DA INOVAÇÃO:

A empresa desenvolveu dez aplicativos móveis voltados para área da Fonoaudiologia e Educação, que auxiliam a reabilitação e a aprendizagem de pessoas com distúrbios de linguagem. Os aplicativos desenvolvidos são: Comunicação por Símbolos; Ensino Fônico; Leitura Dinâmica; Processamento Ortográfico; Língua dos Sinais; Terapia da Leitura e Fala (Aprendendo Palavras); Jogo Educando; Avaliação/Treinamento; Jogo Auditivo (Treinando o Escutar); Pratique a Fala (Jogo da Articulação). Ao promover a comunicação alternativa, inclusão social e digital, os aplicativos proporcionaram um aumento da competitividade da empresa e a criação de um novo negócio, direcionando suas atividades para o desenvolvimento de aplicativos móveis. Outro benefício foi o social: os produtos melhoraram os resultados nos tratamentos fonoaudiológicos.

## proptec

### APOIO A EMPRESAS LOCALIZADAS EM PARQUES TECNOLÓGICOS



Leia o QR Code e  
acesse o site para  
mais informações

A linha de financiamento PROPTec foi criada por meio da parceria FAPEMIG/BDMG com o objetivo de apoiar projetos de implantação, ampliação e modernização de ativos fixos, investimentos intangíveis e capital de giro associado de empresas instaladas em Parques Tecnológicos apoiados pelo Governo de Minas Gerais, por meio da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (SEDECTES).

Segundo Lei Federal n. 10.973/2004, regulamentada pelo Decreto Federal n. 9.283/2018, define-se como Parque Tecnológico “o complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais ICT’s, com ou sem vínculo entre si”.

## pró-inovação

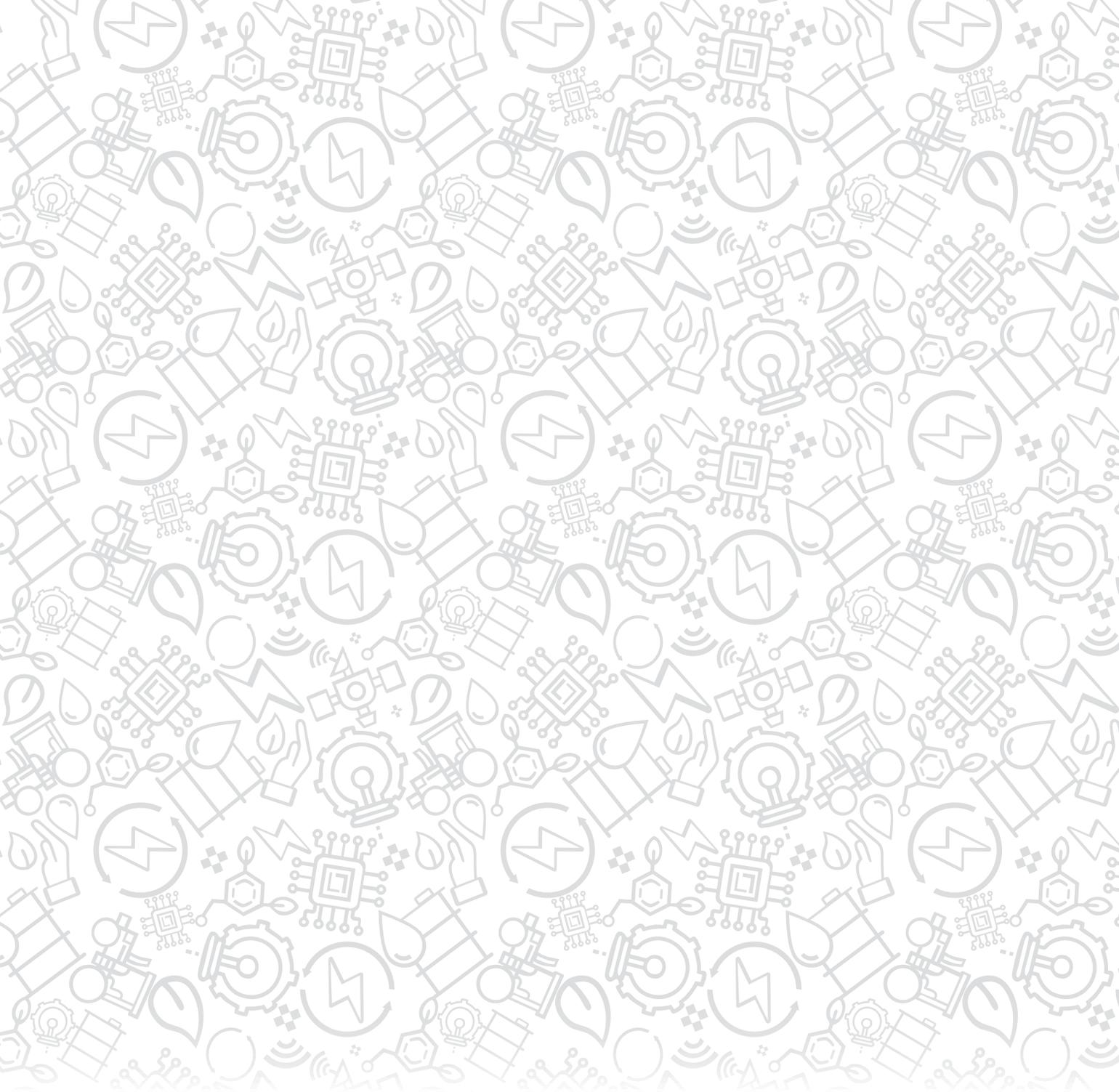
### APOIO A PROJETOS INOVADORES



Leia o QR Code e  
acesse o site para  
mais informações

A linha de financiamento Pro-Inovação foi criada por meio da parceria FAPEMIG/BDMG com o objetivo de apoiar projetos de desenvolvimento com foco na inovação de produtos, processos e serviços de empresas instaladas em Minas Gerais.

O Pro-Inovação contempla investimentos fixos, intangíveis e capital de giro relacionados diretamente com atividades voltadas para inovações radicais ou incrementais que resultem em significativa melhoria de qualidade, pioneirismo ou aumento da competitividade no mercado e maior produtividade.



**FAPEMIG**

Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais

[www.fapemig.br](http://www.fapemig.br)

Av. José Cândido da Silveira, 1500. Horto Florestal