

## RESUMO EXECUTIVO

Este relatório pretende apresentar as pesquisas tecnológicas e inovações em desenvolvimento/já consolidadas que impactarão as empresas de vestuário e o mercado da moda nos próximos anos. Discorre-se sobre os aspectos estratégicos da inovação e a sua tipologia, buscando desmistificar a ideia de que inovação é somente para as grandes empresas.

Apresentam-se, ainda, as novas tecnologias que estão influenciando os processos produtivos e as pesquisas e inovações que irão descortinar novas oportunidades para a moda. Chama-se a atenção sobre a importância de monitorar e de formar parcerias para buscar eliminar os gargalos produtivos e assimilar as inovações em desenvolvimento.

# INOVAÇÕES: OPORTUNIDADES PARA A MODA

## RELATÓRIO DE INTELIGÊNCIA MENSAL

**Setor:**

VESTUÁRIO

**Tópico:**

Tecnologia

**Tema:**

Novas Tecnologias

**Autor:**

Maria Gorete Hoffmann

**Pesquisadoras:**

Adriana Marciano

Pollyne Marcondes

**Coordenação de Pesquisa:**

Pollyne Marcondes

**Revisão:**

Bruna Carolina Santos da Silva

**Maio de 2011**



## Tópicos-Chave

- ↪ **Novas tecnologias para o vestuário;**
- ↪ **Inovação e Competitividade de produtos;**
- ↪ **Novas tecnologias para automação de processos produtivos.**

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>INOVAÇÃO: ELEMENTO ESTRATÉGICO .....</b>	<b>4</b>
<b>NOVAS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>NOVAS TECNOLOGIAS EM PRODUTO .....</b>	<b>8</b>
<b>OPORTUNIDADES, AMEAÇAS E ALTERNATIVAS .....</b>	<b>13</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>14</b>
<b>FONTES .....</b>	<b>14</b>

## INTRODUÇÃO

A inovação é a exploração de novas idéias para melhorar negócios, criando vantagens competitivas às empresas. Essa inovação pode acontecer através de grandes alterações em produtos, serviços e processos ou em pequenos detalhes que possam ser percebidos pelo consumidor, fazendo com que ele consiga distinguir o produto quando este for comparado ao da concorrência. Uma inovação percebida pelo cliente seria, por exemplo, lançar uma camisa com um tecido que controla o nível de acidez no sangue, ou até mesmo uma roupa com um design diferente, que encante o consumidor.

**É importante que a empresa do vestuário esteja atenta ao que está acontecendo em termos tecnológicos. Acompanhar e analisar cada acontecimento com a expectativa de poder ser o primeiro a dispor de uma nova solução para o potencial usuário pode significar um novo impulso comercial e a consolidação de novos negócios para a empresa.**

Numa época em que a guerra de preços dos países asiáticos está preocupando as empresas do vestuário de todo o mundo, é importante conseguir se diferenciar pela inovação, já que, aquelas que forem capazes de inovar, se distinguirão dos concorrentes - o que gera um novo ciclo comercial, um novo modelo de negócios.

## INOVAÇÃO: ELEMENTO ESTRATÉGICO

A inovação não está restrita as grandes empresas nem as empresas de tecnologia avançada. Todas as empresas podem inovar - basta pôr em prática idéias e métodos diferentes, que resultem em novos produtos e processos inovadores.

É verdade que a inovação incorre em custos, mas se a empresa não inovar pode perder muito. Existem diversas possibilidades de inovar no dia-a-dia empresarial. Os diversos tipos de inovação nas empresas podem ser assim entendidos:

- **Inovação em Produtos (bens ou serviços)** – caracteriza-se pelo desenvolvimento de novos produtos, os quais antes não existiam, ou melhoramento significativo de produtos já existentes. Esse melhoramento deve se configurar no melhor atendimento às necessidades do mercado. Exemplo: um vestido elaborado com um tecido que controla problemas de saúde do usuário.
- **Inovação em Processos** – pode ser entendido como uma mudança no “como se faz”, aprimorando ou desenvolvendo novas formas de fabricação ou de distribuição de bens e novos meios de prestação de serviços. Exemplo: melhorias no processo produtivo que permitem a redução de custo dos produtos.
- **Inovação Organizacional** – adoção ou desenvolvimento de novos métodos de organização e gestão, seja no local de trabalho, seja nas relações da empresa

com o mercado, fornecedores ou distribuidores. Exemplo: os métodos e técnicas de organização do ambiente de trabalho e de gestão da produção chamadas de "produção enxuta".

- **Inovação em Marketing ou Modelos de Negócio** – entende-se como adoção ou desenvolvimento de novos métodos de marketing e comercialização, com mudanças significativas na concepção do produto, no design ou na embalagem, como também no posicionamento do produto no mercado, em sua promoção ou na fixação de preços. Exemplo: venda de vestuário através de métodos diferenciados.

Dessa forma, a inovação pode estar no produto, no desenho do mesmo, na forma de comercializar bens e serviços, nas técnicas de marketing utilizadas, no relacionamento e nos serviços prestados aos clientes, na forma de organização do trabalho e nos métodos de gestão da organização.

As condições dos mercados brasileiros e globais apontam, para o segmento do vestuário, que, cada vez mais, as inovações se constituem como uma estratégia relevante para a competitividade e sobrevivência das empresas. As empresas estão em uma fase em que **o maior risco do processo inovativo é, certamente, não fazê-lo e, tardiamente descobrir que perderam mercados para empresas mais inovadoras.**

Neste relatório são enfatizadas as tecnologias que estão apoiando os processos produtivos das empresas ou que se configuram como novas possibilidades de produtos às empresas de vestuário.

## **NOVAS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO**

Diversas inovações que já estão no mercado estão voltadas para a melhoria do processo produtivo, e muitas outras ainda estão em desenvolvimento. Empresas catarinenses são hoje reconhecidas no mercado pelo desenvolvimento de soluções importantes na automação de processos industriais para o vestuário brasileiro. Recentemente, a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) criou um programa para reunir empresas de tecnologia que desenvolvam ou possam desenvolver soluções para as indústrias de confecções. Podemos conferir abaixo algumas das tecnologias que já estão à disposição das empresas do vestuário:

- **Software para Moldes:** esta é uma inovação que já está no mercado há alguns anos e que tem possibilitado à indústria do vestuário uma melhoria significativa em seu processo de produção. **Hoje, o software está com preços mais baixos, logo, mais acessíveis para as micro e pequenas empresas.** É um software que faz a gradação total ou na altura em questão de segundos e de várias formas:

automática, via tabela, na tangente, via mouse ou com regras, conforme a necessidade da empresa, resultando em um produto final com mais qualidade.

- **Software de Encaixe:** também se encontra no mercado com facilidade. Possibilita a criação de encaixes com várias larguras de tecido e diferentes grades; permite o encaixe manual das peças grandes com encaixe automático das pequenas. Calcula o consumo de tecido de forma que a empresa possa produzir mais peças com o menor consumo de tecido, entre muitos outros benefícios. Também permite, na ordem de corte, a definição dos modelos e dos tecidos, e o software calcula a grade de corte, levando em consideração informações importantes, como: largura da mesa, tipo de tecido, comprimento do enfiesto, aproveitamento estimado, número máximo de camadas e número de cores e cortes.

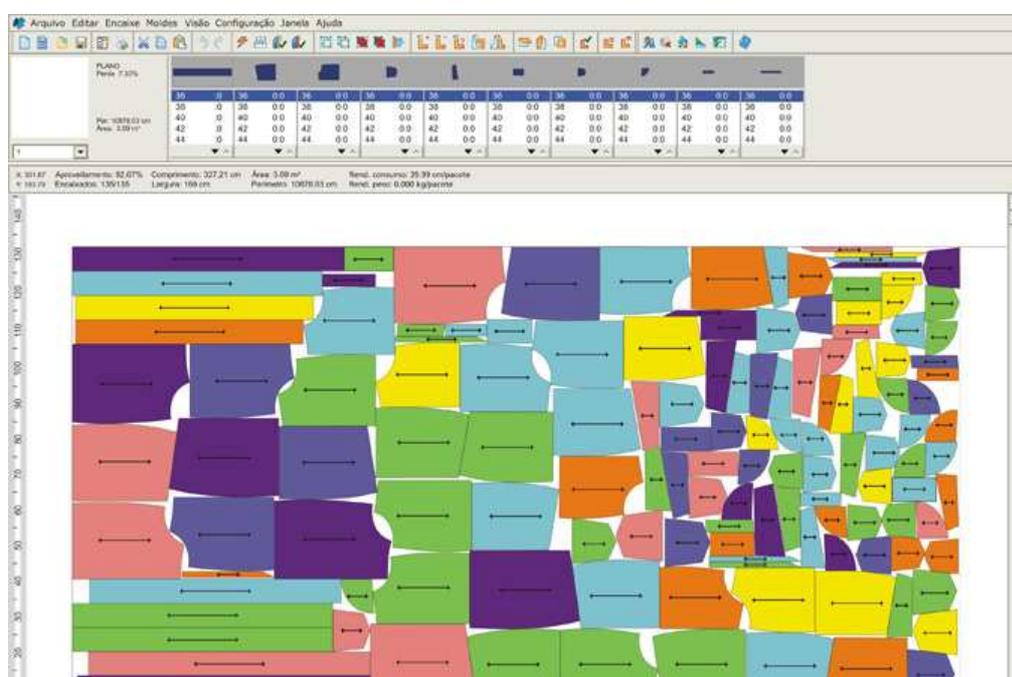


Figura 1 – Software de Encaixe  
Fonte: [www.inthebox.com.br/arquivo/image/vest.jpg](http://www.inthebox.com.br/arquivo/image/vest.jpg)

- **Máquinas de Corte e Gravação a laser para Tecido:** neste equipamento, apliques e várias camadas de tecido são cortados simultaneamente. Com ele, é possível aumentar a produtividade e ter mais liberdade de criação e de acompanhamento da produção. São exemplos de aplicações das máquinas a laser o corte e gravação a laser de camisetas; confecção de vestuários em geral; roupas infantis; moda praia; moda masculina; *surfwear*; camisetas esportivas, entre outros. Este equipamento permite a execução de infinitos efeitos visuais, com menos desperdício de material e maior agilidade na produção.
- **Máquinas a laser para Bordado:** permite um melhor aproveitamento e acabamento de tecidos bordados. Proporciona um maior aproveitamento do

material. São exemplos de uso: corte em bordados em bastidor; bordados sobrepostos; *patches*; termocolantes; entre outros.



Figura 2 - Sistema de comunicação entre bordadeiras e máquina de corte e gravação a laser  
Fonte: [www.midiamoda.com.br/editor/userfiles/image/Noticias-Industria/Automatiza-Tecnologia-Laser-MA2.jpg](http://www.midiamoda.com.br/editor/userfiles/image/Noticias-Industria/Automatiza-Tecnologia-Laser-MA2.jpg)

- **Máquinas a laser para jeans:** essa máquina foi desenvolvida para gravar em jeans, permitindo a marcação de desenhos, logomarcas e imagens precisas. Com este equipamento, a empresa pode criar peças únicas e de alto valor agregado.
- **Equipamentos de estampa digital direta:** a impressão é feita diretamente nas peças. Processos que antes levavam três dias para serem concluídos agora são realizados em poucas horas. O equipamento possui capacidade de imprimir imagens complexas, inclusive sobre costuras, emendas, botões, zíperes e bordados, em uma área de até 50cm x 70cm. A máquina pode imprimir até 250 peças por hora, inclusive em tecidos escuros. A tinta usada no equipamento é totalmente ecológica, feita 100% a base de água. E a qualidade de impressão é perfeita.

Estas são algumas das tecnologias já disponíveis - muitas delas já de conhecimento dos empresários do setor. O importante é que as empresas catarinenses podem se aproximar da ACATE e reunir suas dificuldades nos processos produtivos e ter mais de uma dezena de empresas que podem buscar alternativas para os gargalos produtivos. Esta pode se configurar como uma grande alternativa às empresas do vestuário catarinense. Mas será, efetivamente, um ganho competitivo se a empresa do vestuário se aproveitar dessa iniciativa. Ou seja, a empresa do vestuário precisa se aproximar desse grupo de empresas de tecnologia para efetivamente conquistar vantagens competitivas. Essas vantagens podem ser conquistadas sem o investimento direto das empresas - elas podem ser resultantes do esforço de articulação do segmento de alta tecnologia existente em Santa Catarina.

## NOVAS TECNOLOGIAS EM PRODUTO

Apresentam-se a seguir uma série de tecnologias que estão em desenvolvimento, principalmente na área têxtil, e que terão grande influência no segmento da moda, especialmente nas empresas de confecções:

- **Tecido bateria:** cientistas do MIT - Instituto de Tecnologia de Massachusetts/EUA - conseguiram usar um vírus para desenvolver baterias flexíveis e recarregáveis que podem ser incorporadas às roupas, alimentando equipamentos eletrônicos. As baterias são tecidas nas roupas e podem fornecer energia. Esses "tecidos baterias" são confortáveis e poderão alimentar telefones celulares, tocadores de MP3, GPS e vários outros equipamentos de baixo consumo.
- **Fios ultraduros:** o nitreto de boro é um material muito duro, quase tanto quanto o diamante, só que é mais resistente a altas temperaturas (mantém a dureza até 2.000°C). Cientistas desenvolveram uma técnica para sintetizar nanotubos de nitreto de boro de alta qualidade, transformando-os em fios que podem ser tecidos e transformados em roupas à prova de balas. Este fio pode ser usado também na fabricação de revestimentos, como proteção em escudos, e por ser resistente a forte abrasão, pode ser utilizado como protetor contra radiação entre outros.

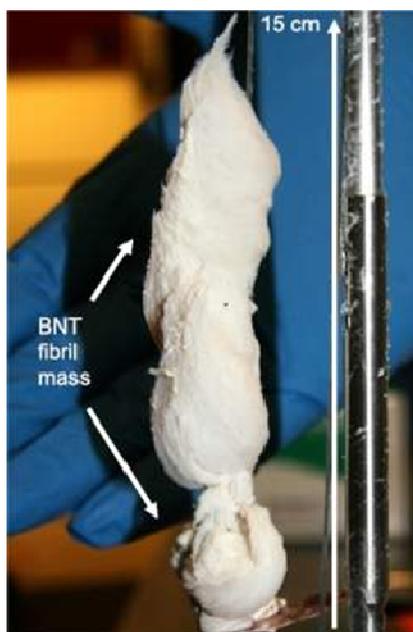


Figura 3 – Fios ultraduros

Fonte: [www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/imagens/010160091214-fibra-boro-1.jpg](http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/imagens/010160091214-fibra-boro-1.jpg)

- **Roupa interativa reproduz memórias:** pesquisadores desenvolveram uma roupa interativa que é capaz de "transferir a memória" de uma pessoa para outra (batizado de *Wearable Absence* - ausência de vestir, em tradução livre). A memória - algo como o estado emotivo - da pessoa deve ser previamente gravada pelo equipamento. Quando uma pessoa veste a roupa inteligente, seu próprio estado

físico e emocional ativa a transferência da "memória sensorial" do usuário original para o novo. O sistema embute, em uma jaqueta, uma combinação de biossensores, adaptadores, sistemas de conexão sem fios e cabos flexíveis. Um exemplo: se um usuário que esteja experimentando estresse, tristeza ou desespero colocar a roupa, os biossensores e os atuadores podem transmitir uma série de mensagens para proporcionar calma e conforto.



Figura 4 – Roupas Interativas

Fonte: [www.instablogsimages.com/images/2010/06/05/wearable-absence-1\\_1UTku\\_54.jpg](http://www.instablogsimages.com/images/2010/06/05/wearable-absence-1_1UTku_54.jpg)

- **Algodão que conduz eletricidade:** recentemente, foi desenvolvido um revestimento com nanopartículas condutoras de eletricidade capazes de transformar as fibras de algodão em condutor de eletricidade mantendo suas características de conforto, leveza e flexibilidade. A energia gerada é capaz de alimentar um celular ou um MP3. Não existem fios metálicos conectando os aparelhos, somente os fios de algodão. Outras nanopartículas podem ser incorporadas, gerando tecidos que podem ser antibacterianos, que protegem o usuário contra gripes, possibilitam o monitoramento do estado de saúde e outros problemas.
- **Roupas que mudam de cor:** cientistas estão desenvolvendo roupas que mudam automaticamente de cor para se adaptar a diferentes situações visuais e ambientes e isso sem a necessidade de qualquer fonte externa de energia.
- **E-tecidos:** são roupas com componentes eletrônicos embutidos voltados tanto para uso militar quanto para o uso civil. Um dos projetos com e-tecidos produz equipamentos militares típicos, tais como barracas ou redes de camuflagem. Os

sensores e circuitos eletrônicos construídos entre as fibras do e-tecido terão como papel principal o sensoriamento dos sons distantes de veículos inimigos em movimento.



Figura 4 – Tear de e-tecido  
Fonte: Inovação Tecnológica

A detecção de sons é apenas uma dentre uma infinidade de aplicações possíveis para os e-tecidos. Modificando os sensores pode-se fazer com que o e-tecido detecte agentes químicos e até capte sinais de satélites. Os usos industriais possíveis também são inúmeros. Podem ser construídos como qualquer roupa comum, seja uma camiseta ou um boné ou qualquer outra peça de vestuário. Os e-tecidos são capazes de executar funções específicas de interesse do usuário. Podem ser projetados para acompanhar os movimentos do usuário e do seu ambiente, além de detectar alterações na velocidade e na direção.

Há sensores visuais que são capazes de projetar imagens minúsculas em telas que são montadas no próprio óculos. Uma camisa de e-tecido para uma pessoa cega poderá incorporar pequenos motores vibratórios, que podem alertar ao usuário sobre a aproximação de objetos, pessoas ou veículos. Os usos potenciais para o e-tecido vão desde o uso diário, como, por exemplo, uma meia que poderá avisar a um atleta sobre a sua velocidade e distância percorrida, como também serviços de emergência, tais como uniformes que poderão permitir aos bombeiros mapear seu caminho de entrada e saída dentro de prédios escuros.

- **Circuito integrado flexível:** o circuito é montado sobre um substrato plástico flexível, feito de nanotubos de carbono. Essa técnica de produção promete telas e circuitos eletrônicos tão flexíveis que poderão ser montados em roupas. É possível vislumbrar o desenvolvimento de processos industriais de fabricação contínua no estilo das impressoras de rolo (*roll-to-roll*), em que os circuitos eletrônicos são literalmente impressos sobre plásticos flexíveis.

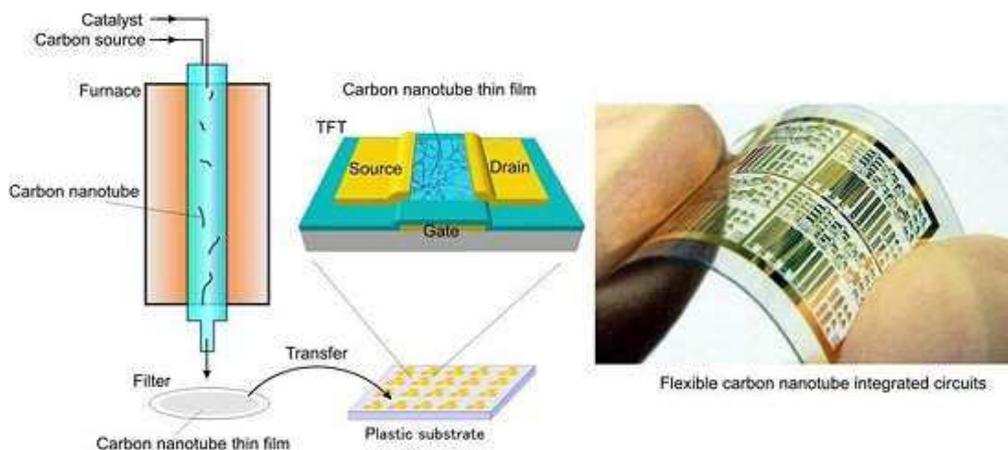


Figura 5 - Circuito integrado flexível

Fonte: [www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/imagens/010110110215-circuito-integrado-nanotubos-1.jpg](http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/imagens/010110110215-circuito-integrado-nanotubos-1.jpg)

- **Transistor de seda:** um grupo de pesquisadores transformou fibras de seda em componentes semicondutores que podem ser usados para criar circuitos eletrônicos no próprio tecido. Os transistores de seda são criados da seguinte forma: fibras produzidas por uma lagarta são mergulhadas em uma solução de um polímero condutor de eletricidade, o que transforma a seda em um semicondutor. Este avanço tecnológico abre caminho para as roupas inteligentes.

O resultado do transistor de seda é comparável aos transistores mais modernos. Ele também funciona com tensões muito baixas, o que é interessante quando se pensa em circuitos que estarão em contato direto com o corpo humano. O foco dos pesquisadores é aproximar seus transistores eletroquímicos dos materiais biológicos, integrando eletrônica com tecidos vivos e, eventualmente, abrindo caminho para os neurocomputadores.

- **Elástico condutor:** é um material condutor flexível que consegue manter a condutibilidade elétrica mesmo quando é esticado (até que fique 70% maior). Esses materiais condutores flexíveis serão essenciais na incorporação de circuitos eletrônicos em roupas e acessórios. Além de tocadores de MP3 e telefones celulares, espera-se que, em poucos anos, seja possível comprar roupas que contenham circuitos capazes de monitorar a saúde das pessoas em tempo real.
- **Roupas para monitorar estado de saúde:** os biossensores incorporados ao novo e-tecido são capazes de analisar os fluidos corporais e fornecer informações importantes sobre a saúde da pessoa, viabilizando o chamado monitoramento contínuo da saúde. Foram desenvolvidas técnicas de sensoriamento bioquímico capazes de coletar as informações sobre a saúde através da análise dos líquidos corporais em quantidades minúsculas. Em algumas circunstâncias, as análises fluídicas podem ser a única forma de se obter informações sobre o estado de saúde

de uma pessoa. Foi desenvolvido também um sensor capaz de medir a condutividade do suor e outro capaz de indicar, por cores, o pH da pessoa. Um imunossensor, que pode ser integrado não apenas na roupa, mas também em bandagens e curativos, consegue detectar a presença de proteínas específicas no organismo por meio da análise dos fluidos presentes no ferimento. Para capturar as quantidades mínimas de suor emitidas pelo corpo em atividade física normal, os cientistas utilizaram uma combinação de fios hidrofílicos e hidrofóbicos, construindo canais capazes de coletar o suor das axilas, antes que ele vaporize, e levá-lo até os sensores.



Figura 6 - Roupas para monitorar o estado de saúde  
Fonte: [www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/imagens/010110080328-biotex-1.jpg](http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/imagens/010110080328-biotex-1.jpg)

- **Silk screen em 3D:** a primeira camiseta com estampa 3D no processo de estamparia *silk screen* em tecido ecológico foi lançada por uma empresa catarinense. A novidade é resultado de um trabalho de dois anos de pesquisa, tornando possível a produção em 3D de qualquer desenho desejado. Assim como em outros meios, é necessário o uso de óculos especiais para perceber o efeito - e o acessório acompanha a peça.



Figura 7 - Camiseta com silk screen em 3D  
Fonte: [www.fujiro.com.br/noticias/img/noticias/fujiro-camiseta-3d-silk-screen.jpg](http://www.fujiro.com.br/noticias/img/noticias/fujiro-camiseta-3d-silk-screen.jpg)

- **Super jeans:** uma fibra chamada UHMWPE é uma sigla para *Ultra High Molecular Weight Polyethylene* - polietileno de peso molecular ultra elevado, de 10 a 100 vezes mais resistente do que o aço. Ao misturar as fibras do jeans comum com algumas fibras do polietileno espacial, surge um tecido que combina as qualidades do jeans com a extrema resistência do novo material, produzindo uma roupa muito forte e que, ao contrário de outras soluções sintéticas, deixa a pele respirar. O super jeans é uma combinação perfeita de conforto, durabilidade e resistência à abrasão.

As tecnologias apresentadas acima evidenciam um novo horizonte mercadológico para as empresas do vestuário. No entanto, é preciso ser mais competitivo, sair na frente e descortinar essa nova janela de oportunidades no mercado.

### OPORTUNIDADES, AMEAÇAS E ALTERNATIVAS

OPORTUNIDADES
Inovações tecnológicas descortinam novos mercados;
Novos nichos de mercados podem ser consolidados a partir de inovações tecnológicas;
Agregação de valor aos produtos;
Abrir novas janelas de oportunidades no mercado.
AMEAÇAS
Perda da competitividade por não acompanhar as inovações tecnológicas;
Empresas concorrentes lançarem com antecedência novas linhas de produtos inovadores;
Poucos recursos para explorar novas tecnologias.
ALTERNATIVAS
Agregar valor aos produtos para desenvolver novos segmentos e nichos de mercado;
Desenvolvimento de parcerias para consolidar produtos de valor agregado;
Desenvolvimento de parcerias para redução de custos por meio de novas tecnologias de processos;
Acompanhar novas tecnologias com a perspectiva de desenvolvimento de produtos com maior valor agregado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acompanhamento das inovações tecnológicas apresenta-se como uma importante alternativa para as empresas de confecções. O desenvolvimento de novas tecnologias descortinará novos nichos de mercado e novas utilidades para a indústria do vestuário, o que impulsionará esta atividade econômica.

Além disso, a inovação tecnológica pode ser uma maneira de enfrentar as empresas concorrentes de países que tem no preço o seu diferencial. A agregação de valor pode gerar importantes diferenciais competitivos, mas a efetividade da vantagem tecnológica só será viabilizada a partir da atuação imediata das empresas. Neste sentido, a atuação pode ser organizada em duas vertentes. A primeira é a de atuação individual, com o objetivo de monitorar as inovações e buscar integrar as que forem estratégicas à organização. A segunda vertente é a de atuação coletiva e busca desenvolver parceria com outras empresas do vestuário e com empresas e instituições que possam desenvolver soluções para gargalos competitivos e para agregação de valor aos produtos.

A verdade é que sair na frente dos concorrentes permite aliar a marca às inovações e, assim, cria novas e maiores possibilidades de mercado.

## FONTES

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Vírus transformam roupas em baterias recarregáveis de última geração.** Disponível em:

<<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=virus-roupas-baterias-recarregaveis&id=010115100824>>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **NASA fabrica fibras de um dos materiais mais duros do mundo.** Disponível em:

<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=nasa-fabrica-fibras-materiais-mais-duros-mundo&id=010160091214>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Roupa interativa reproduz memórias de "ser ausente".** Disponível em:

<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=roupa-interativa-memorias&id=010150100609>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Algodão que conduz eletricidade tece primeiras roupas multifuncionais.** Disponível em:

<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=algodao-conduz-eletricidade-tece-roupas-multifuncionais&id=010110100311>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Camuflagem de camaleão fará roupas mudarem de cor conforme o ambiente.** Disponível em:

<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=camuflagem-de-camaleao-fara-roupas-mudarem-de-cor-conforme-o-ambiente&id=010160090429>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Máquina de algodão-doce high-tech leva nanofibras para a indústria.** Disponível em:

<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=maquina-algodao-doce-nanofibras&id=010165100527>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Nanogeradores usam movimento do corpo para gerar energia.** Disponível em:

<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=nanogeradores-usam-movimento-do-corpo-para-gerar-energia&id=010115081121>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Exercite-se para recarregar seu celular**. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=geradores-eletricos-flexiveis&id=020115110413> . Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **E-tecidos revolucionam computadores de vestir**. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=010150021120>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Super pele artificial supera sensibilidade da pele humana**. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=super-pele-artificial&id=010180110412>. Acesso em: 12 maio.2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Brasileiros criam superplástico com abacaxi e banana**. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=super-plastico-abacaxi-banana&id=010170110328>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Criado primeiro circuito integrado de nanotubos de carbono**. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=circuito-integrado-nanotubos-carbono&id=010110110215>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Roupas eletrizantes poderão alimentar seu celular**. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=roupas-eletrizantes-substituir-baterias&id=010115110128>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Transistor de seda avança rumo aos computadores de vestir**. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=transistor-seda-computadores-vestir&id=010110110114>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Circuitos integrados flexíveis levam eletrônica a superfícies irregulares**. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=criados-circuitos-integrados-flexiveis--aplicaveis-a-qualquer-superficie&id=010110080401>. Acesso em: 12 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Roupas inteligentes utilizam biossensores para monitorar estado de saúde**. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=roupas-inteligentes-utilizam-biossensores-para-monitorar-estado-de-saude&id=010110080328>. Acesso em: 12 maio. 2011.

AUDACES. **Audaces lança software gratuito**. Disponível em: <http://www.audaces.com>. Acesso em: 10 maio. 2011.

AUDACES. **Inovar é evoluir**. Disponível em: <http://www.audaces.com>. Acesso em: 10 maio. 2011.

AUTOMATISA. **Tecnologia a serviço da indústria têxtil nacional**. Disponível em: [http://www.automatisa.com.br/midia/noticias.php?COD\\_NOTICIA=71](http://www.automatisa.com.br/midia/noticias.php?COD_NOTICIA=71). Acesso em: 10 maio. 2011.

PORTAL USEFASHION. **Lançada camiseta com silk screen em 3D**. Disponível em: <http://www.usefashion.com/categorias/noticias.aspx?IdNoticia=96204>. Acesso em: 11.maio.2011.

ACATE. **Automatisa apresenta soluções em tecnologia para segmento têxtil do Nordeste.** Disponível em: <http://www.acate.com.br/index.asp?dep=7&pg=6896>. Acesso em: 11 maio. 2011.

ACATE. **Santa Catarina ganha pólo de empresas de tecnologia para setor têxtil.** Disponível em: <http://www.acate.com.br/index.asp?dep=7&pg=6896>. Acesso em: 11 maio. 2011.

SCIELO. **O Processo de Transferência de Tecnologia na Indústria Têxtil.** Disponível em: <http://www.scielo.cl/pdf/jotmi/v4n1/art11.pdf>. Acesso em: 11 maio. 2011.

SILMAQ. **Silmaq em destaque na tecnotêxtil 2011.** Disponível em: [http://www.silmaq.com.br/website/pt\\_br/blog.post.php?show=84](http://www.silmaq.com.br/website/pt_br/blog.post.php?show=84). Acesso em: 11 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Tecnologia: Inovação em tecidos.** Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=super-jeans-tecnologia-espacial-motociclistas&id=010160110105>. Acesso em: 11 maio. 2011.

STORK. **Tecnologia de Estamparia Digital para tecidos em pequenas partidas de Produção.** Disponível em: <http://www.stork.com.br/release8.html>. Acesso em: 11 maio. 2011.

SITE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Tecido metálico poderá incorporar sensores em roupas inteligentes.** Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=010110070314>. Acesso em: 11 maio. 2011.