



cg ee

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação

Consulta Delphi em Nanociência e Nanotecnologia

NanoDelphi

Relatório Final

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE

Brasília
2005

Comissão NanoDelphi

Cylon Gonçalves da Silva - Coordenador

Secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento

Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT

Eudenilson Lins de Albuquerque - Vice-Coordenador

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Jorge Humberto Nicola - Diretor de Políticas e Programas Temáticos

Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT

*Alfredo de Souza Mendes - Coordenador Geral de Nanotecnologia - Ministério da
Ciência e Tecnologia - MCT*

Oswaldo Luiz Alves - Universidade de Campinas - Unicamp

Ivo Alexandre Hümmelgen - Universidade Federal do Paraná - UFPR

José Maciel Rodrigues Júnior - Nanocore Biotecnologia Ltda.

Coordenação Técnica CGEE

Coordenação geral: Marcio de Miranda Santos

Coordenação técnica: Dalci Maria dos Santos

Desenvolvimento de sistemas: Kleber de Barros Alcanfor

Assistente de operação: Lilian Maria Thomé Andrade

Assessoria: Cláudio Chauke Nehme - Universidade Católica de Brasília - UCB

SUMÁRIO EXECUTIVO

O Tema

A Nanociência e a Nanotecnologia (N&N) representam o conjunto de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação que são obtidas graças às especiais propriedades da matéria organizada a partir de estruturas de dimensões nanométricas. Em sua aplicação, a nanotecnologia, promete ser uma nova revolução industrial, fornecendo o entendimento, a produção, o controle e o uso da matéria estruturada no nível atômico e molecular, ou seja, a dimensões de 1 a 100 nanômetros, onde fenômenos de natureza quântica permitem novos e revolucionários rumos.

Nano (do grego "anão") é um prefixo usado para designar uma parte em um bilhão; portanto um nanômetro (1 nm) corresponde a um bilionésimo de um metro. Como referência comparativa, o diâmetro médio de um átomo mede 0,2 nm, um vírus tem um tamanho variável de 10 a 100 nm, uma bactéria mede em torno de um milionésimo do metro, ou seja, 1000 nm, e, o diâmetro de um fio de um cabelo humano corresponde a cerca de 50 mil nm.

Objetivo

O objetivo desta consulta Delphi em N&N (NanoDelphi) foi identificar tópicos tecnológicos, visando à priorização dos investimentos em ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) nesta área no Brasil. Este relatório busca ressaltar os tópicos tecnológicos ou de pesquisa que tiveram melhor avaliação, de acordo com três critérios: relevância, competitividade e oportunidade.

Esta consulta foi realizada por demanda do Ministério da Ciência e Tecnologia e apoiada por uma Comissão técnico-científica que contou com a participação de: Cylon Gonçalves da Silva (MCT, coordenador), Eudenilson Lins de Albuquerque (UFRN, vice-coordenador), Ivo Alexandre Hümmelgen (UFPR), Oswaldo Luiz Alves (UNICAMP), José Maciel Rodrigues Júnior (Nanocore Biotecnologia Ltda), Jorge Humberto Nicola (MCT) e Alfredo de Souza Mendes (MCT).

A Metodologia

A metodologia utilizada por esta consulta envolveu o uso do método Delphi, utilizando um questionário estruturado com duas questões, e apresentado em duas rodadas. Foi utilizado apenas o meio eletrônico para interagir com os participantes, tanto no que se refere a obtenção dos dados, a partir das respostas ao questionário, quanto no que tange ao processo de comunicação com os participantes, na elucidação de questões e dúvidas e geração de informações complementares, ao longo do período de consulta. O CGEE desenvolveu um sistema computadorizado para tratar consultas estruturadas, visando coletar, gerenciar e processar os resultados de questionários tipo Delphi.

Principais resultados

Os tópicos tecnológicos que obtiveram consenso do conjunto de respondentes são apresentados a seguir, em ordem alfabética. Tais tópicos foram resultantes da comparação entre a opinião de todos os respondentes da 2ª. Rodada, e a opinião daqueles respondentes que se declararam como ‘conhecedores’ e ‘especialistas’, conforme detalhado no corpo do relatório.

Esta consulta gerou um conjunto de informações de grande valor, e os resultados obtidos poderão auxiliar no direcionamento de questões chave em N&N a serem tratadas no futuro próximo, bem como evidenciar necessidades de um maior detalhamento e de obter novas interpretações dos principais resultados encontrados.

Este relatório apresenta os tópicos considerados importantes (de consenso) do ponto de vista dos participantes da consulta. Entretanto, ressalta-se que as informações obtidas desta consulta podem ser analisadas sob vários formatos e enfoques.

Quadro de tópicos tecnológicos selecionados

Tópicos Tecnológicos selecionados ¹
Armazenamento de energia
Catálise
Células a combustível
DNA e terapia gênica
Encapsulamento de fármacos
Materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica
Materiais nanoestruturados, biocompatíveis
Monitoramento ambiental
Nanoeletrônica, materiais e dispositivos
Nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos
Nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas
Produção, armazenamento e conversão de hidrogênio
Recuperação ambiental
Sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular
Tratamento de água
Tratamento de esgotos e efluentes industriais

¹ Interessante observar as semelhanças entre os resultados deste estudo e as informações veiculadas, em abril de 2005, pelo site da BBC News ("Nanotech Promise for Global Poor") onde se destaca o resultado de um painel realizado com 63 especialistas mundiais que identificaram para o JCB – Canadian Joint Centre for Bioethics, as áreas mais promissoras da Nanotecnologia. São elas: armazenamento, produção e conversão de energia; incremento da produtividade da agricultura; tratamento de água e remediação ambiental; diagnóstico e proteção contra doenças; sistemas de "entrega de drogas" (drug delivery); processamento e armazenamento de alimentos; poluição do ar e remediação; construção; monitoramento da saúde; e vetores, detecção e controle de pragas. Disponível em <http://news.bbc.co.uk>. Acesso em 23/05/2005.

As perspectivas e os *insights* gerados poderão ser utilizados para alimentar e fomentar discussões e auxiliar na tomada de decisão governamental no que se refere a N&N em geral e para um melhor entendimento dos diferentes potenciais da N&N para o Brasil, conforme a visão dos participantes desta consulta.

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO	4
Quadro de tópicos tecnológicos selecionados	6
APRESENTAÇÃO	9
1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVO DA CONSULTA DELPHI	13
3. METODOLOGIA UTILIZADA	14
3.1 O MÉTODO DELPHI	15
3.2 A CONSULTA DELPHI EM N&N	17
Quadro 01 - Definição de critérios, escalas e métricas associadas.	20
Quadro 02 - Nível de conhecimento dos respondentes	21
4. A CONSULTA DELPHI - UMA VISÃO DOS RESULTADOS	21
4.1 O UNIVERSO CONSULTADO	21
Quadro 03 - Universo consultado - 1ª. Rodada	22
Quadro 04 - Universo consultado - 2ª. rodada	22
Quadro 05 - Áreas de formação dos respondentes	24
Quadro 06 - Gênero dos respondentes	24
Quadro 07 - Faixa etária dos respondentes	25
4.2 SETORES X HORIZONTE TEMPORAL	25
Quadro 08 - Os 5 setores mais votados	26
4.3 ÁREAS E TÓPICOS DE PESQUISA VERSUS CRITÉRIOS	26
Quadro 09 - Lista de tópicos tecnológicos em N&N - Todos os critérios Todos os respondentes	31
Quadro 10 - Lista de tópicos tecnológicos em N&N - Todos os critérios Conhecedores e Especialistas	32
Quadro 11 - Tópicos Tecnológicos - Lista Final	34
5. CONCLUSÕES	35

APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados da consulta Delphi em Nanociência & Nanotecnologia (N&N), conduzida pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE, entre fevereiro e maio de 2005, por demanda do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT.

O objetivo desta consulta Delphi em N&N (NanoDelphi) foi identificar tópicos tecnológicos, visando à priorização dos investimentos em ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) nesta área no Brasil. Este relatório busca ressaltar os tópicos tecnológicos ou de pesquisa que tiveram melhor avaliação, de acordo com três critérios: relevância, competitividade e oportunidade.

Considerando que esta consulta gerou um conjunto de informações de grande valor, os resultados obtidos poderão auxiliar no direcionamento de questões chave em N&N a serem tratadas no futuro próximo, bem como evidenciar necessidades de um maior detalhamento e de obter novas interpretações dos principais resultados encontrados.

As perspectivas e os *insights* gerados poderão ser utilizados para alimentar e fomentar discussões e auxiliar na tomada de decisão governamental no que se refere a N&N em geral.

Esta consulta foi apoiada por uma Comissão técnico-científica que contou com a participação de: Cylon Gonçalves da Silva (MCT, coordenador), Eudenilson Lins de Albuquerque (UFRN, vice-coordenador), Ivo Alexandre Hümmelgen (UFPR), Oswaldo Luiz Alves (UNICAMP), José Maciel Rodrigues Júnior (Nanocore Biotecnologia Ltda), Jorge Humberto Nicola (MCT) e Alfredo de Souza Mendes (MCT).

O CGEE agradece ao grupo de instituições e especialistas envolvidos neste trabalho, em particular, a colaboração e orientação científica recebidas da Comissão.

1. INTRODUÇÃO

A Nanociência e a Nanotecnologia (N&N) são consideradas, atualmente, como um dos mais fascinantes avanços nas tradicionais áreas do conhecimento e constituem um dos principais focos das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação em todos os países industrializados. Os programas estão vinculados às estratégias nacionais de desenvolvimento econômico e competitividade, apresentam características próprias e sempre buscam envolver o maior número possível de participantes.

N&N representam o conjunto de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação que são obtidas graças às especiais propriedades da matéria organizada a partir de estruturas de dimensões nanométricas. Nano (do grego "anão") é um prefixo usado para designar uma parte em um bilhão; portanto um nanômetro (1 nm) corresponde a um bilionésimo de um metro. Como referência comparativa, o diâmetro médio de um átomo mede 0,2 nm, um vírus tem um tamanho variável de 10 a 100 nm, uma bactéria mede em torno de um milionésimo do metro, ou seja, 1000 nm, e, o diâmetro de um fio de um cabelo humano corresponde a cerca de 50 mil nm.

Muitos consideram como ponto inicial da Nanotecnologia, a palestra² proferida, em 1959, por Richard Feynman, Prêmio Nobel de Física, na qual sugeriu que um dia seria possível manipular átomos individualmente, uma idéia revolucionária na época. Como ilustração, Feynman desafiou a comunidade científica a diminuir em 25 mil vezes a página de um livro. Isto tornaria possível condensar, na cabeça de um alfinete, todas as páginas dos 24 volumes da Enciclopédia Britânica, abrindo assim as perspectivas de que muitas descobertas se fariam com a fabricação de materiais em escala nanométrica.

O visionarismo de Feynman, contudo, somente passou a se tornar realidade nos anos 80 com o desenvolvimento dos assim chamados microscópios de varredura

² Palestra "There's plenty of room at the bottom" (Há bastante espaço lá embaixo), proferida no dia 29 de dezembro de 1959, durante a Reunião Anual da American Physical Society, no California Institute of Technology, em Pasadena-CA. Disponível em: <http://www.zyvex.com/nanotech/feynman.html>. Acesso em: 17/05/2005

por sonda. De uma maneira geral esses microscópios mapeiam objetos de dimensões nanométricas por meio de uma agulha muito fina, construindo uma imagem com resolução em escala atômica. Dentre eles destacam-se os microscópios de tunelamento, de força atômica e de campo, que permitiram avanços relativos à manufatura molecular e atômica, ao ponto em que a IBM, em 1989, manipulando 35 átomos do elemento químico xenônio, conseguiu escrever com eles a sua marca em uma placa de níquel. Desde então este tipo de “logo nanoscópico” tornou-se uma técnica usual bastante utilizada por outras empresas de alta tecnologia.

Estudos vêm se desenvolvendo com sistemática regularidade e os governos de diferentes países têm incluído a N&N na agenda de prioridades de seus investimentos. Para que se tenha uma idéia, em 1997, países da União Européia, os EUA e o Japão, já haviam investido cerca de 500 milhões de dólares em programas na área. Estes valores mudaram sensivelmente em 2000 quando o Presidente Clinton lançou nos EUA a “Iniciativa Nacional de Nanotecnologia”³, com um orçamento de 270 milhões de dólares para apoiar o fomento à pesquisa em N&N pelas várias agências do governo federal americano. A partir daí iniciou-se uma espécie de “corrida ao nano” com investimentos públicos e privados no setor crescendo em uma proporção galopante, com cerca de 4 bilhões de dólares investidos em 2004 e com uma estimativa de que até 2015 os bens e serviços de base nanotecnológica deverão ultrapassar 1 trilhão de dólares anuais.

A Nanotecnologia já encontra e deve vir a encontrar aplicações em praticamente todos os setores industriais e de serviços. Há aplicações de grande escala como por exemplo, os nanocompósitos poliméricos, produzidos a partir de *commodities* como os termoplásticos e as argilas, ao lado de produtos fabricados em quantidades reduzidas, mas com elevado valor agregado e criados para as tecnologias de informação e de telecomunicações. A multiplicidade de aplicações é percebida ao se examinarem diferentes programas nacionais ou multinacionais

³ The National Nanotechnology Initiative. NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL. *National Nanotechnology Initiative; strategic plan*. Washington: NSTC, 2004. 31 p.
http://www.nano.gov/NNI_Strategic_Plan_2004.pdf

de nanotecnologia, que revelam os diferentes modos de classificação dos temas, dos objetivos e das facilidades experimentais necessárias.

A N&N promete tornar os objetos menores, mais rápidos, mais fortes, menos poluentes e mais eficientes. Isso, contudo, não deve ser confundido com miniaturizar o que já foi inventado, e sim entender e controlar o comportamento da matéria na escala nanométrica. O progresso de miniaturização pode ser obtido de duas maneiras. A primeira delas, denominada de “*top-down*”, significa reduzir sistemas grandes a escalas menores, para o qual se requer avançada tecnologia e envolve altos custos. Este procedimento é uma evolução natural dos processos utilizados na fabricação de dispositivos microeletrônicos, normalmente se valendo das chamadas técnicas de litografia. Estas idéias estão sendo defendidas e difundidas principalmente pelo engenheiro americano Eric Drexler, através do Foresight Institute, imaginando a construção de máquinas que seriam capazes de reproduzir em escala nanométrica o funcionamento do mundo macroscópico. Por outro lado, no procedimento “*bottom-up*” a nano-estrutura é formada pela deposição lenta e controlada de átomos sobre uma superfície polida e regular, em um processo semelhante ao que a natureza já faz de uma forma otimizada há milhões de anos em sistemas vivos e no meio ambiente. Embora se sabendo que imitar processos biológicos naturais não é uma tarefa fácil, esta segunda alternativa é muito mais atrativa que a anterior, por requerer um menor investimento financeiro e por incentivar fortemente o trabalho conjunto de físicos, químicos, biólogos e engenheiros.

As nanotecnologias estão avançando com maior velocidade do que as expectativas previstas, surgindo novas iniciativas em quase todas as áreas do conhecimento, que vão desde novos métodos para armazenar e manipular as informações até a construção de máquinas minúsculas baseadas em átomos ou moléculas. Métodos investigativos de N&N têm conseguido progressos em processos biológicos fundamentais, incluindo-se a auto-organização dos átomos e moléculas, sistemas neurais, assim como no entendimento da célula como uma estrutura altamente organizada, auto-reparadora e auto-replicante, paradigma de uma futura máquina molecular. Disquetes de computadores com memória 3

milhões de vezes maiores do que os atuais, CDs que suportam a gravação de mil horas de música, no lugar dos 74 minutos dos CDs atuais, e nanomotores de carbono já existem e estarão sendo comercializados nos próximos 10 anos. A nanomáquina é mais eficiente, sua construção necessita de pouco material e consome menos energia. Mais do que isso: os pesquisadores querem chegar a sistemas construídos a partir de suas bases fundamentais, átomo a átomo, molécula por molécula, e criar estruturas e materiais com propriedades variáveis.

O Brasil, que até agora investiu cerca de R\$ 100 milhões em projetos no domínio da N&N, dispõe da melhor base de recursos humanos e infra-estrutura no setor da América Latina. Físicos, químicos, engenheiros e biólogos brasileiros estão investigando com muita competência esse nanomundo que, com sua enorme potencialidade e grande impacto na qualidade de vida de nossa população, está começando a ser visível. O grande desafio é a transição do laboratório para o mercado dos materiais, processos e dispositivos pesquisados. Prevê-se que a N&N deva representar a maior revolução tecnológica presenciada pela humanidade até hoje, superando o surgimento da microeletrônica, das telecomunicações, dos plásticos e das vacinas considerados como um todo. Portanto, o momento decisório atual é muito importante e crucial para o futuro do Brasil nesta área tão estratégica. A adoção de uma política correta de investimentos no setor poderá seguramente representar uma futura participação brasileira, pelo menos em alguns nichos, com competitividade semelhante a dos países desenvolvidos.

2. OBJETIVO DA CONSULTA DELPHI

O objetivo do exercício foi identificar tópicos tecnológicos, visando direcionamento de investimentos em C,T&I nesta área no Brasil. Os resultados deste exercício compõem um conjunto de subsídios para a tomada de decisão e para o

estabelecimento de políticas para C,T&I em Nanociência e Nanotecnologia no Brasil.

3. METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia utilizada por esta consulta envolveu o uso do método Delphi, em um questionário de duas rodadas, estruturado basicamente em duas questões.

Foi utilizado apenas o meio eletrônico para interagir com os participantes, tanto no que se refere a obtenção dos dados, a partir das respostas ao questionário, quanto no que tange ao processo de comunicação com os participantes, na elucidação de questões e dúvidas e geração de informações complementares, ao longo do período de consulta. O CGEE desenvolveu um sistema computadorizado para tratar consultas estruturadas, visando coletar, gerenciar e processar os resultados de questionários tipo Delphi.

Este sistema é uma ferramenta amigável e robusta e busca atacar os problemas fundamentais do uso deste método, a saber: o tempo para modelagem, e para rodar e processar os resultados; o dinamismo e flexibilidade para adaptar-se aos diferentes ambientes aos quais pode ser aplicado; e a garantia de integridade das informações fornecidas pelos participantes.

Esta consulta para Nanotecnologia e Nanociência foi projetada levando em consideração os atuais desenvolvimentos de questionários desta natureza que vêm sendo aplicados em outros países e instituições, considerando, também, as características peculiares do tema. Foram consultados para este fim, os exercícios prospectivos e os documentos produzidos pela Comunidade Européia⁴ e o Fórum de Nanotecnologia - Nanoforum⁵, e pelos Estados Unidos⁶, além dos

⁴ COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. *Towards a European strategy for nanotechnology*. Bruxelas: ERA, 2004. 25 p. (Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2004)338 final).
ftp://ftp.cordis.lu/pub/nanotechnology/docs/nano_com_en.pdf

⁵ MALSCH, Ineke; OUD, Mireille. *Outcome of the open consultation on the European strategy for Nanotechnology*. Scotland: Nanoforum, 2004. 105 p.

exercícios prospectivos realizados em outros países tais como Israel⁷ e pelo projeto Millennium⁸, das Nações Unidas e pelo projeto Fistera⁹, em TICs, também da Comunidade Européia.

A base de dados gerada por esta consulta Delphi, a partir dos dados captados pelos questionários, é a massa a partir da qual se poderão realizar tratamentos estatísticos, visualizar alternativas de cruzamento de dados e de avaliação possíveis, considerando o conjunto dos resultados. É importante destacar que é possível encontrar diferentes soluções a partir do cruzamento dos dados, dos enfoques e simulações possíveis.

3.1 O MÉTODO DELPHI¹⁰

O método Delphi, cujo nome é uma referência ao oráculo da cidade de Delfos, na Grécia antiga, foi idealizado em 1948 por Dalkey, Gordon, Helmer e Kaplan. Em seguida, foi aplicado por Olaf Helmer e N. Rescher, na RAND, na década de 50, para obter consenso em um grupo de especialistas. Posteriormente, foi apresentado de forma estruturada por Helmer, em 1968. É um método bastante utilizado em todo o mundo para fazer pesquisas sobre o futuro e obter conhecimentos tácitos. Utiliza as diversas informações identificadas e obtidas pelo julgamento intuitivo das pessoas, com a finalidade de delinear e realizar previsões.

É um exemplo de sucesso de método estruturado, baseado na opinião de especialistas. O método de opinião de especialistas é definido por Millet, apud Skumanich & Silbernagel

<http://www.nanoforum.org/index>

⁶ The National Nanotechnology Initiative. NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL. *National Nanotechnology Initiative; strategic plan*. Washington: NSTC, 2004. 31 p.

http://www.nano.gov/NNI_Strategic_Plan_2004.pdf

⁷ HAUPTMAN, Aharon; SHARAN, Yair. Evolution of nanoscience and nanotechnology activities in Israel. In: ESTO WORKSHOP ON TECHNOLOGY FORECASTING EXPERIENCES AND CHALLENGES, Dusseldorf, 2001. *Trabalho apresentado...* Tel-Aviv: ICTAF, 2001. 22 slides, color. Slides gerados a partir do software PowerPoint. Disponibilizado na web em PDF. <http://www.ictaf.tau.ac.il/evolution.pdf>

⁸ AC/UNU Millennium Project. *Environmental pollution and health hazards resulting from military uses of nanotechnology; round 2*. Washington: American Council for the UNITED Nations University, 2004. 12 p.

<http://www.acunu.org/millennium/nanotech-rd2.doc>

⁹ POPPER, Rafael; MILES, Ian. *The Fistera Delphi; future challenges, applications and priorities for socially beneficial information society technologies*. Manchester: PREST, 2005. 159 p.

http://les.man.ac.uk/PREST/fistera/documents/RP_The_FISTERA_Delphi.pdf

¹⁰ SANTOS, Márcio Miranda et al. Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. *Parcerias Estratégicas*, n. 19, dez. 2004. p.189-229 <http://www.cqee.org.br/parcerias/>

como uma visão do futuro "baseada na informação e lógica de indivíduos com extraordinária familiaridade com o tema em questão". Este método deve ser usado sempre que a informação não puder ser quantificada ou quando os dados históricos não estão disponíveis ou não são aplicáveis. Mesmo quando há dados históricos, a opinião de especialistas pode e deve ser usada como uma forma de complementar as informações obtidas e de captação de conhecimentos tácitos, sinais fracos e *insights*.

Este método procura a efetiva utilização do julgamento intuitivo, com base nas opiniões de especialistas, que são refinadas em um processo iterativo e repetido algumas vezes até se alcançar o consenso interdisciplinar e correspondente à redução do viés individual, idiossincrasias e situações de respostas que evidenciem ignorância sobre o assunto abordado. "O Delphi pode ser caracterizado como um método para estruturar um processo de comunicação de um grupo, de modo que o processo seja efetivo em permitir que este, como um todo, lide com um problema complexo".

Esse método explora a experiência coletiva dos membros de um grupo em um processo iterativo e estruturado. No formato original, a primeira rodada é não-estruturada, e é dada aos especialistas selecionados uma relativa liberdade de identificar e elaborar as questões percebidas como relevantes ao tema abordado. O questionário é consolidado pela equipe de coordenação, de modo a associar escalas qualitativas ou quantitativas às questões, e então submetê-lo a uma seqüência de rodadas.

A cada rodada, a equipe de coordenação contabiliza as respostas, apresenta os resultados parciais, normalmente sob a forma de descritores estatísticos simples - média ou mediana, e uma medida de dispersão (variância ou desvio padrão) - e demanda aos especialistas que revejam, em anonimato, suas opiniões à luz da opinião agregada. Cada participante pode fornecer então um novo julgamento, justificando a mudança ou não de opinião. O processo se repete até que se atinja um "estado estacionário", normalmente depois de 3 ou 4 rodadas.

Atualmente, é reconhecido que as razões discordantes apresentadas por alguns dos participantes também trazem informações importantes. Assim, opiniões dissidentes também são levadas em consideração, em detrimento ao imperativo do consenso.

O WebDelphi é uma ferramenta para prospecção de futuro e formulação de estratégias, em grupo, por meio da Internet. Baseia-se no método Delphi tradicional, de previsão por meio de consultas a especialistas. É indicado para situações de mudanças estruturais, inexistência de dados históricos ou horizontes de tempo muito longos. A pesquisa é interativa, caracterizada pelo *feedback* e convergência a uma visão representativa dos especialistas consultados.

3. 2 A CONSULTA DELPHI EM N&N

A consulta realizada envolveu um universo de participantes representando 5 categorias básicas:

1. academia, particularmente, as universidades e os institutos de pesquisa;
2. setor empresarial;
3. governo;
4. terceiro setor, incluindo organizações não governamentais;
5. mídia.

Estes participantes foram selecionados de modo a garantir um maior número possível de visões sobre o tema nanotecnologia e nanociência, ainda que, tivesse também o objetivo de dar maior conhecimento a um tema ainda pouco difundido da sociedade em geral.

Assim, na 1ª rodada foram enviadas 1498 consultas com um total de 582 respostas, representando 38,85% do universo consultado.

Uma 2ª rodada foi enviada a todos os respondentes da 1ª rodada (582) tendo alcançado o número de 307 respostas, representando 52,74% dos consultados desta 2ª rodada. Este resultado representa 20,49% da amostra total consultada (1498).

Na página inicial da consulta, solicitou-se um conjunto de dados sobre os participantes, para fins de estatística. Foram solicitadas: a área de formação, a faixa etária, o gênero, a unidade da federação em que atua e uma descrição aproximada da área atual de atuação do respondente.

A consulta Delphi foi dividida em 2 questões básicas: a primeira com foco em impactos em setores industriais e horizontes temporais; e, a segunda com foco em tecnologias críticas ou tópicos tecnológicos prioritários para investimentos em N&N. (ver questionários da 1ª e 2ª. rodadas, nos anexos 01 e 02).

A 1ª. questão buscou inferir em quais setores da indústria as N&N terão impactos e em que horizonte temporal esses impactos seriam perceptíveis. Neste caso, foi apresentada aos respondentes uma tabela, para seleção de até 5 setores, que pudessem ser considerados potencialmente impactados a partir dos desenvolvimentos das N&N¹¹. Para subsidiar esta questão foi elaborada uma tabela, como um subgrupo da tabela do CNAE¹² (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) considerando aqueles itens com maior grau de relacionamento com o tema de Nanociência e Nanotecnologia.

Questão 1. Impactos Setoriais: dentre os setores abaixo, na sua opinião, aponte cinco (5) que serão mais fortemente impactados pelo desenvolvimento em Nanociências e Nanotecnologias. Para cada setor, indicar o horizonte temporal mais provável em que este impacto será percebido. Obs.: a tabela abaixo foi estruturada a partir de dados do Cadastro Nacional de Atividade Econômica (CNAE).

A tabela setorial apresentada abaixo constou de 35 opções, 34 itens setoriais e um último que solicitava aos respondentes a indicação de outros setores, porventura não mencionados.

- 1 agricultura, pecuária e serviços relacionados (A-01)
- 2 extração de carvão mineral (C-10)
- 3 extração de petróleo e serviços relacionados (C-11)
- 4 extração de minerais metálicos (C-13)
- 5 extração de materiais não-metálicos (C-14)
- 6 fabricação de produtos alimentícios e bebidas (D-15)
- 7 fabricação de produtos têxteis (D-17)
- 8 preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (D-19)
- 9 fabricação de produtos de madeira (D-20)
- 10 fabricação de celulose, papel e produtos de papel (D-21)
- 11 edição, impressão e reprodução de gravações (D-22)
- 12 fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (D-23)
- 13 fabricação de produtos químicos, incluindo fármacos (D-24)
- 14 fabricação de artigos de borracha e de material plástico (D-25)

¹¹ A tabela foi composta por 34 setores industriais e um campo "Outros" para permitir a inclusão de outras opções não contempladas nos itens anteriores.

¹² A CNAE-Fiscal é o instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica e dos critérios de enquadramento utilizados pelos diversos órgãos da Administração Tributária do país. A **CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas** é aplicada a todos os agentes econômicos que estão engajados na produção de bens e serviços, podendo compreender estabelecimentos de empresas privadas ou públicas, estabelecimentos agrícolas, organismos públicos e privados, instituições sem fins lucrativos e agentes autônomos (pessoa física). (<http://www.cnae.ibge.gov.br/cgi-bin/cnae-prd.dll>)

- 15 fabricação de produtos de minerais não-metálicos (D-26)
- 16 metalurgia básica (D-27)
- 17 fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos (D-28)
- 18 fabricação de máquinas e equipamentos (D-29)
- 19 fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (D-30)
- 20 fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (D-31)
- 21 fabricação de material eletrônicos e de aparelhos e equipamentos de comunicações (D-32)
- 22 fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios (D-33)
- 23 fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (D-34)
- 24 fabricação de outros equipamentos de transporte (D-35)
- 25 fabricação de móveis e indústrias diversas (D-36)
- 26 reciclagem (D-37)
- 27 eletricidade, gás e água quente (E-40)
- 28 captação, tratamento e distribuição de água (E-41)
- 29 construção (F-45)
- 31 administração pública, defesa e seguridade social (L-75)
- 33 saúde e serviços sociais (N-85)
- 34 limpeza urbana e esgoto e atividades relacionadas (O-90)
- 35 outros, mencionar:

Além disso, os respondentes foram solicitados a opinar os horizontes temporais nos quais tais impactos seriam perceptíveis, conforme a seguir:

- até 5 anos
- entre 2010 e 2015
- entre 2015 e 2020
- após 2020

A 2ª. questão envolveu 11 áreas temáticas em N&N, conforme apresentado a seguir:

Questão 2. Áreas de Aplicação e Tópicos: considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione, no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

- Nanotecnologia para sensores;
- Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação;
- Nanobiotecnologia;
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados;

- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N;
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros;
- Energia;
- Agronegócios;
- Recursos Hídricos e Meio Ambiente;
- Nanotecnologia e Impactos Sociais;
- Pesquisa de Longo Prazo.

Nestas 11 áreas encontram-se distribuídos 79 tópicos tecnológicos (variando de 4 a 12 por área) para avaliação. O participante foi convidado a avaliar os tópicos de até 5 áreas distintas, conforme os critérios de **oportunidade**, **relevância** e **competitividade**, definidos no quadro 01 abaixo.

Definição dos critérios utilizados

Relevância: diz respeito ao impacto do tema sobre os aspectos sociais e econômicos do desenvolvimento do país. O critério relevância será avaliado conforme a seguinte escala:

- irrelevante (0)
- pouco relevante (1)
- relevante (2)
- muito relevante (3)
- essencial (4)

Oportunidade: diz respeito a perspectiva imediata de conquistar nichos de mercado em nível nacional e internacional face a existência de recursos materiais, humanos e financeiros no país. O critério oportunidade será avaliado conforme a seguinte escala:

- inoportuno (0)
- pouco oportuno (1)
- oportuno (2)
- muito oportuno (3)
- extremamente oportuno (4)

Competitividade: diz respeito a inserção do país na comunidade internacional devido a qualidade e quantidade da sua produção científica e tecnológica, com geração de benefícios sócio-econômicos no tópico proposto. O critério competitividade será avaliado conforme a seguinte escala

- não competitivo (0)
- pouco competitivo (1)
- competitivo (2)
- muito competitivo (3)
- extremamente competitivo (4)

Quadro 01 - Definição de critérios, escalas e métricas associadas.

Ao selecionar cada área, o respondente foi solicitado a informar o seu nível de conhecimento na área, conforme quadro 02, a seguir.

Nível de Conhecimento

Não familiar: você não possui qualquer familiaridade com o tema.

Ocasionalmente Familiar: você conhece os argumentos a favor e contra alguns dos assuntos envolvidos, você leu sobre o assunto e tem opinião formada sobre o mesmo.

Familiar: você conhece a maioria dos argumentos a favor e contra algum dos assuntos envolvidos, você leu sobre o assunto e tem opinião formada sobre o mesmo.

Conhecedor: a) você era um expert/perito no assunto há algum tempo atrás, mas se sente de alguma forma desatualizado; b) você está em processo de se tornar um perito, mas ainda tem caminho a percorrer para se tornar um especialista no assunto; c) você trabalha com algum assunto relacionado e ocasionalmente contribui para o desenvolvimento do mesmo.

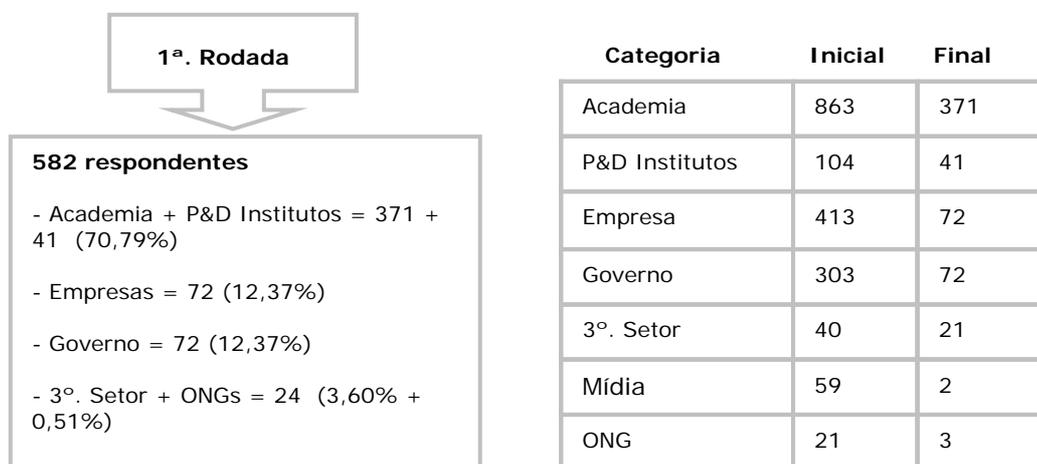
Especialista: você se considera pertencente à comunidade de pessoas que se dedicam atualmente ao assunto e; a) você está envolvido com mercados, assuntos comerciais ou necessidades da área, e é reconhecido fora de sua organização como tendo fortes conhecimentos sobre o mercado futuro, sobre tendências do negócio, ou sobre regulamentação e outros aspectos; ou b) você está na área técnica e apresentou, escreveu e/ou publicou os resultados do seu trabalho e/ou pode ter/possuir patentes para aplicação.

Quadro 02 - Nível de conhecimento dos respondentes

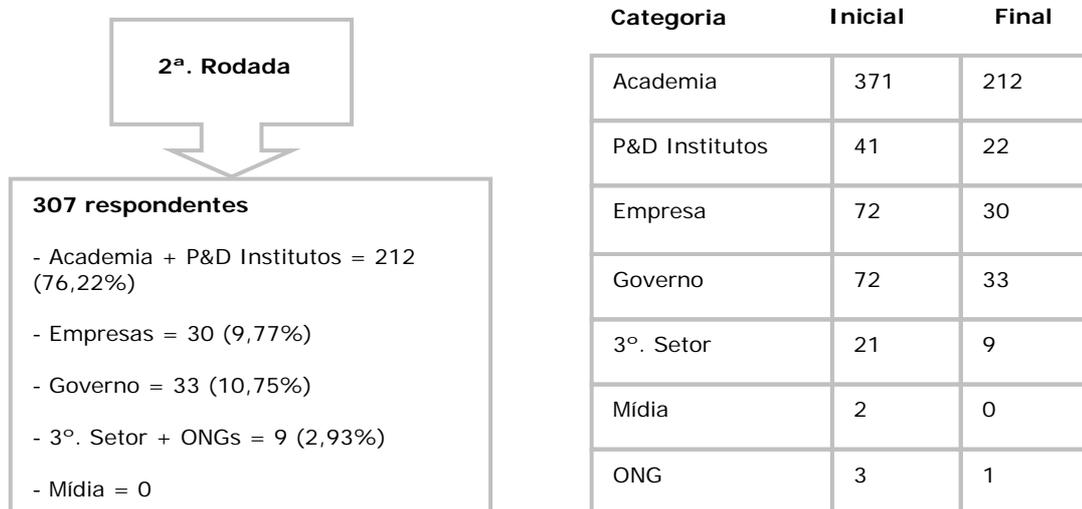
4. A CONSULTA DELPHI - UMA VISÃO DOS RESULTADOS

4.1 O UNIVERSO CONSULTADO

Na 1ª. rodada foram enviadas 1498 consultas com um total de 582 respostas, representando 38,85% do universo consultado. Uma 2ª rodada foi enviada a todos os respondentes da 1ª rodada tendo alcançado o número de 307 respostas, 20,49% da amostra total consultada e, 52,74% dos respondentes desta 2ª rodada.



Quadro 03 - Universo consultado - 1ª. Rodada



Quadro 04 - Universo consultado - 2ª. rodada

Inicialmente, esta consulta visava tão somente obter listas ordenadas de tópicos tecnológicos de pesquisa e desenvolvimento, conforme prioridades pré-definidas pela comunidade científica em geral e pela comunidade empresarial. Tais temas deveriam resultar em escolhas, que pudessem auxiliar a tomada de decisão no que se refere à investimentos futuros em Nanociência e Nanotecnologia (N&N), particularmente, no que se refere à criação de um programa nacional de N&N.

Objetivando prover o exercício de uma visão de futuro, optou-se por solicitar informações sobre impactos setoriais a partir dos desenvolvimentos da N&N, com uma visão dos horizontes futuros em tempos definidos, buscando criar, assim, um elo entre horizontes futuros e desenvolvimentos tecnológicos capazes de promover desenvolvimentos de produtos, processos e serviços inovadores em N&N.

Neste sentido, a base de respondentes foi ampliada de modo a se incluir uma parcela significativa de outros respondentes, de forma a buscar respostas conforme visões de comunidades não tradicionais, bem como para auxiliar na divulgação e difusão sobre este tema a outras comunidades menos técnicas ou com menor grau de relacionamento com esta natureza de questões.

Foi solicitado aos respondentes que indicassem sua área de formação e do quadro 05 abaixo se pode ver que 35% da amostra referem-se a pesquisadores das áreas de física e astronomia, seguidos por 22% das engenharias, 20% da área de química, 7% da área de farmácia e 3% da área de biologia, perfazendo um total de 87% do universo consultado.

	Área de Formação	Qtde	(%)
1º	Física e Astronomia	107	34.85 %
2º	Engenharias	68	22.15 %
3º	Química	61	19.87 %
4º	Farmácia	22	7.17 %
5º	Biologia	10	3.26 %
6º	Ciências da Terra	6	1.95 %
7º	Administração e Economia	5	1.63 %
8º	Ciências Humanas	4	1.3 %
9º	Medicina e Enfermagem	4	1.3 %
10º	Outras	4	1.3 %
11º	Agronomia e Engenharia Agrícola	4	1.3 %
12º	Bioquímica	3	0.98 %
13º	Matemática e Estatística	2	0.65 %
14º	Direito	2	0.65 %
15º	Computação e Engenharia de Software	2	0.65 %
16º	Biofísica	1	0.33 %
17º	Arquitetura, Urbanismo, Planejamento Urbano e Regional	1	0.33 %
18º	Ciência da Informação	1	0.33 %

Quadro 05 - Áreas de formação dos respondentes

Em relação ao gênero, observa-se que a grande maioria de respondentes é do gênero masculino, representando 72% da amostra final, enquanto que apenas 28% pertencem ao gênero feminino, o que, de certo modo, é esperado, tendo em vista as principais áreas de formação acima apresentadas.

	Gênero	Qtde	(%)
1º	Masculino	221	72 %
2º	Feminino	86	28 %

Quadro 06 - Gênero dos respondentes

Em relação a faixa etária, o quadro abaixo mostra que o conjunto predominante dos respondentes encontra-se na faixa de 41 a 50 anos (37%), seguido das faixas 51 a 60 anos (28%) e 31 a 40 anos (26%).

	Faixa Etária	Qtde	(%)
1º	41 a 50	115	 37 %
2º	51 a 60	87	 28 %
3º	31 a 40	81	 26 %
4º	> que 60	18	 6 %
5º	21 a 30	6	 2 %

Quadro 07 - Faixa etária dos respondentes

4.2 SETORES X HORIZONTE TEMPORAL

Questão 1 - Nessa questão foi solicitado aos respondentes que indicassem sua opinião sobre impactos setoriais em 34 setores da economia selecionados a partir da tabela de setores do CNAE.

Os resultados obtidos indicam que há certa clareza por parte dos respondentes de que a “fabricação de produtos químicos, incluindo fármacos” é o setor que mais sofrerá impactos dos desenvolvimentos das N&N, com o maior número de ocorrências nos próximos 5 anos (61% das ocorrências). O quadro abaixo apresenta os 5 setores mais votados.

Setores x horizonte temporal (5 +)	votos
1. fabricação de produtos químicos, incluindo fármacos (D-24)	245
<ul style="list-style-type: none"> até 5 anos (150 - 61%) entre 2010 e 2015 (83 - 34%) entre 2015 e 2020 (10 - 4%) após 2020 (2 - 1%) 	
2. fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações (D-32)	219
<ul style="list-style-type: none"> até 5 anos (136 - 62%) entre 2010 e 2015 (68 - 31%) entre 2015 e 2020 (8 - 4%) após 2020 (7 - 3%) 	
3. fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios (D-33)	176
<ul style="list-style-type: none"> entre 2010 e 2015 (87 - 49%) até 5 anos (74 - 42%) entre 2015 e 2020 (12 - 7%) após 2020 (3 - 2%) 	
4. agricultura, pecuária e serviços relacionados (A-01)	82
<ul style="list-style-type: none"> até 5 anos (39 - 48%) entre 2010 e 2015 (34 - 41%) entre 2015 e 2020 (6 - 7%) após 2020 (3 - 4%) 	
5. fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (D-30)	77
<ul style="list-style-type: none"> até 5 anos (53 - 69%) entre 2010 e 2015 (20 - 26%) entre 2015 e 2020 (3 - 4%) após 2020 (1 - 1%) 	

Quadro 08 - Os 5 setores mais votados

Vários respondentes (27 ocorrências) contribuíram no tópico “Outros”, apresentando sugestões tais como: biotecnologia, materiais, saúde, energia e indústria espacial. A tabela completa, com todos os setores e respectiva avaliação, pode ser encontrada no anexo 03.

4.3 ÁREAS E TÓPICOS DE PESQUISA VERSUS CRITÉRIOS

Esta questão envolveu um conjunto de tópicos de pesquisa, em um total de 79 tópicos distribuídos por 11 áreas temáticas distintas, no desenvolvimento de N&N, bem como um conjunto de critérios para avaliação.

As áreas e tópicos relacionados encontram-se apresentadas abaixo.

Nanotecnologia para sensores (6)

1. sensores eletromagnéticos
2. sensores óticos
3. sensores químicos
4. sensores de radiação ionizante
5. sensores baseados em moléculas biológicas
6. sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso

Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação (10)

1. nanoeletrônica, materiais e dispositivos
2. dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados
3. opto eletrônica e eletrônica orgânica
4. materiais e dispositivos magnéticos
5. spintrônica
6. integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)
7. dispositivos em substratos poliméricos
8. dispositivos baseados em rádio-frequência
9. supercondutividade e supercondutores
10. meios híbridos

Nanobiotecnologia (10)

1. materiais nanoestruturados, biocompatíveis
2. materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica
3. métodos de diagnósticos e imagens
4. sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular
5. fluidos magnéticos

6. DNA e terapia gênica
7. encapsulamento de fármacos
8. neuroeletrônica
9. engenharia de tecidos
10. motores moleculares

Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados (12)

1. materiais compósitos
2. revestimentos nano particulados
3. nanotubos, nanofios e nanofitas
4. nanofilmes e interfaces
5. materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos
6. polímeros
7. produção de nanopartículas
8. colóides e interfaces
9. fibras e tecidos
10. vidros e cerâmicas
11. metais e ligas
12. quasi-cristais

Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N (7)

1. equipamentos e técnicas de caracterização
2. equipamentos e técnicas de deposição
3. equipamentos e técnicas de padronização
4. equipamentos e técnicas de nanolitografia
5. produção e processamento de pós e material particulado
6. metrologia
7. sistemas robotizados

Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros (4)

1. catálise
2. processo de filtração
3. membranas nanoestruturadas
4. processos enzimáticos

Energia (8)

1. células a combustível
2. baterias
3. eficiência de sistemas de iluminação
4. conversores termoelétricos
5. conversores fotovoltaicos
6. armazenamento de energia
7. processos envolvendo biomassa
8. produção, armazenamento e conversão de hidrogênio

Agronegócios (7)

1. processamento de alimentos e nutrientes
2. encapsulamento de nutrientes
3. acondicionamento e embalagem de alimentos
4. nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos
5. sistemas de detecção de aromas e sabores
6. nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas
7. aspecto e textura de alimentos

Recursos Hídricos e Meio Ambiente (4)

1. tratamento de água
2. tratamento de esgotos e efluentes industriais
3. recuperação ambiental

4. monitoramento ambiental

Nanotecnologia e Impactos Sociais (6)

1. impactos sociais da nanotecnologia
2. exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas
3. entendimento público da nanotecnologia
4. avaliação e gestão de riscos
5. aspectos éticos
6. regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos

Pesquisa de Longo Prazo (5)

1. modelagem e simulação
2. dispositivos e computação moleculares
3. processos de auto-montagem e de auto-organização
4. computação quântica
5. convergências nano-bio-info-cogno

Foram observadas inúmeras possibilidades de combinação dos resultados, o que evidenciou a necessidade de escolha de um caminho de análise que pudesse produzir uma lista única, consensada e ordenada de tópicos tecnológicos, com capacidade para expressar a opinião dos especialistas participantes da consulta e de indicar tendências de pesquisa e desenvolvimento, para o futuro próximo.

A Comissão técnico-científica decidiu-se por apresentar os resultados a partir de uma análise comparativa entre os tópicos selecionados a partir da lista geral (todos os 307 respondentes) e os tópicos selecionados a partir de uma lista contendo somente a opinião dos 'conhecedores e especialistas'. Cada lista é composta a partir da análise das médias nos três critérios considerados, com medida de corte igual ou maior que o valor de média igual a 2.9, simultaneamente para os três critérios.

1 - uma primeira seleção dos tópicos tecnológicos foi realizada, considerando o conjunto dos 307 respondentes da 2ª. Rodada. Tal seleção gerou uma lista de tópicos para cada critério. Após a redução para médias maiores ou iguais a 2,9, (vide anexo 04) uma análise dos valores obtidos pelos tópicos nos diferentes critérios origina uma primeira lista priorizada de tópicos tecnológicos. (vide quadro 09)

Lista de tópicos tecnológicos em N&N - Médias \geq 2,9 - Universo Geral			
Tópicos	Relevância	Oportunidade	Competitividade
Acondicionamento e embalagem de alimentos	3.0000	2.9143	2.9714
Armazenamento de energia	3.4848	3.2273	2.9848
Catálise	3.3922	3.1961	2.9314
Células a combustível	3.4595	3.2297	2.9054
DNA e Terapia Gênica	3.4741	3.2069	2.9138
Encapsulamento de Fármacos	3.5798	3.4034	3.2437
Encapsulamento de Nutrientes	3.2000	2.9714	2.9714
Materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	3.5328	3.3934	3.1311
Materiais nanoestruturados, biocompatíveis	3.5656	3.2049	2.9672
Monitoramento Ambiental	3.4894	3.2766	3.1489
Nanoeletrônica, Materiais e Dispositivos	3.5155	3.1134	2.9278
Nanosensores para avaliação qualidade de alimentos	3.5833	3.4167	3.1667
Nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	3.4857	3.2571	3.0571
Produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	3.4857	3.3000	2.9714
Recuperação ambiental	3.4468	3.1702	3.0638
Sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	3.7109	3.4531	3.2031
Tratamento de água	3.4898	3.3265	3.1224
Tratamento de esgotos e efluentes industriais	3.5417	3.3333	2.9792

**Quadro 09 - Lista de tópicos tecnológicos em N&N - Todos os critérios
Todos os respondentes**

2 - de modo similar à etapa anterior, uma segunda seleção de tópicos tecnológicos foi realizada, considerando o nível de conhecimento dos participantes, selecionando apenas os que se declararam '**conhecedores**' e

‘**especialistas**’. (vide anexo 05) Após análise das listas resultantes, considerando os valores de média em cada critério, foi organizada uma segunda lista priorizada de tópicos. (vide quadro 10)

Lista de tópicos tecnológicos em N&N – Médias $\geq 2,9$ – Universo de Conhecedores + Especialistas			
Tópico	Relevância	Oportunidade	Competitividade
armazenamento de energia	3.4722	3.3333	3.0833
baterias	3.3684	3.2368	2.9211
catálise	3.6038	3.3962	3.2075
células a combustível	3.6923	3.4103	3.1795
conversores fotovoltaicos	3.3429	3.2571	3.0000
DNA e terapia gênica	3.4754	3.3279	3.0328
encapsulamento de fármacos	3.5781	3.3438	3.2812
materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	3.6308	3.5385	3.2769
materiais nanoestruturados, biocompatíveis	3.5385	3.2308	3.0769
membranas nanoestruturadas	3.4681	3.1915	3.0638
modelagem e simulação	3.3958	3.1667	2.9792
monitoramento ambiental	3.7391	3.4783	3.4783
nanoeletrônica, materiais e dispositivos	3.5667	3.1667	2.9500
nanofilmes e interfaces	3.3214	3.2262	2.9643
nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	3.5000	3.3000	3.0000
nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	3.4500	3.2500	3.0500
polímeros	3.2237	3.2105	3.0000
processamento de alimentos e nutrientes	3.0000	3.0000	2.9444
produção de nanopartículas	3.4535	3.4302	3.0349
produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	3.5128	3.2051	2.9487
recuperação ambiental	3.6957	3.4348	3.3913
sensores baseados em moléculas biológicas	3.4167	3.3194	2.9167
sensores óticos	3.3780	3.3293	3.0366
sensores químicos	3.3902	3.2317	3.0244
sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	3.7206	3.5588	3.2500
tratamento de água	3.6087	3.3913	3.3043
tratamento de esgotos e efluentes industriais	3.6522	3.3913	3.2174

Quadro 10 - Lista de tópicos tecnológicos em N&N - Todos os critérios Conhecedores e Especialistas

3 - uma terceira análise foi realizada a partir da comparação da lista de tópicos resultante do passo 1, com a lista resultante do passo 2, de forma a se obter um conjunto mais robusto de tópicos prioritários. Esta análise buscou a existência de possíveis divergências e diferenças de opinião entre estes dois grupos, bem como os níveis de consenso. Considerou-se que os tópicos que se repetiram, nas duas listas, são aqueles, do conjunto do universo consultado, onde há consenso e, uma **lista final** de tópicos tecnológicos é produzida. (vide quadro 11)

Lista final de tópicos tecnológicos em N&N *			
Tópico	Valores de Médias (conforme grupos "Geral" e "Conhecedores + Especialistas") ≥ 2,9		
	Relevância	Oportunidade	Competitividade
armazenamento de energia	3.4722	3.3333	3.0833
	3.4848	3.2273	2.9848
catálise	3.6038	3.3962	3.2075
	3.3922	3.1961	2.9314
células a combustível	3.6923	3.4103	3.1795
	3.4595	3.2297	2.9054
DNA e terapia gênica	3.4754	3.3279	3.0328
	3.4741	3.2069	2.9138
encapsulamento de fármacos	3.5781	3.3438	3.2812
	3.5798	3.4034	3.2437
materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	3.6308	3.5385	3.2769
	3.5328	3.3934	3.1311
materiais nanoestruturados, biocompatíveis	3.5385	3.2308	3.0769
	3.5656	3.2049	2.9672
monitoramento ambiental	3.7391	3.4783	3.4783
	3.4894	3.2766	3.1489
nanoeletrônica, materiais e dispositivos	3.5667	3.1667	2.9500
	3.5155	3.1134	2.9278
nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	3.5000	3.3000	3.0000
	3.5833	3.4167	3.1667
nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	3.4500	3.2500	3.0500
	3.4857	3.2571	3.0571
produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	3.5128	3.2051	2.9487
	3.4857	3.3000	2.9714
recuperação ambiental	3.6957	3.4348	3.3913
	3.4468	3.1702	3.0638

sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	3.7206	3.5588	3.2500
	3.7109	3.4531	3.2031
tratamento de água	3.6087	3.3913	3.3043
	3.4898	3.3265	3.1224
tratamento de esgotos e efluentes industriais	3.6522	3.3913	3.2174
	3.5417	3.3333	2.9792

* lista ordenada em ordem alfabética. Os tópicos não são apresentados em ordem de prioridade. A lista é resultante da comparação entre as listas de tópicos 'geral' e por 'especialista + conhecedor', obtidas após medida de corte = 2,9. São apresentados os dois valores de média obtidos nas duas listas.

Quadro 11 - Tópicos Tecnológicos - Lista Final

Os resultados apresentados neste relatório oferecem uma visão interessante sobre os tópicos tecnológicos. Este relatório buscou ressaltar os tópicos considerados importantes (de consenso) do ponto de vista dos participantes da consulta.

É interessante observar as semelhanças entre os resultados apresentados neste relatório e o estudo veiculado, em abril de 2005, pelo site da BBC News (“Nanotech Promise for Global Poor”) onde se destaca o resultado de um painel realizado com 63 especialistas mundiais que identificaram para o JCB – Canadian Joint Centre for Bioethics, as áreas mais promissoras da Nanotecnologia. São elas: armazenamento, produção e conversão de energia; incremento da produtividade da agricultura; tratamento de água e remediação ambiental; diagnóstico e screening de doenças; sistemas de “entrega de drogas” (drug delivery); processamento e armazenamento de alimentos; poluição do ar e remediação; construção; monitoramento da saúde; e vetores, detecção e controle de pragas.

Em termos de processo, a consulta provou ser bem sucedida em captar visões de um grande número de participantes, principalmente levando em conta o curto prazo para sua realização.

5. CONCLUSÕES

Ressalta-se que as informações obtidas desta consulta podem ser analisadas sob vários formatos e enfoques. Um ponto interessante a considerar são as opiniões apresentadas somente pelos respondentes do universo empresarial. O anexo 06, apresenta as listas de tópicos, conforme os três critérios considerados, para o setor produtivo, ou seja, representando a visão do universo empresarial. O mesmo procedimento pode ser aplicado às diferentes categorias, comparando-as entre si, de modo a se obter uma percepção mais aguçada das opiniões dos diferentes grupos de respondentes.

Além deste enfoque, uma outra maneira de se olhar os tópicos tecnológicos, é conforme sua distribuição pelas áreas temáticas às quais se relacionam. O anexo 07 apresenta os tópicos distribuídos por área temática, e ordenados por suas médias, de acordo com os valores obtidos a partir das escalas de Likert associadas.

Para finalizar, esperamos que o material apresentado neste relatório possa contribuir para auxiliar a tomada de decisão sobre investimentos prioritários em N&N e para um melhor entendimento dos diferentes potenciais da N&N para o Brasil, conforme a visão dos participantes desta consulta.

ANEXO 1 – Formulário da 1ª Rodada

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

Esta consulta é uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) através do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e visa identificar temas prioritários para investimentos em **Nanociência e Nanotecnologia (N&N)**. Esta consulta utiliza o método Delphi que é um procedimento sistemático para obter tendências e prioridades tecnológicas a partir das opiniões de especialistas a respeito de eventos futuros, através de um questionário interativo e estruturado, que neste caso é apresentado em uma seqüência de duas rodadas.

Este questionário é composto de 2 questões:

1. **Impactos Setoriais:** trata da identificação dos setores que serão mais fortemente impactados pelos desenvolvimentos em N&N, em curto, médio e longo prazos. O uso do cadastro nacional de atividades econômicas (CNAE) é sugerido como ponto de partida para a definição dos setores a serem analisados.

2. **Áreas de Aplicação e Tópicos:** visa analisar tópicos organizados em 11 áreas de aplicação para serem avaliados à luz de 3 (três) critérios, a saber: relevância, oportunidade e competitividade. Nesta questão, solicita-se aos participantes focalizar sua atenção em até 5 (cinco) áreas mais relacionadas ao presente campo de atuação do respondente.

Para uma melhor compreensão do que se pede, por favor, consulte as definições dos critérios utilizados, bem como sua escala qualitativa em "**Critérios e métricas**".

Foram feitos esforços no sentido de limitar a quantidade de tempo requerida para preenchimento desta consulta sendo esperado que esta não tome mais que 15 minutos. Além disso, pressionando o ícone '**gravar**' ou '**avançar**', a qualquer tempo, suas respostas estarão sendo armazenadas em nossa base de dados. Para recesso basta clicar no link enviado.

Dados do Participante

Nome: Dalci Maria dos Santos

e-mail: dmsantos@cgee.org.br

Entidade: CGEE

Fone/Fax:

Para fins de estatística favor informe:

Área de Formação: 1. Matemática e Estatística

Faixa Etária: 41 a 50

Gênero: Feminino

UF onde você atua: DF

Qual das descrições abaixo melhor expressa sua principal área de atuação:

- Gestor público e/ou privado
- Formulador de políticas
- Pesquisador em instituição de ensino superior ou em instituto de pesquisa
- Pesquisador do setor privado
- Jornalista ou profissional na área de comunicação e marketing
- Empresário ou profissional do setor privado
- Consultor independente ou terceiro setor (ONG's, Associações ou Fundações)
- Outros, mencionar: Gestão pública - Nível Técnico

<< Gravar >>

Continuar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

1) **Impactos Setoriais:** dentre os setores abaixo, na sua opinião, aponte cinco (5) que serão mais fortemente impactados pelo desenvolvimento em Nanociências e Nanotecnologias. Para cada setor, indicar o horizonte temporal mais provável em que este impacto será percebido. Obs.: a tabela abaixo foi estruturada a partir de dados do Cadastro Nacional de Atividade Econômica (CNAE) ([para ver a tabela completa e escopo clique aqui](#)) (Selecione no máximo 5 itens)

Setores	Horizonte Temporal
<input type="checkbox"/> agricultura, pecuária e serviços relacionados (A-01)	
<input type="checkbox"/> extração de carvão mineral (C-10)	
<input type="checkbox"/> extração de petróleo e serviços relacionados (C-11)	
<input type="checkbox"/> extração de minerais metálicos (C-13)	
<input type="checkbox"/> extração de materiais não-metálicos (C14)	
<input type="checkbox"/> fabricação de produtos alimentícios e bebidas (D-15)	
<input checked="" type="checkbox"/> fabricação de produtos têxteis (D-17)	até 5 anos <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (D-19)	
<input type="checkbox"/> fabricação de produtos de madeira (D-20)	
<input type="checkbox"/> fabricação de celulose, papel e produtos de papel (D-21)	
<input checked="" type="checkbox"/> edição, impressão e reprodução de gravações (D-22)	entre 2010 e 2015 <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (D-23)	
<input checked="" type="checkbox"/> fabricação de produtos químicos, incluindo fármacos (D-24)	até 5 anos <input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> fabricação de artigos de borracha e de material plástico (D-25)	entre 2010 e 2015 <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> fabricação de produtos de minerais não-metálicos (D-26)	
<input type="checkbox"/> metalurgia básica (D-27)	
<input type="checkbox"/> fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos (D-28)	
<input type="checkbox"/> fabricação de máquinas e equipamentos (D-29)	
<input type="checkbox"/> fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (D-30)	
<input type="checkbox"/> fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (D-31)	
<input checked="" type="checkbox"/> fabricação de material eletrônicos e de aparelhos e equipamentos de comunicações (D-32)	entre 2010 e 2015 <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios (D-33)	
<input type="checkbox"/> fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (D-34)	
<input type="checkbox"/> fabricação de outros equipamentos de transporte (D-35)	
<input type="checkbox"/> fabricação de móveis e indústrias diversas (D-36)	
<input type="checkbox"/> reciclagem (D-37)	
<input type="checkbox"/> eletricidade, gás e água quente (E-40)	
<input type="checkbox"/> captação, tratamento e distribuição de água (E-41)	
<input type="checkbox"/> construção (F-45)	
<input type="checkbox"/> administração pública, defesa e seguridade social (L-75)	
<input type="checkbox"/> saúde e serviços sociais (N-85)	
<input type="checkbox"/> limpeza urbana e esgoto e atividades relacionadas (O-90)	

outros, mencionar:

<< Voltar

<< Gravar >>

Continuar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanotecnologia para sensores

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
sensores eletromagnéticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
sensores óticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
sensores químicos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
sensores de radiação ionizante	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
sensores baseados em moléculas biológicas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
nanoeletrônica, materiais e dispositivos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
opto eletrônica e eletrônica orgânica	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
materiais e dispositivos magnéticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
spintrônica	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
dispositivos em substratos poliméricos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
dispositivos baseados em rádio-frequência	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
supercondutividade e supercondutores	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
meios híbridos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanobiotecnologia

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
materiais nanoestruturados, biocompatíveis	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
métodos de diagnósticos e imagens	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
fluidos magnéticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
DNA e terapia gênica	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
encapsulamento de fármacos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
neuroeletrônica	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
engenharia de tecidos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
motores moleculares	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
materiais compósitos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
revestimentos nano particulados	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
nanotubos, nanofios e nanofitas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
nanofilmes e interfaces	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
polímeros	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
produção de nanopartículas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
colóides e interfaces	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
fibras e tecidos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
vidros e cerâmicas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
metais e ligas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
quasi-cristais	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
equipamentos e técnicas de caracterização	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
equipamentos e técnicas de deposição	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
equipamentos e técnicas de padronização	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
equipamentos e técnicas de nanolitografia	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
produção e processamento de pós e material particulado	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
metrologia	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
sistemas robotizados	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
catálise	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
processo de filtração	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
membranas nanoestruturadas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
processos enzimáticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Energia

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
células a combustível	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
baterias	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
eficiência de sistemas de iluminação	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
conversores termoelétricos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
conversores fotovoltaicos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
armazenamento de energia	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
processos envolvendo biomassa	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Agronegócios

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
processamento de alimentos e nutrientes	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
encapsulamento de nutrientes	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
condicionamento e embalagem de alimentos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
sistemas de detecção de aromas e sabores	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
aspecto e textura de alimentos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Recursos hídricos e meio ambiente

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
tratamento de água	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
tratamento de esgotos e efluentes industriais	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
recuperação ambiental	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
monitoramento ambiental	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanotecnologia e impactos sociais

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
impactos sociais da nanotecnologia	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
entendimento público da nanotecnologia	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
avaliação e gestão de riscos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
aspectos éticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Pesquisa de Longo Prazo

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
modelagem e simulação	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
dispositivos e computação moleculares	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
processos de auto-montagem e de auto-organização	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
computação quântica	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
convergências nano-bio-info-cogno	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

ANEXO 2 – Formulário da 2ª Rodada

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

Dados do Participante	Estatística de Respondentes - 1ª Rodada
Nome: Dalci Maria dos Santos	Nº total de participantes: 582
e-mail: dmsantos@cgee.org.br	Distribuição por Categoria
Instituição: CGEE	Distribuição Regional

Esta é a 2ª. Rodada da consulta Delphi sobre Nanociência e Nanotecnologia (N&N) através da qual, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) visa obter subsídios para auxiliar a identificação de temas prioritários e orientação de futuros investimentos em N&N no Brasil.

Este questionário encontra-se preenchido com suas respostas para a 1ª. Rodada. Nesta 2ª. Rodada, à luz dos resultados consolidados na 1ª. Rodada, é solicitado que você apresente sua opinião novamente, seja mantendo, alterando ou substituindo os itens.

Uma 2ª. Rodada é uma oportunidade para responder o questionário novamente, após ter acesso às estatísticas consolidadas sobre a 1ª. Rodada. Lembramos que para ambas as questões, é permitida a escolha de até 5 itens, assim, caso ainda não o tenha feito, você poderá complementar sua resposta, desde que não ultrapasse o número máximo de 5 setores e/ou áreas.

No caso de já existirem setores e áreas previamente selecionados na 1ª. Rodada, em número de 5, para alteração, será necessário substituir um setor ou área por outro, desmarcando um e selecionado o outro. Para desmarcar, basta clicar no (✓) ao lado.

É permitido selecionar outros tópicos além dos já selecionados na 1ª. Rodada, até o limite máximo de tópicos por área. Para cada tópico já escolhido na 1ª. Rodada, é possível alterar sua avaliação quanto aos critérios propostos, entretanto, não será possível desmarcar tópicos já selecionados, apenas alterar sua opinião quanto a valoração deste.

Lembre-se de registrar a sua opinião clicando no ícone Continuar ou Finalizar ao final do questionário.

[Continuar >>](#)

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

1) **Impactos Setoriais:** dentre os setores abaixo, na sua opinião, aponte cinco (5) que serão mais fortemente impactados pelo desenvolvimento em Nanociências e Nanotecnologias. Para cada setor, indicar o horizonte temporal mais provável em que este impacto será percebido. Obs.: a tabela abaixo foi estruturada a partir de dados do Cadastro Nacional de Atividade Econômica (CNAE) ([para ver a tabela completa e escopo clique aqui](#)) (Selecione no máximo 5 itens)

Para ver os resultados da 1ª Rodada nesta questão clique [aqui](#)

Nesta questão é solicitado que você confirme a sua opinião a luz dos resultados da 1ª Rodada.

- Caso queira rever seu voto, você poderá alterar o horizonte temporal dos setores selecionados na 1ª Rodada; ou ainda, selecionar outros setores, até o limite máximo de 5.
- Caso este limite tenha sido atingido, a seleção de um novo setor implicará, necessariamente, na substituição de um setor já selecionado.

Setores	Horizonte Temporal
<input type="checkbox"/> agricultura, pecuária e serviços relacionados (A-01)	
<input type="checkbox"/> extração de carvão mineral (C-10)	
<input type="checkbox"/> extração de petróleo e serviços relacionados (C-11)	
<input type="checkbox"/> extração de minerais metálicos (C-13)	
<input type="checkbox"/> extração de materiais não-metálicos (C14)	
<input checked="" type="checkbox"/> fabricação de produtos alimentícios e bebidas (D-15)	entre 2010 e 2015 <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> fabricação de produtos têxteis (D-17)	
<input type="checkbox"/> preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (D-19)	
<input type="checkbox"/> fabricação de produtos de madeira (D-20)	
<input type="checkbox"/> fabricação de celulose, papel e produtos de papel (D-21)	
<input type="checkbox"/> edição, impressão e reprodução de gravações (D-22)	
<input type="checkbox"/> fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (D-23)	
<input checked="" type="checkbox"/> fabricação de produtos químicos, incluindo fármacos (D-24)	até 5 anos <input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> fabricação de artigos de borracha e de material plástico (D-25)	entre 2010 e 2015 <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> fabricação de produtos de minerais não-metálicos (D-26)	
<input type="checkbox"/> metalurgia básica (D-27)	
<input type="checkbox"/> fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos (D-28)	
<input type="checkbox"/> fabricação de máquinas e equipamentos (D-29)	
<input type="checkbox"/> fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (D-30)	
<input type="checkbox"/> fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (D-31)	
<input checked="" type="checkbox"/> fabricação de material eletrônicos e de aparelhos e equipamentos de comunicações (D-32)	entre 2010 e 2015 <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios (D-33)	
<input type="checkbox"/> fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (D-34)	
<input type="checkbox"/> fabricação de outros equipamentos de transporte (D-35)	
<input type="checkbox"/> fabricação de móveis e indústrias diversas (D-36)	

<input type="checkbox"/> reciclagem (D-37)	
<input type="checkbox"/> eletricidade, gás e água quente (E-40)	
<input type="checkbox"/> captação, tratamento e distribuição de água (E-41)	
<input type="checkbox"/> construção (F-45)	
<input type="checkbox"/> administração pública, defesa e seguridade social (L-75)	
<input type="checkbox"/> saúde e serviços sociais (N-85)	
<input type="checkbox"/> limpeza urbana e esgoto e atividades relacionadas (O-90)	
<input type="checkbox"/> outros, mencionar: <input type="text"/>	

<< Voltar

<< Gravar >>

Continuar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- ✓ Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:



Estadística

Tópicos para a Área de Nanotecnologia para sensores

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
sensores eletromagnéticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 28%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 17%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 20%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 39%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 31%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 37%
	Relevante <input type="checkbox"/> 25%	Competitivo <input type="checkbox"/> 30%	Oportuno <input type="checkbox"/> 31%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 5%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 18%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 9%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 3%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 4%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 3%
sensores óticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 46%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 33%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 41%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 37%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 30%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 28%
	Relevante <input type="checkbox"/> 13%	Competitivo <input type="checkbox"/> 25%	Oportuno <input type="checkbox"/> 23%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 3%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 11%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 6%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 2%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 3%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 3%
sensores químicos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 49%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 30%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 38%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 36%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 35%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 35%
	Relevante <input type="checkbox"/> 11%	Competitivo <input type="checkbox"/> 28%	Oportuno <input type="checkbox"/> 24%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 2%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 5%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 2%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 3%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 4%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 3%
sensores de radiação ionizante	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

	Essencial	20%	Extremamente competitivo	9%	Extremamente oportuno	13%
	Muito Relevante	31%	Muito competitivo	25%	Muito oportuno	29%
	Relevante	35%	Competitivo	41%	Oportuno	41%
	Pouco Relevante	10%	Pouco competitivo	19%	Pouco oportuno	12%
	Irrelevante	4%	Não competitivo	5%	Inoportuno	5%

sensores baseados em moléculas biológicas

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>														
	Essencial	46%	Extremamente competitivo	32%	Extremamente oportuno	43%													
	Muito Relevante	38%	Muito competitivo	30%	Muito oportuno	28%													
	Relevante	13%	Competitivo	24%	Oportuno	24%													
	Pouco Relevante	1%	Pouco competitivo	9%	Pouco oportuno	3%													
	Irrelevante	2%	Não competitivo	5%	Inoportuno	2%													

sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Essencial	41%	Extremamente competitivo	28%	Extremamente oportuno	30%													
	Muito Relevante	36%	Muito competitivo	29%	Muito oportuno	33%													
	Relevante	16%	Competitivo	26%	Oportuno	27%													
	Pouco Relevante	5%	Pouco competitivo	10%	Pouco oportuno	8%													
	Irrelevante	3%	Não competitivo	8%	Inoportuno	3%													

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- ✓ Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo



Estatística

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
nanoeletrônica, materiais e dispositivos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input checked="" type="checkbox"/> 65%	Extremamente competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 38%	Extremamente oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 46%
	Muito Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 26%	Muito competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 24%	Muito oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 25%
	Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 6%	Competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 22%	Oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 19%
	Pouco Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 1%	Pouco competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 13%	Pouco oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 6%
	Irrelevante <input checked="" type="checkbox"/> 1%	Não competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 3%	Inoportuno <input checked="" type="checkbox"/> 4%
dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input checked="" type="checkbox"/> 57%	Extremamente competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 33%	Extremamente oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 39%
	Muito Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 31%	Muito competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 31%	Muito oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 34%
	Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 9%	Competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 23%	Oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 19%
	Pouco Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 1%	Pouco competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 12%	Pouco oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 6%
	Irrelevante <input checked="" type="checkbox"/> 1%	Não competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 1%	Inoportuno <input checked="" type="checkbox"/> 1%
opto eletrônica e eletrônica orgânica	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input checked="" type="checkbox"/> 47%	Extremamente competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 28%	Extremamente oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 35%
	Muito Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 28%	Muito competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 24%	Muito oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 28%
	Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 18%	Competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 34%	Oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 26%
	Pouco Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 4%	Pouco competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 10%	Pouco oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 8%
	Irrelevante <input checked="" type="checkbox"/> 2%	Não competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 4%	Inoportuno <input checked="" type="checkbox"/> 2%
materiais e dispositivos magnéticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Essencial	43%	Extremamente competitivo	29%	Extremamente oportuno	32%
Muito Relevante	30%	Muito competitivo	27%	Muito oportuno	28%
Relevante	22%	Competitivo	25%	Oportuno	27%
Pouco Relevante	3%	Pouco competitivo	16%	Pouco oportuno	10%
Irrelevante	2%	Não competitivo	3%	Inoportuno	2%

Essencial	41%	Extremamente competitivo	31%	Extremamente oportuno	32%
Muito Relevante	28%	Muito competitivo	14%	Muito oportuno	21%
Relevante	25%	Competitivo	29%	Oportuno	26%
Pouco Relevante	3%	Pouco competitivo	17%	Pouco oportuno	14%
Irrelevante	3%	Não competitivo	9%	Inoportuno	7%

Essencial	46%	Extremamente competitivo	30%	Extremamente oportuno	36%
Muito Relevante	30%	Muito competitivo	20%	Muito oportuno	22%
Relevante	18%	Competitivo	29%	Oportuno	23%
Pouco Relevante	3%	Pouco competitivo	13%	Pouco oportuno	11%
Irrelevante	2%	Não competitivo	9%	Inoportuno	7%

Essencial	29%	Extremamente competitivo	18%	Extremamente oportuno	26%
Muito Relevante	37%	Muito competitivo	27%	Muito oportuno	27%
Relevante	29%	Competitivo	36%	Oportuno	34%
Pouco Relevante	4%	Pouco competitivo	14%	Pouco oportuno	10%
Irrelevante	1%	Não competitivo	4%	Inoportuno	4%

Essencial	26%	Extremamente competitivo	15%	Extremamente oportuno	22%
Muito Relevante	28%	Muito competitivo	18%	Muito oportuno	19%
Relevante	32%	Competitivo	38%	Oportuno	34%
Pouco Relevante	13%	Pouco competitivo	21%	Pouco oportuno	18%
Irrelevante	2%	Não competitivo	8%	Inoportuno	6%

Essencial	27%	Extremamente competitivo	22%	Extremamente oportuno	23%
Muito Relevante	29%	Muito competitivo	17%	Muito oportuno	22%
Relevante	30%	Competitivo	28%	Oportuno	28%
Pouco Relevante	9%	Pouco competitivo	22%	Pouco oportuno	20%
Irrelevante	4%	Não competitivo	10%	Inoportuno	8%

Essencial	17%	Extremamente competitivo	10%	Extremamente oportuno	15%
Muito Relevante	40%	Muito competitivo	26%	Muito oportuno	28%
Relevante	30%	Competitivo	34%	Oportuno	36%
Pouco Relevante	7%	Pouco competitivo	21%	Pouco oportuno	12%
Irrelevante	6%	Não competitivo	10%	Inoportuno	9%

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
 - Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
 - Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
 - Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- ✓ Energia
 - Agronegócios
 - Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
 - Pesquisa de Longo Prazo



Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Estadística

Tópicos para a Área de Nanobiotecnologia

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
materiais nanoestruturados, biocompatíveis <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Essencial 56%</p> <p>Muito Relevante 31%</p> <p>Relevante 11%</p> <p>Pouco Relevante 1%</p> <p>Irrelevante 1%</p> </div> <div> <p>Extremamente competitivo 34%</p> <p>Muito competitivo 33%</p> <p>Competitivo 21%</p> <p>Pouco competitivo 12%</p> <p>Não competitivo 1%</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Extremamente oportuno 43%</p> <p>Muito oportuno 33%</p> <p>Oportuno 19%</p> <p>Pouco oportuno 4%</p> <p>Inoportuno 1%</p> </div> </div>	
materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmética <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Essencial 60%</p> <p>Muito Relevante 30%</p> <p>Relevante 9%</p> <p>Pouco Relevante 1%</p> <p>Irrelevante 1%</p> </div> <div> <p>Extremamente competitivo 46%</p> <p>Muito competitivo 26%</p> <p>Competitivo 19%</p> <p>Pouco competitivo 8%</p> <p>Não competitivo 2%</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Extremamente oportuno 55%</p> <p>Muito oportuno 27%</p> <p>Oportuno 16%</p> <p>Pouco oportuno 1%</p> <p>Inoportuno 1%</p> </div> </div>	
métodos de diagnósticos e imagens <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Essencial 45%</p> <p>Muito Relevante 34%</p> <p>Relevante 20%</p> <p>Pouco Relevante 0%</p> <p>Irrelevante 2%</p> </div> <div> <p>Extremamente competitivo 26%</p> <p>Muito competitivo 31%</p> <p>Competitivo 29%</p> <p>Pouco competitivo 13%</p> <p>Não competitivo 1%</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Extremamente oportuno 33%</p> <p>Muito oportuno 26%</p> <p>Oportuno 33%</p> <p>Pouco oportuno 5%</p> <p>Inoportuno 3%</p> </div> </div>	
sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Essencial 56%</p> <p>Muito Relevante 31%</p> <p>Relevante 11%</p> <p>Pouco Relevante 1%</p> <p>Irrelevante 1%</p> </div> <div> <p>Extremamente competitivo 34%</p> <p>Muito competitivo 33%</p> <p>Competitivo 21%</p> <p>Pouco competitivo 12%</p> <p>Não competitivo 1%</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Extremamente oportuno 43%</p> <p>Muito oportuno 33%</p> <p>Oportuno 19%</p> <p>Pouco oportuno 4%</p> <p>Inoportuno 1%</p> </div> </div>	

molecular	Essencial	73%	Extremamente competitivo	50%	Extremamente oportuno	60%
	Muito Relevante	20%	Muito competitivo	20%	Muito oportuno	20%
	Relevante	5%	Competitivo	22%	Oportuno	16%
	Pouco Relevante	1%	Pouco competitivo	7%	Pouco oportuno	2%
	Irrelevante	1%	Não competitivo	1%	Inoportuno	2%

fluidos magneticos						
	Essencial	26%	Extremamente competitivo	19%	Extremamente oportuno	20%
	Muito Relevante	32%	Muito competitivo	22%	Muito oportuno	26%
	Relevante	30%	Competitivo	40%	Oportuno	40%
	Pouco Relevante	10%	Pouco competitivo	15%	Pouco oportuno	10%
	Irrelevante	1%	Não competitivo	4%	Inoportuno	3%

DNA e terapia gênica						
	Essencial	56%	Extremamente competitivo	33%	Extremamente oportuno	41%
	Muito Relevante	28%	Muito competitivo	29%	Muito oportuno	31%
	Relevante	12%	Competitivo	27%	Oportuno	21%
	Pouco Relevante	3%	Pouco competitivo	9%	Pouco oportuno	5%
	Irrelevante	1%	Não competitivo	2%	Inoportuno	2%

encapsulamento de fármacos						
	Essencial	63%	Extremamente competitivo	45%	Extremamente oportuno	56%
	Muito Relevante	24%	Muito competitivo	27%	Muito oportuno	22%
	Relevante	9%	Competitivo	19%	Oportuno	15%
	Pouco Relevante	3%	Pouco competitivo	8%	Pouco oportuno	6%
	Irrelevante	1%	Não competitivo	1%	Inoportuno	1%

neuroeletrônica						
	Essencial	34%	Extremamente competitivo	17%	Extremamente oportuno	22%
	Muito Relevante	32%	Muito competitivo	25%	Muito oportuno	22%
	Relevante	27%	Competitivo	37%	Oportuno	39%
	Pouco Relevante	5%	Pouco competitivo	16%	Pouco oportuno	14%
	Irrelevante	2%	Não competitivo	5%	Inoportuno	2%

engenharia de tecidos						
	Essencial	39%	Extremamente competitivo	24%	Extremamente oportuno	28%
	Muito Relevante	34%	Muito competitivo	24%	Muito oportuno	25%
	Relevante	18%	Competitivo	32%	Oportuno	30%
	Pouco Relevante	5%	Pouco competitivo	15%	Pouco oportuno	11%
	Irrelevante	3%	Não competitivo	4%	Inoportuno	4%

motores moleculares			

Essencial	21%	Extremamente competitivo	10%	Extremamente oportuno	14%
Muito Relevante	36%	Muito competitivo	24%	Muito oportuno	26%
Relevante	29%	Competitivo	39%	Oportuno	37%
Pouco Relevante	12%	Pouco competitivo	16%	Pouco oportuno	16%
Irrelevante	2%	Não competitivo	11%	Inoportuno	7%

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- Nanotecnologia para sensores
- Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- ✓ Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo



Estatística

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
materiais compósitos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 39%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 25%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 37%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 37%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 34%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 25%
	Relevante <input type="checkbox"/> 18%	Competitivo <input type="checkbox"/> 28%	Oportuno <input type="checkbox"/> 28%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 2%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 10%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 7%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 4%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 4%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 4%
revestimentos nano particulados	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 38%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 22%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 37%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 38%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 34%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 30%
	Relevante <input type="checkbox"/> 17%	Competitivo <input type="checkbox"/> 29%	Oportuno <input type="checkbox"/> 24%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 5%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 10%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 6%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 1%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 3%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 3%
nanotubos, nanofios e nanofitas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 46%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 30%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 40%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 36%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 34%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 30%
	Relevante <input type="checkbox"/> 14%	Competitivo <input type="checkbox"/> 19%	Oportuno <input type="checkbox"/> 18%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 3%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 13%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 7%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 2%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 4%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 5%
nanofilmes e interfaces	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

																																	
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td>48%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td>37%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td>12%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td>3%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td>1%</td></tr> </table>	Essencial	48%	Muito Relevante	37%	Relevante	12%	Pouco Relevante	3%	Irrelevante	1%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td>33%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td>32%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td>26%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td>7%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td>3%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	33%	Muito competitivo	32%	Competitivo	26%	Pouco competitivo	7%	Não competitivo	3%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td>40%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td>38%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td>12%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td>6%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td>3%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	40%	Muito oportuno	38%	Oportuno	12%	Pouco oportuno	6%	Inoportuno	3%
Essencial	48%																																
Muito Relevante	37%																																
Relevante	12%																																
Pouco Relevante	3%																																
Irrelevante	1%																																
Extremamente competitivo	33%																																
Muito competitivo	32%																																
Competitivo	26%																																
Pouco competitivo	7%																																
Não competitivo	3%																																
Extremamente oportuno	40%																																
Muito oportuno	38%																																
Oportuno	12%																																
Pouco oportuno	6%																																
Inoportuno	3%																																
materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos																																	
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td>33%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td>39%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td>22%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td>4%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td>2%</td></tr> </table>	Essencial	33%	Muito Relevante	39%	Relevante	22%	Pouco Relevante	4%	Irrelevante	2%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td>20%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td>36%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td>27%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td>12%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td>6%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	20%	Muito competitivo	36%	Competitivo	27%	Pouco competitivo	12%	Não competitivo	6%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td>29%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td>34%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td>23%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td>10%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td>5%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	29%	Muito oportuno	34%	Oportuno	23%	Pouco oportuno	10%	Inoportuno	5%
Essencial	33%																																
Muito Relevante	39%																																
Relevante	22%																																
Pouco Relevante	4%																																
Irrelevante	2%																																
Extremamente competitivo	20%																																
Muito competitivo	36%																																
Competitivo	27%																																
Pouco competitivo	12%																																
Não competitivo	6%																																
Extremamente oportuno	29%																																
Muito oportuno	34%																																
Oportuno	23%																																
Pouco oportuno	10%																																
Inoportuno	5%																																
polímeros																																	
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td>41%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td>39%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td>17%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td>1%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td>1%</td></tr> </table>	Essencial	41%	Muito Relevante	39%	Relevante	17%	Pouco Relevante	1%	Irrelevante	1%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td>27%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td>41%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td>24%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td>4%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td>3%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	27%	Muito competitivo	41%	Competitivo	24%	Pouco competitivo	4%	Não competitivo	3%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td>37%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td>37%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td>21%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td>3%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td>3%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	37%	Muito oportuno	37%	Oportuno	21%	Pouco oportuno	3%	Inoportuno	3%
Essencial	41%																																
Muito Relevante	39%																																
Relevante	17%																																
Pouco Relevante	1%																																
Irrelevante	1%																																
Extremamente competitivo	27%																																
Muito competitivo	41%																																
Competitivo	24%																																
Pouco competitivo	4%																																
Não competitivo	3%																																
Extremamente oportuno	37%																																
Muito oportuno	37%																																
Oportuno	21%																																
Pouco oportuno	3%																																
Inoportuno	3%																																
produção de nanopartículas																																	
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td>55%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td>32%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td>7%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td>2%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td>3%</td></tr> </table>	Essencial	55%	Muito Relevante	32%	Relevante	7%	Pouco Relevante	2%	Irrelevante	3%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td>37%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td>30%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td>17%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td>11%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td>5%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	37%	Muito competitivo	30%	Competitivo	17%	Pouco competitivo	11%	Não competitivo	5%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td>49%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td>28%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td>14%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td>3%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td>6%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	49%	Muito oportuno	28%	Oportuno	14%	Pouco oportuno	3%	Inoportuno	6%
Essencial	55%																																
Muito Relevante	32%																																
Relevante	7%																																
Pouco Relevante	2%																																
Irrelevante	3%																																
Extremamente competitivo	37%																																
Muito competitivo	30%																																
Competitivo	17%																																
Pouco competitivo	11%																																
Não competitivo	5%																																
Extremamente oportuno	49%																																
Muito oportuno	28%																																
Oportuno	14%																																
Pouco oportuno	3%																																
Inoportuno	6%																																
colóides e interfaces																																	
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td>31%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td>39%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td>25%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td>4%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td>1%</td></tr> </table>	Essencial	31%	Muito Relevante	39%	Relevante	25%	Pouco Relevante	4%	Irrelevante	1%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td>17%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td>38%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td>28%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td>12%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td>4%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	17%	Muito competitivo	38%	Competitivo	28%	Pouco competitivo	12%	Não competitivo	4%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td>25%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td>36%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td>31%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td>4%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td>4%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	25%	Muito oportuno	36%	Oportuno	31%	Pouco oportuno	4%	Inoportuno	4%
Essencial	31%																																
Muito Relevante	39%																																
Relevante	25%																																
Pouco Relevante	4%																																
Irrelevante	1%																																
Extremamente competitivo	17%																																
Muito competitivo	38%																																
Competitivo	28%																																
Pouco competitivo	12%																																
Não competitivo	4%																																
Extremamente oportuno	25%																																
Muito oportuno	36%																																
Oportuno	31%																																
Pouco oportuno	4%																																
Inoportuno	4%																																
fibras e tecidos																																	
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td>19%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td>35%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td>36%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td>8%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td>2%</td></tr> </table>	Essencial	19%	Muito Relevante	35%	Relevante	36%	Pouco Relevante	8%	Irrelevante	2%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td>11%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td>28%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td>37%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td>19%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td>5%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	11%	Muito competitivo	28%	Competitivo	37%	Pouco competitivo	19%	Não competitivo	5%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td>17%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td>32%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td>35%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td>12%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td>4%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	17%	Muito oportuno	32%	Oportuno	35%	Pouco oportuno	12%	Inoportuno	4%
Essencial	19%																																
Muito Relevante	35%																																
Relevante	36%																																
Pouco Relevante	8%																																
Irrelevante	2%																																
Extremamente competitivo	11%																																
Muito competitivo	28%																																
Competitivo	37%																																
Pouco competitivo	19%																																
Não competitivo	5%																																
Extremamente oportuno	17%																																
Muito oportuno	32%																																
Oportuno	35%																																
Pouco oportuno	12%																																
Inoportuno	4%																																
vidros e cerâmicas																																	

	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Essencial	<input type="checkbox"/> 24%	Extremamente competitivo	<input type="checkbox"/> 14%
Muito Relevante	<input type="checkbox"/> 36%	Muito competitivo	<input type="checkbox"/> 39%
Relevante	<input type="checkbox"/> 30%	Competitivo	<input type="checkbox"/> 35%
Pouco Relevante	<input type="checkbox"/> 6%	Pouco competitivo	<input type="checkbox"/> 7%
Irrelevante	<input type="checkbox"/> 4%	Não competitivo	<input type="checkbox"/> 5%
Extremamente oportuno	<input type="checkbox"/> 22%	Muito oportuno	<input type="checkbox"/> 35%
Oportuno	<input type="checkbox"/> 30%	Pouco oportuno	<input type="checkbox"/> 9%
Inoportuno	<input type="checkbox"/> 4%		

metals e ligas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Essencial	<input type="checkbox"/> 17%	Extremamente competitivo	<input type="checkbox"/> 15%
Muito Relevante	<input type="checkbox"/> 37%	Muito competitivo	<input type="checkbox"/> 33%
Relevante	<input type="checkbox"/> 32%	Competitivo	<input type="checkbox"/> 36%
Pouco Relevante	<input type="checkbox"/> 10%	Pouco competitivo	<input type="checkbox"/> 12%
Irrelevante	<input type="checkbox"/> 3%	Não competitivo	<input type="checkbox"/> 3%
Extremamente oportuno	<input type="checkbox"/> 19%	Muito oportuno	<input type="checkbox"/> 32%
Oportuno	<input type="checkbox"/> 31%	Pouco oportuno	<input type="checkbox"/> 15%
Inoportuno	<input type="checkbox"/> 3%		

quasi-cristais	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Essencial	<input type="checkbox"/> 10%	Extremamente competitivo	<input type="checkbox"/> 8%
Muito Relevante	<input type="checkbox"/> 32%	Muito competitivo	<input type="checkbox"/> 23%
Relevante	<input type="checkbox"/> 38%	Competitivo	<input type="checkbox"/> 37%
Pouco Relevante	<input type="checkbox"/> 14%	Pouco competitivo	<input type="checkbox"/> 22%
Irrelevante	<input type="checkbox"/> 5%	Não competitivo	<input type="checkbox"/> 10%
Extremamente oportuno	<input type="checkbox"/> 9%	Muito oportuno	<input type="checkbox"/> 26%
Oportuno	<input type="checkbox"/> 38%	Pouco oportuno	<input type="checkbox"/> 21%
Inoportuno	<input type="checkbox"/> 7%		

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- Nanotecnologia para sensores
- Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- ✓ Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo



Estatística

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
equipamentos e técnicas de caracterização	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 62%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 34%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 45%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 26%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 19%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 30%
	Relevante <input type="checkbox"/> 10%	Competitivo <input type="checkbox"/> 27%	Oportuno <input type="checkbox"/> 19%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 1%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 15%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 5%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 1%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 4%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 0%
equipamentos e técnicas de deposição	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 51%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 25%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 35%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 24%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 22%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 25%
	Relevante <input type="checkbox"/> 21%	Competitivo <input type="checkbox"/> 32%	Oportuno <input type="checkbox"/> 34%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 1%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 12%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 3%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 3%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 9%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 3%
equipamentos e técnicas de padronização	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 32%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 12%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 20%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 34%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 25%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 35%
	Relevante <input type="checkbox"/> 31%	Competitivo <input type="checkbox"/> 38%	Oportuno <input type="checkbox"/> 40%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 2%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 17%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 3%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 2%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 8%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 2%
equipamentos e técnicas de	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

nanolitografia



Essencial	45%
Muito Relevante	29%
Relevante	18%
Pouco Relevante	6%
Irrelevante	2%

Extremamente competitivo	26%
Muito competitivo	24%
Competitivo	15%
Pouco competitivo	20%
Não competitivo	15%

Extremamente oportuno	36%
Muito oportuno	24%
Oportuno	27%
Pouco oportuno	9%
Inoportuno	3%

produção e processamento de pós e material particulado



Essencial	33%
Muito Relevante	38%
Relevante	25%
Pouco Relevante	3%
Irrelevante	2%

Extremamente competitivo	17%
Muito competitivo	34%
Competitivo	33%
Pouco competitivo	8%
Não competitivo	8%

Extremamente oportuno	27%
Muito oportuno	41%
Oportuno	23%
Pouco oportuno	8%
Inoportuno	2%

metrologia



Essencial	36%
Muito Relevante	36%
Relevante	21%
Pouco Relevante	3%
Irrelevante	3%

Extremamente competitivo	21%
Muito competitivo	15%
Competitivo	35%
Pouco competitivo	20%
Não competitivo	9%

Extremamente oportuno	32%
Muito oportuno	29%
Oportuno	29%
Pouco oportuno	6%
Inoportuno	5%

sistemas robotizados



Essencial	26%
Muito Relevante	26%
Relevante	34%
Pouco Relevante	10%
Irrelevante	5%

Extremamente competitivo	11%
Muito competitivo	18%
Competitivo	35%
Pouco competitivo	21%
Não competitivo	15%

Extremamente oportuno	16%
Muito oportuno	31%
Oportuno	35%
Pouco oportuno	8%
Inoportuno	10%

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
 - Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
 - Nanobiotecnologia
- ✓ Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- ✓ Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
 - Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
 - Energia
 - Agronegócios
 - Recursos hídricos e meio ambiente
 - Nanotecnologia e impactos sociais
 - Pesquisa de Longo Prazo



Estatística

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)																														
catálise	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>																														
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td>55%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td>28%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td>13%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td>1%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td>3%</td></tr> </table>	Essencial	55%	Muito Relevante	28%	Relevante	13%	Pouco Relevante	1%	Irrelevante	3%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td>36%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td>38%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td>19%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td>5%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td>2%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	36%	Muito competitivo	38%	Competitivo	19%	Pouco competitivo	5%	Não competitivo	2%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td>43%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td>31%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td>21%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td>4%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td>1%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	43%	Muito oportuno	31%	Oportuno	21%	Pouco oportuno	4%	Inoportuno	1%
Essencial	55%																																
Muito Relevante	28%																																
Relevante	13%																																
Pouco Relevante	1%																																
Irrelevante	3%																																
Extremamente competitivo	36%																																
Muito competitivo	38%																																
Competitivo	19%																																
Pouco competitivo	5%																																
Não competitivo	2%																																
Extremamente oportuno	43%																																
Muito oportuno	31%																																
Oportuno	21%																																
Pouco oportuno	4%																																
Inoportuno	1%																																
processo de filtração	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>																														
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td>26%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td>38%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td>26%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td>6%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td>4%</td></tr> </table>	Essencial	26%	Muito Relevante	38%	Relevante	26%	Pouco Relevante	6%	Irrelevante	4%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td>15%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td>39%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td>31%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td>11%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td>4%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	15%	Muito competitivo	39%	Competitivo	31%	Pouco competitivo	11%	Não competitivo	4%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td>21%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td>36%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td>31%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td>10%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td>2%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	21%	Muito oportuno	36%	Oportuno	31%	Pouco oportuno	10%	Inoportuno	2%
Essencial	26%																																
Muito Relevante	38%																																
Relevante	26%																																
Pouco Relevante	6%																																
Irrelevante	4%																																
Extremamente competitivo	15%																																
Muito competitivo	39%																																
Competitivo	31%																																
Pouco competitivo	11%																																
Não competitivo	4%																																
Extremamente oportuno	21%																																
Muito oportuno	36%																																
Oportuno	31%																																
Pouco oportuno	10%																																
Inoportuno	2%																																
membranas nanoestruturadas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>																														
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td>48%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td>37%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td>9%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td>4%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td>3%</td></tr> </table>	Essencial	48%	Muito Relevante	37%	Relevante	9%	Pouco Relevante	4%	Irrelevante	3%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td>33%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td>28%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td>28%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td>8%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td>2%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	33%	Muito competitivo	28%	Competitivo	28%	Pouco competitivo	8%	Não competitivo	2%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td>38%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td>32%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td>22%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td>6%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td>2%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	38%	Muito oportuno	32%	Oportuno	22%	Pouco oportuno	6%	Inoportuno	2%
Essencial	48%																																
Muito Relevante	37%																																
Relevante	9%																																
Pouco Relevante	4%																																
Irrelevante	3%																																
Extremamente competitivo	33%																																
Muito competitivo	28%																																
Competitivo	28%																																
Pouco competitivo	8%																																
Não competitivo	2%																																
Extremamente oportuno	38%																																
Muito oportuno	32%																																
Oportuno	22%																																
Pouco oportuno	6%																																
Inoportuno	2%																																
processos enzimáticos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>																														

Essencial	47%
Muito Relevante	30%
Relevante	14%
Pouco Relevante	4%
Irrelevante	5%

Extremamente competitivo	29%
Muito competitivo	29%
Competitivo	28%
Pouco competitivo	11%
Não competitivo	3%

Extremamente oportuno	37%
Muito oportuno	28%
Oportuno	23%
Pouco oportuno	8%
Inoportuno	4%

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- ✓ Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:



Estatística

Tópicos para a Área de Energia

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
células a combustível	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
	Essencial 58%	Extremamente competitivo 37%	Extremamente oportuno 45%
	Muito Relevante 33%	Muito competitivo 32%	Muito oportuno 33%
	Relevante 6%	Competitivo 21%	Oportuno 16%
	Pouco Relevante 1%	Pouco competitivo 6%	Pouco oportuno 4%
	Irrelevante 2%	Não competitivo 4%	Inoportuno 2%
baterias	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial 41%	Extremamente competitivo 29%	Extremamente oportuno 38%
	Muito Relevante 46%	Muito competitivo 37%	Muito oportuno 34%
	Relevante 11%	Competitivo 28%	Oportuno 20%
	Pouco Relevante 1%	Pouco competitivo 4%	Pouco oportuno 5%
	Irrelevante 1%	Não competitivo 2%	Inoportuno 2%
eficiência de sistemas de iluminação	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial 28%	Extremamente competitivo 19%	Extremamente oportuno 20%
	Muito Relevante 30%	Muito competitivo 24%	Muito oportuno 31%
	Relevante 29%	Competitivo 33%	Oportuno 29%
	Pouco Relevante 11%	Pouco competitivo 18%	Pouco oportuno 16%
	Irrelevante 2%	Não competitivo 6%	Inoportuno 4%
conversores termoeletrônicos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

	Essencial	19%	Extremamente competitivo	20%	Extremamente oportuno	20%
	Muito Relevante	39%	Muito competitivo	25%	Muito oportuno	27%
	Relevante	33%	Competitivo	34%	Oportuno	37%
	Pouco Relevante	8%	Pouco competitivo	14%	Pouco oportuno	11%
	Irrelevante	1%	Não competitivo	6%	Inoportuno	5%

conversores fotovoltaicos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>			
	Essencial	47%	Extremamente competitivo	35%	Extremamente oportuno	42%
	Muito Relevante	30%	Muito competitivo	22%	Muito oportuno	21%
	Relevante	20%	Competitivo	31%	Oportuno	24%
	Pouco Relevante	1%	Pouco competitivo	9%	Pouco oportuno	9%
Irrelevante	2%	Não competitivo	2%	Inoportuno	3%	

armazenamento de energia	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
	Essencial	63%	Extremamente competitivo	41%	Extremamente oportuno	48%
	Muito Relevante	24%	Muito competitivo	28%	Muito oportuno	25%
	Relevante	11%	Competitivo	22%	Oportuno	15%
	Pouco Relevante	1%	Pouco competitivo	7%	Pouco oportuno	13%
Irrelevante	1%	Não competitivo	2%	Inoportuno	0%	

processos envolvendo biomassa	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>			
	Essencial	40%	Extremamente competitivo	29%	Extremamente oportuno	38%
	Muito Relevante	32%	Muito competitivo	31%	Muito oportuno	31%
	Relevante	15%	Competitivo	28%	Oportuno	21%
	Pouco Relevante	9%	Pouco competitivo	12%	Pouco oportuno	11%
Irrelevante	4%	Não competitivo	0%	Inoportuno	0%	

produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>			
	Essencial	57%	Extremamente competitivo	39%	Extremamente oportuno	48%
	Muito Relevante	32%	Muito competitivo	27%	Muito oportuno	27%
	Relevante	8%	Competitivo	19%	Oportuno	16%
	Pouco Relevante	3%	Pouco competitivo	12%	Pouco oportuno	8%
Irrelevante	0%	Não competitivo	3%	Inoportuno	1%	

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- Nanobiotecnologia
- ✓ Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- ✓ Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo



Estatística

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Agronegócios

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
processamento de alimentos e nutrientes	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 26%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 24%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 29%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 56%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 48%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 45%
	Relevante <input type="checkbox"/> 18%	Competitivo <input type="checkbox"/> 21%	Oportuno <input type="checkbox"/> 21%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 0%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 6%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 5%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 0%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 0%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 0%
encapsulamento de nutrientes	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 31%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 27%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 28%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 44%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 36%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 41%
	Relevante <input type="checkbox"/> 22%	Competitivo <input type="checkbox"/> 25%	Oportuno <input type="checkbox"/> 23%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 3%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 11%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 6%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 0%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 2%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 2%
acondicionamento e embalagem de alimentos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 33%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 30%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 30%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 31%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 34%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 33%
	Relevante <input type="checkbox"/> 33%	Competitivo <input type="checkbox"/> 28%	Oportuno <input type="checkbox"/> 28%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 2%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 7%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 8%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 2%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 2%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 2%
nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>55%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>32%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>11%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>0%</td></tr> </table>	Essencial	<input checked="" type="checkbox"/>	55%	Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	32%	Relevante	<input type="checkbox"/>	11%	Pouco Relevante	<input type="checkbox"/>	2%	Irrelevante	<input type="checkbox"/>	0%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>39%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>31%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>23%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>8%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>0%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	39%	Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	31%	Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	23%	Pouco competitivo	<input type="checkbox"/>	8%	Não competitivo	<input type="checkbox"/>	0%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>45%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>35%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>16%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	45%	Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	35%	Oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	16%	Pouco oportuno	<input type="checkbox"/>	2%	Inoportuno	<input type="checkbox"/>	2%
Essencial	<input checked="" type="checkbox"/>	55%																																														
Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	32%																																														
Relevante	<input type="checkbox"/>	11%																																														
Pouco Relevante	<input type="checkbox"/>	2%																																														
Irrelevante	<input type="checkbox"/>	0%																																														
Extremamente competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	39%																																														
Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	31%																																														
Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	23%																																														
Pouco competitivo	<input type="checkbox"/>	8%																																														
Não competitivo	<input type="checkbox"/>	0%																																														
Extremamente oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	45%																																														
Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	35%																																														
Oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	16%																																														
Pouco oportuno	<input type="checkbox"/>	2%																																														
Inoportuno	<input type="checkbox"/>	2%																																														
sistemas de detecção de aromas e sabores	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>																																													
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>33%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>33%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>23%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>10%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>0%</td></tr> </table>	Essencial	<input checked="" type="checkbox"/>	33%	Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	33%	Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	23%	Pouco Relevante	<input type="checkbox"/>	10%	Irrelevante	<input type="checkbox"/>	0%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>30%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>25%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>32%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>12%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	30%	Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	25%	Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	32%	Pouco competitivo	<input type="checkbox"/>	12%	Não competitivo	<input type="checkbox"/>	2%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>32%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>28%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>27%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>12%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	32%	Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	28%	Oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	27%	Pouco oportuno	<input type="checkbox"/>	12%	Inoportuno	<input type="checkbox"/>	2%
Essencial	<input checked="" type="checkbox"/>	33%																																														
Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	33%																																														
Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	23%																																														
Pouco Relevante	<input type="checkbox"/>	10%																																														
Irrelevante	<input type="checkbox"/>	0%																																														
Extremamente competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	30%																																														
Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	25%																																														
Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	32%																																														
Pouco competitivo	<input type="checkbox"/>	12%																																														
Não competitivo	<input type="checkbox"/>	2%																																														
Extremamente oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	32%																																														
Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	28%																																														
Oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	27%																																														
Pouco oportuno	<input type="checkbox"/>	12%																																														
Inoportuno	<input type="checkbox"/>	2%																																														
nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>																																													
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>54%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>37%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>3%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2%</td></tr> </table>	Essencial	<input checked="" type="checkbox"/>	54%	Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	37%	Relevante	<input type="checkbox"/>	5%	Pouco Relevante	<input type="checkbox"/>	3%	Irrelevante	<input type="checkbox"/>	2%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>35%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>37%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>15%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>9%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>3%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	35%	Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	37%	Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	15%	Pouco competitivo	<input type="checkbox"/>	9%	Não competitivo	<input type="checkbox"/>	3%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>43%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>37%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>12%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>3%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	43%	Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	37%	Oportuno	<input type="checkbox"/>	12%	Pouco oportuno	<input type="checkbox"/>	5%	Inoportuno	<input type="checkbox"/>	3%
Essencial	<input checked="" type="checkbox"/>	54%																																														
Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	37%																																														
Relevante	<input type="checkbox"/>	5%																																														
Pouco Relevante	<input type="checkbox"/>	3%																																														
Irrelevante	<input type="checkbox"/>	2%																																														
Extremamente competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	35%																																														
Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	37%																																														
Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	15%																																														
Pouco competitivo	<input type="checkbox"/>	9%																																														
Não competitivo	<input type="checkbox"/>	3%																																														
Extremamente oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	43%																																														
Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	37%																																														
Oportuno	<input type="checkbox"/>	12%																																														
Pouco oportuno	<input type="checkbox"/>	5%																																														
Inoportuno	<input type="checkbox"/>	3%																																														
aspecto e textura de alimentos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>																																													
	<table border="1"> <tr><td>Essencial</td><td><input type="checkbox"/></td><td>14%</td></tr> <tr><td>Muito Relevante</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>41%</td></tr> <tr><td>Relevante</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>32%</td></tr> <tr><td>Pouco Relevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>14%</td></tr> <tr><td>Irrelevante</td><td><input type="checkbox"/></td><td>0%</td></tr> </table>	Essencial	<input type="checkbox"/>	14%	Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	41%	Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	32%	Pouco Relevante	<input type="checkbox"/>	14%	Irrelevante	<input type="checkbox"/>	0%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente competitivo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>14%</td></tr> <tr><td>Muito competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>31%</td></tr> <tr><td>Competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>36%</td></tr> <tr><td>Pouco competitivo</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>20%</td></tr> <tr><td>Não competitivo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>0%</td></tr> </table>	Extremamente competitivo	<input type="checkbox"/>	14%	Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	31%	Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	36%	Pouco competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	20%	Não competitivo	<input type="checkbox"/>	0%	<table border="1"> <tr><td>Extremamente oportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>17%</td></tr> <tr><td>Muito oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>29%</td></tr> <tr><td>Oportuno</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>41%</td></tr> <tr><td>Pouco oportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>10%</td></tr> <tr><td>Inoportuno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>3%</td></tr> </table>	Extremamente oportuno	<input type="checkbox"/>	17%	Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	29%	Oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	41%	Pouco oportuno	<input type="checkbox"/>	10%	Inoportuno	<input type="checkbox"/>	3%
Essencial	<input type="checkbox"/>	14%																																														
Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	41%																																														
Relevante	<input checked="" type="checkbox"/>	32%																																														
Pouco Relevante	<input type="checkbox"/>	14%																																														
Irrelevante	<input type="checkbox"/>	0%																																														
Extremamente competitivo	<input type="checkbox"/>	14%																																														
Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	31%																																														
Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	36%																																														
Pouco competitivo	<input checked="" type="checkbox"/>	20%																																														
Não competitivo	<input type="checkbox"/>	0%																																														
Extremamente oportuno	<input type="checkbox"/>	17%																																														
Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	29%																																														
Oportuno	<input checked="" type="checkbox"/>	41%																																														
Pouco oportuno	<input type="checkbox"/>	10%																																														
Inoportuno	<input type="checkbox"/>	3%																																														

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
Nanobiotecnologia
- ✓ Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- ✓ Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
Energia
Agronegócios
Recursos hídricos e meio ambiente
Nanotecnologia e impactos sociais
Pesquisa de Longo Prazo



Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:



Estatística

Tópicos para a Área de Recursos hídricos e meio ambiente

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
tratamento de água	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input checked="" type="checkbox"/> 62% Muito Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 21% Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 12% Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 0% Irrelevante <input type="checkbox"/> 5%	Extremamente competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 42% Muito competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 25% Competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 22% Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 6% Não competitivo <input type="checkbox"/> 5%	Extremamente oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 49% Muito oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 30% Oportuno <input type="checkbox"/> 10% Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 8% Inoportuno <input type="checkbox"/> 3%
tratamento de esgotos e efluentes industriais	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input checked="" type="checkbox"/> 65% Muito Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 25% Relevante <input type="checkbox"/> 4% Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 0% Irrelevante <input type="checkbox"/> 5%	Extremamente competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 32% Muito competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 28% Competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 28% Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 9% Não competitivo <input type="checkbox"/> 3%	Extremamente oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 47% Muito oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 32% Oportuno <input type="checkbox"/> 13% Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 7% Inoportuno <input type="checkbox"/> 1%
recuperação ambiental	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input checked="" type="checkbox"/> 60% Muito Relevante <input checked="" type="checkbox"/> 23% Relevante <input type="checkbox"/> 10% Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 3% Irrelevante <input type="checkbox"/> 4%	Extremamente competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 36% Muito competitivo <input checked="" type="checkbox"/> 36% Competitivo <input type="checkbox"/> 12% Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 14% Não competitivo <input type="checkbox"/> 3%	Extremamente oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 38% Muito oportuno <input checked="" type="checkbox"/> 37% Oportuno <input type="checkbox"/> 10% Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 12% Inoportuno <input type="checkbox"/> 3%
monitoramento ambiental	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

Essencial		61%	Extremamente competitivo		38%	Extremamente oportuno		45%
Muito Relevante		27%	Muito competitivo		31%	Muito oportuno		31%
Relevante		7%	Competitivo		18%	Oportuno		15%
Pouco Relevante		1%	Pouco competitivo		11%	Pouco oportuno		5%
Irrelevante		4%	Não competitivo		3%	Inoportuno		4%

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
- ✓ Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
- ✓ Nanobiotecnologia
- Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
- Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
- ✓ Energia
- Agronegócios
- Recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Nanotecnologia e impactos sociais
- Pesquisa de Longo Prazo



Estatística

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:

Tópicos para a Área de Nanotecnologia e impactos sociais

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
impactos sociais da nanotecnologia	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 51%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 21%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 36%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 34%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 33%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 39%
	Relevante <input type="checkbox"/> 13%	Competitivo <input type="checkbox"/> 24%	Oportuno <input type="checkbox"/> 19%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 1%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 17%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 4%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 0%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 4%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 3%
exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 42%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 15%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 28%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 28%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 22%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 24%
	Relevante <input type="checkbox"/> 21%	Competitivo <input type="checkbox"/> 42%	Oportuno <input type="checkbox"/> 28%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 6%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 16%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 13%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 3%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 4%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 6%
entendimento público da nanotecnologia	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 46%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 6%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 32%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 29%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 23%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 25%
	Relevante <input type="checkbox"/> 16%	Competitivo <input type="checkbox"/> 33%	Oportuno <input type="checkbox"/> 33%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 6%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 23%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 4%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 3%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 14%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 6%
avaliação e gestão de riscos	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

	Essencial	<input checked="" type="checkbox"/> 48%	Extremamente competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 17%	Extremamente oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 32%
	Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/> 23%	Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 20%	Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 25%
	Relevante	<input checked="" type="checkbox"/> 25%	Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 40%	Oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 31%
	Pouco Relevante	<input checked="" type="checkbox"/> 3%	Pouco competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 18%	Pouco oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 9%
	Irrelevante	<input checked="" type="checkbox"/> 2%	Não competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 5%	Inoportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 3%

aspectos éticos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Essencial	<input checked="" type="checkbox"/> 54%	Extremamente competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 14%	Extremamente oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 29%
	Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/> 25%	Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 28%	Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 34%
	Relevante	<input checked="" type="checkbox"/> 17%	Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 34%	Oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 28%
	Pouco Relevante	<input checked="" type="checkbox"/> 5%	Pouco competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 20%	Pouco oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 6%
	Irrelevante	<input checked="" type="checkbox"/> 0%	Não competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 5%	Inoportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 3%

regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Essencial	<input checked="" type="checkbox"/> 57%	Extremamente competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 21%	Extremamente oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 42%
	Muito Relevante	<input checked="" type="checkbox"/> 31%	Muito competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 40%	Muito oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 28%
	Relevante	<input checked="" type="checkbox"/> 10%	Competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 21%	Oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 22%
	Pouco Relevante	<input checked="" type="checkbox"/> 0%	Pouco competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 13%	Pouco oportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 6%
	Irrelevante	<input checked="" type="checkbox"/> 1%	Não competitivo	<input checked="" type="checkbox"/> 4%	Inoportuno	<input checked="" type="checkbox"/> 1%

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

2ª Rodada

2) **Áreas de Aplicação e Tópicos:** considerando a proximidade com sua principal área de atuação, selecione no máximo 5 (cinco) áreas dentre as apresentadas abaixo. Após selecionar cada área, informe o seu nível de conhecimento e priorize os tópicos apresentados.

Áreas de Aplicação:

- ✓ Nanotecnologia para sensores
Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação
Nanobiotecnologia
- ✓ Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados
- ✓ Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N
Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros
Energia
Agronegócios
Recursos hídricos e meio ambiente
Nanotecnologia e impactos sociais
Pesquisa de Longo Prazo

Confirme o seu **nível de conhecimento** na Área:



Estatística

Tópicos para a Área de Pesquisa de Longo Prazo

	Relevância (?)	Competitividade (?)	Oportunidade (?)
modelagem e simulação	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 44%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 29%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 40%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 32%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 32%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 29%
	Relevante <input type="checkbox"/> 15%	Competitivo <input type="checkbox"/> 26%	Oportuno <input type="checkbox"/> 18%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 5%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 7%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 8%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 3%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 5%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 4%
dispositivos e computação moleculares	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 40%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 20%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 31%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 28%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 23%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 27%
	Relevante <input type="checkbox"/> 23%	Competitivo <input type="checkbox"/> 33%	Oportuno <input type="checkbox"/> 29%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 6%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 19%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 10%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 2%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 4%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 4%
processos de auto-montagem e de auto-organização	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Essencial <input type="checkbox"/> 44%	Extremamente competitivo <input type="checkbox"/> 23%	Extremamente oportuno <input type="checkbox"/> 34%
	Muito Relevante <input type="checkbox"/> 24%	Muito competitivo <input type="checkbox"/> 25%	Muito oportuno <input type="checkbox"/> 26%
	Relevante <input type="checkbox"/> 25%	Competitivo <input type="checkbox"/> 34%	Oportuno <input type="checkbox"/> 30%
	Pouco Relevante <input type="checkbox"/> 7%	Pouco competitivo <input type="checkbox"/> 15%	Pouco oportuno <input type="checkbox"/> 7%
	Irrelevante <input type="checkbox"/> 0%	Não competitivo <input type="checkbox"/> 2%	Inoportuno <input type="checkbox"/> 2%
computação quântica	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

	Essencial	<input type="checkbox"/> 39%	Extremamente competitivo	<input type="checkbox"/> 20%	Extremamente oportuno	<input type="checkbox"/> 29%
	Muito Relevante	<input type="checkbox"/> 33%	Muito competitivo	<input type="checkbox"/> 26%	Muito oportuno	<input type="checkbox"/> 30%
	Relevante	<input type="checkbox"/> 18%	Competitivo	<input type="checkbox"/> 27%	Oportuno	<input type="checkbox"/> 22%
	Pouco Relevante	<input type="checkbox"/> 8%	Pouco competitivo	<input type="checkbox"/> 20%	Pouco oportuno	<input type="checkbox"/> 10%
	Irrelevante	<input type="checkbox"/> 2%	Não competitivo	<input type="checkbox"/> 8%	Inoportuno	<input type="checkbox"/> 9%

convergências nano-bio-info-cogno

	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
	Essencial	<input type="checkbox"/> 39%	Extremamente competitivo	<input type="checkbox"/> 21%	Extremamente oportuno	<input type="checkbox"/> 28%
	Muito Relevante	<input type="checkbox"/> 34%	Muito competitivo	<input type="checkbox"/> 29%	Muito oportuno	<input type="checkbox"/> 34%
	Relevante	<input type="checkbox"/> 21%	Competitivo	<input type="checkbox"/> 21%	Oportuno	<input type="checkbox"/> 25%
	Pouco Relevante	<input type="checkbox"/> 2%	Pouco competitivo	<input type="checkbox"/> 19%	Pouco oportuno	<input type="checkbox"/> 6%
	Irrelevante	<input type="checkbox"/> 4%	Não competitivo	<input type="checkbox"/> 9%	Inoportuno	<input type="checkbox"/> 7%

<< Cancelar >>

<< Gravar >>

Anexo 03 – Questão 1 – Resultados

Nanociência e Nanotecnologia - Consulta Delphi

1) **Impactos Setoriais:** dentre os setores abaixo, na sua opinião, aponte cinco (5) que serão mais fortemente impactados pelo desenvolvimento em Nanociências e Nanotecnologias. Para cada setor, indicar o horizonte temporal mais provável em que este impacto será percebido. Obs.: a tabela abaixo foi estruturada a partir de dados do Cadastro Nacional de Atividade Econômica - CNAE) ([para ver a tabela completa e escopo clique aqui](#))

Respostas	Qtde
fabricação de produtos químicos, incluindo fármacos (D-24)	245
até 5 anos (150 - 61%) entre 2010 e 2015 (83 - 34%) entre 2015 e 2020 (10 - 4%) após 2020 (2 - 1%)	
fabricação de material eletrônicos e de aparelhos e equipamentos de comunicações (D-32)	219
até 5 anos (136 - 62%) entre 2010 e 2015 (68 - 31%) entre 2015 e 2020 (8 - 4%) após 2020 (7 - 3%)	
fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios (D-33)	176
entre 2010 e 2015 (87 - 49%) até 5 anos (74 - 42%) entre 2015 e 2020 (12 - 7%) após 2020 (3 - 2%)	
agricultura, pecuária e serviços relacionados (A-01)	82
até 5 anos (39 - 48%) entre 2010 e 2015 (34 - 41%) entre 2015 e 2020 (6 - 7%) após 2020 (3 - 4%)	
fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (D-30)	77
até 5 anos (53 - 69%) entre 2010 e 2015 (20 - 26%) entre 2015 e 2020 (3 - 4%) após 2020 (1 - 1%)	
fabricação de artigos de borracha e de material plástico (D-25)	57
até 5 anos (35 - 61%) entre 2010 e 2015 (17 - 30%) entre 2015 e 2020 (3 - 5%) após 2020 (2 - 4%)	
fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (D-31)	54
até 5 anos (30 - 56%) entre 2010 e 2015 (16 - 30%) entre 2015 e 2020 (7 - 13%) após 2020 (1 - 2%)	
saúde e serviços sociais (N-85)	49
entre 2010 e 2015 (23 - 47%) até 5 anos (19 - 39%) entre 2015 e 2020 (6 - 12%) após 2020 (1 - 2%)	
fabricação de produtos têxteis (D-17)	47
até 5 anos (29 - 62%) entre 2010 e 2015 (13 - 28%) entre 2015 e 2020 (3 - 6%) após 2020 (2 - 4%)	
extração de petróleo e serviços relacionados (C-11)	44
até 5 anos (30 - 68%) entre 2010 a 2015 (13 - 30%) após 2020 (1 - 2%)	
fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (D-23)	42
até 5 anos (21 - 50%) entre 2010 e 2015 (17 - 40%) após 2020 (3 - 7%) entre 2015 e 2020 (1 - 2%)	
fabricação de produtos alimentícios e bebidas (D-15)	41

até 5 anos (21 - 51%) entre 2010 e 2015 (18 - 44%) entre 2015 e 2020 (1 - 2%) após 2020 (1 - 2%)	
fabricação de máquinas e equipamentos (D-29)	38
entre 2010 e 2015 (21 - 55%) até 5 anos (11 - 29%) entre 2015 e 2020 (5 - 13%) após 2020 (1 - 3%)	
edição, impressão e reprodução de gravações (D-22)	38
até 5 anos (25 - 66%) entre 2010 e 2015 (11 - 29%) após 2020 (1 - 3%) entre 2015 e 2020 (1 - 3%)	
eletricidade, gás e água quente (E-40)	36
entre 2010 e 2015 (17 - 47%) até 5 anos (12 - 33%) entre 2015 e 2020 (5 - 14%) após 2020 (2 - 6%)	
fabricação de produtos de minerais não-metálicos (D-26)	29
até 5 anos (20 - 69%) entre 2010 e 2015 (8 - 28%) entre 2015 e 2020 (1 - 3%)	
outros, mencionar:	27
(27 - 100%)	
captação, tratamento e distribuição de água (E-41)	26
entre 2010 e 2015 (13 - 50%) até 5 anos (8 - 31%) entre 2015 e 2020 (5 - 19%)	
fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos (D-28)	17
até 5 anos (10 - 59%) entre 2010 e 2015 (6 - 35%) entre 2015 e 2020 (1 - 6%)	
metalurgia básica (D-27)	17
até 5 anos (9 - 53%) entre 2010 e 2015 (6 - 35%) após 2020 (1 - 6%) entre 2015 e 2020 (1 - 6%)	
reciclagem (D-37)	16
entre 2010 e 2015 (10 - 63%) até 5 anos (5 - 31%) entre 2015 e 2020 (1 - 6%)	
limpeza urbana e esgoto e atividades relacionadas (O-90)	16
até 5 anos (8 - 50%) entre 2015 e 2020 (4 - 25%) entre 2010 e 2015 (4 - 25%)	
fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (D-34)	15
até 5 anos (8 - 53%) entre 2010 e 2015 (6 - 40%) após 2020 (1 - 7%)	
extração de materiais não-metálicos (C14)	10
até 5 anos (7 - 70%) entre 2010 e 2015 (3 - 30%)	
administração pública, defesa e seguridade social (L-75)	9
entre 2010 e 2015 (3 - 33%) até 5 anos (3 - 33%) após 2020 (2 - 22%) entre 2015 e 2020 (1 - 11%)	
fabricação de celulose, papel e produtos de papel (D-21)	7
até 5 anos (6 - 86%) de 2010 a 2015 (1 - 14%)	
extração de minerais metálicos (C-13)	7
até 5 anos (4 - 57%) entre 2015 e 2020 (1 - 14%) entre 2010 e 2015 (1 - 14%) após 2020 (1 - 14%)	
fabricação de outros equipamentos de transporte (D-35)	4
até 5 anos (2 - 50%) entre 2010 e 2015 (1 - 25%) entre 2015 e 2020 (1 - 25%)	
construção (F-45)	4

entre 2010 e 2015 (2 - 50%) entre 2015 e 2020 (1 - 25%) até 5 anos (1 - 25%)	
fabricação de móveis e indústrias diversas (D-36)	3
entre 2015 e 2020 (1 - 33%) até 5 anos (1 - 33%) entre 2010 e 2015 (1 - 33%)	
fabricação de produtos de madeira (D-20)	2
até 5 anos (1 - 50%) entre 2010 e 2015 (1 - 50%)	
preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (D-19)	1
até 5 anos (1 - 100%)	

Anexo 04 – Lista Geral – todos os critérios – todos os respondentes

Tópico	Área	Média Relevância	Média Oportunidade	Média Competitividade
sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobiotecnologia	3.7109	2.9143	2.9714
regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.6047	3.2273	2.9848
equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.5882	3.0143	2.9314
nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	3.5833	3.1961	2.9054
encapsulamento de fármacos	Nanobiotecnologia	3.5798	3.2297	2.9138
materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobiotecnologia	3.5656	2.9683	3.2437
impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.5455	3.1099	2.9714
tratamento de esgotos e efluentes industriais	Recursos hídricos e meio ambiente	3.5417	3.2069	3.1311
materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmética	Nanobiotecnologia	3.5328	3.4034	2.9672
nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.5155	2.9714	3.1489
aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.5000	3.1373	2.9278
tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.4898	2.9130	3.1667
monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.4894	2.9778	3.0571
nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	3.4857	3.1591	2.9714
produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	3.4857	3.3934	3.0638
armazenamento de energia	Energia	3.4848	3.2049	3.2031
DNA e terapia gênica	Nanobiotecnologia	3.4741	3.0842	3.1224
células a combustível	Energia	3.4595	3.0274	2.9792
recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.4468	3.2766	
dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.4396	3.1134	
catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.3922	3.1071	
produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.3534	3.4167	
membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.3474	3.2571	

métodos de diagnósticos e imagens	Nanobiotecnologia	3.3448	3.0721
avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3256	2.9518
entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3182	3.1078
sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	3.3071	3.0000
opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.3012	3.0149
sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	3.2920	3.0938
nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.2679	2.9302
equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.2667	3.2586
sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	3.2628	2.9286
equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.2609	3.3000
exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	3.2439	3.1702
modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	3.2329	3.2791
nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.2162	3.0000
processos de auto-montagem e de auto-organização	Pesquisa de Longo Prazo	3.2090	3.1811
materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.2045	3.1241
encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	3.2000	3.1022
conversores fotovoltaicos	Energia	3.1905	3.4531
integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.1875	3.3265
baterias	Energia	3.1857	3.3333
processos envolvendo biomassa	Energia	3.1562	
sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	Nanotecnologia para sensores	3.1527	
processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.1512	
spintrônica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.1446	
engenharia de tecidos	Nanobiotecnologia	3.1429	
polímeros	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1373	
neuroeletrônica	Nanobiotecnologia	3.0971	

metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.0870
materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.0789
processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	3.0625
computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	3.0278
produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.0238
dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	3.0000
acondicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	3.0000
equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.0000
revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.9802
materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.9800
convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	2.9538
sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	2.9429

Lista Geral - Critério: Relevância

	Tópico	Área	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos	IR
1º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobiotecnologia	3.7109	0.6143	0.377380	128	0.955
2º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.6047	0.6520	0.425095	43	0.956
3º	equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.5882	0.6317	0.399077	51	0.981
4º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	3.5833	0.7217	0.520833	36	0.923
5º	encapsulamento de fármacos	Nanobiotecnologia	3.5798	0.7159	0.512534	119	0.888
6º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobiotecnologia	3.5656	0.6894	0.475208	122	0.91
7º	impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.5455	0.6199	0.384298	44	0.978
8º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	Recursos hídricos e meio ambiente	3.5417	0.8888	0.789931	48	0.98
9º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	Nanobiotecnologia	3.5328	0.7264	0.527614	122	0.91
10º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento,	3.5155	0.7477	0.559039	97	0.942

		armazenamento e transmissão da informação					
11º	aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.5000	0.7943	0.630952	42	0.933
12º	tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.4898	0.9502	0.902957	49	1
13º	monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.4894	0.9196	0.845632	47	0.959
14º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	3.4857	0.8061	0.649796	35	0.897
15º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	3.4857	0.6707	0.449796	70	0.897
16º	armazenamento de energia	Energia	3.4848	0.8392	0.704316	66	0.846
17º	DNA e terapia gênica	Nanobiotecnologia	3.4741	0.8143	0.663124	116	0.866
18º	células a combustível	Energia	3.4595	0.8413	0.707816	74	0.949
19º	recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.4468	0.9410	0.885469	47	0.959
20º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.4396	0.8012	0.641951	91	0.883
21º	catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.3922	0.8873	0.787389	102	0.962
22º	produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.3534	0.8930	0.797488	116	0.879
23º	membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.3474	0.8556	0.731967	95	0.896
24º	métodos de diagnósticos e imagens	Nanobiotecnologia	3.3448	0.7668	0.587990	116	0.866
25º	avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3256	0.8819	0.777718	43	0.956
26º	entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3182	0.9717	0.944215	44	0.978
27º	sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	3.3071	0.8558	0.732469	127	0.83
28º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.3012	0.8606	0.740601	83	0.806
29º	sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	3.2920	0.9293	0.863658	137	0.895
30º	nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.2679	0.8343	0.696110	112	0.848
31º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.2667	0.8537	0.728889	45	0.865
32º	sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	3.2628	0.8735	0.763067	137	0.895
33º	equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.2609	0.8953	0.801512	46	0.885
34º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	3.2439	1.1214	1.257585	41	0.911
35º	modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	3.2329	0.9583	0.918371	73	0.948
36º	nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.2162	0.9144	0.836133	111	0.841

37º	processos de auto-montagem e de auto-organização	Pesquisa de Longo Prazo	3.2090	0.9390	0.881711	67	0.87
38º	materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.2045	0.8549	0.730888	88	0.854
39º	encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	3.2000	0.8552	0.731429	35	0.897
40º	conversores fotovoltaicos	Energia	3.1905	0.8703	0.757370	63	0.808
41º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.1875	0.8817	0.777344	80	0.777
42º	baterias	Energia	3.1857	0.8158	0.665510	70	0.897
43º	processos envolvendo biomassa	Energia	3.1562	0.9718	0.944336	64	0.821
44º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	Nanotecnologia para sensores	3.1527	0.8865	0.785852	131	0.856
45º	processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.1512	0.9944	0.988778	86	0.811
46º	spintrônica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.1446	0.8799	0.774278	83	0.806
47º	engenharia de tecidos	Nanobiotecnologia	3.1429	0.9505	0.903401	105	0.784
48º	polímeros	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1373	0.8860	0.785083	102	0.773
49º	neuroeletrônica	Nanobiotecnologia	3.0971	0.8759	0.767273	103	0.769
50º	metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.0870	0.9284	0.862004	46	0.885
51º	materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.0789	0.9656	0.932364	114	0.864
52º	processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	3.0625	0.7474	0.558594	32	0.821
53º	computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	3.0278	1.0405	1.082562	72	0.935
54º	produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.0238	0.7396	0.547052	42	0.808
55º	dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	3.0000	0.9860	0.972222	72	0.935
56º	condicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	3.0000	0.8619	0.742857	35	0.897
57º	equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.0000	0.7776	0.604651	43	0.827
58º	revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.9802	0.9542	0.910499	101	0.765
59º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.9800	0.9163	0.839600	100	0.758
60º	convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	2.9538	1.0142	1.028639	65	0.844
61º	sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	2.9429	0.9840	0.968163	35	0.897
62º	colóides e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8788	0.9669	0.934803	99	0.75

63º	sensores eletromagnéticos	Nanotecnologia para sensores	2.8636	0.9596	0.920799	132	0.863
64º	dispositivos em substratos poliméricos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.8333	0.8384	0.702991	78	0.757
65º	fluidos magneticos	Nanobioteecnologia	2.8073	0.8932	0.797744	109	0.813
66º	eficiência de sistemas de iluminação	Energia	2.7903	1.0339	1.068939	62	0.795
67º	processo de filtração	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.7528	0.9747	0.950133	89	0.84
68º	motores moleculares	Nanobioteecnologia	2.7379	0.9239	0.853615	103	0.769
69º	sistemas robotizados	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.6977	1.0238	1.048134	43	0.827
70º	supercondutividade e supercondutores	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.6883	0.9705	0.941811	77	0.748
71º	vidros e cerâmicas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6442	0.9992	0.998428	104	0.788
72º	dispositivos baseados em rádio-frequência	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.6197	1.0121	1.024400	71	0.689
73º	fibras e tecidos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.5895	0.9458	0.894626	95	0.72
74º	sensores de radiação ionizante	Nanotecnologia para sensores	2.5826	0.9779	0.956219	115	0.752
75º	conversores termoeletrônicos	Energia	2.5789	0.8973	0.805171	57	0.731
76º	meios híbridos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.5405	0.9033	0.815924	74	0.718
77º	metais e ligas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.4433	0.9736	0.947816	97	0.735
78º	aspecto e textura de alimentos	Agronegócios	2.4375	0.8268	0.683594	32	0.821
79º	quasi-cristais	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.2887	0.9840	0.968222	97	0.735

Lista Geral - Critério: Oportunidade

	Tópico	Área	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos	IR
1º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobioteecnologia	3.4531	0.8557	0.732178	128	0.955
2º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	3.4167	0.8620	0.743056	36	0.923
3º	encapsulamento de fármacos	Nanobioteecnologia	3.4034	0.9012	0.812090	119	0.888
4º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	Nanobioteecnologia	3.3934	0.8053	0.648482	122	0.91

5º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	Recursos hídricos e meio ambiente	3.3333	0.8975	0.805556	48	0.98
6º	tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.3265	0.9559	0.913786	49	1
7º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	3.3000	0.8840	0.781429	70	0.897
8º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.2791	0.9232	0.852353	43	0.956
9º	monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.2766	1.0253	1.051154	47	0.959
10º	produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.2586	1.0010	1.002081	116	0.879
11º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	3.2571	0.9053	0.819592	35	0.897
12º	células a combustível	Energia	3.2297	0.9522	0.906684	74	0.949
13º	armazenamento de energia	Energia	3.2273	0.9660	0.933196	66	0.846
14º	DNA e terapia gênica	Nanobiotecnologia	3.2069	0.8761	0.767539	116	0.866
15º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobiotecnologia	3.2049	0.9138	0.835058	122	0.91
16º	catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.1961	0.8970	0.804691	102	0.962
17º	sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	3.1811	0.9086	0.825470	127	0.83
18º	recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.1702	1.0583	1.119964	47	0.959
19º	impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.1591	0.9031	0.815599	44	0.978
20º	equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.1373	0.7415	0.549789	51	0.981
21º	sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	3.1241	0.9996	0.999201	137	0.895
22º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.1134	1.0924	1.193326	97	0.942
23º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.1099	0.9659	0.932979	91	0.883
24º	polímeros	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1078	0.9279	0.860919	102	0.773
25º	nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1071	1.0032	1.006378	112	0.848
26º	sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	3.1022	0.9911	0.982258	137	0.895
27º	processos envolvendo biomassa	Energia	3.0938	0.9473	0.897461	64	0.821
28º	membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.0842	0.9252	0.856066	95	0.896
29º	nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.0721	1.0714	1.147959	111	0.841
30º	modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	3.0274	1.0850	1.177332	73	0.948
31º	processos de auto-montagem e de auto-	Pesquisa de Longo Prazo	3.0149	0.9383	0.880374	67	0.87

	organização						
32º	baterias	Energia	3.0143	1.0211	1.042653	70	0.897
33º	revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.0000	1.0341	1.069307	101	0.765
34º	processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	3.0000	0.9014	0.812500	32	0.821
35º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.9778	0.9543	0.910617	45	0.865
36º	encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	2.9714	0.9407	0.884898	35	0.897
37º	conversores fotovoltaicos	Energia	2.9683	1.0979	1.205341	63	0.808
38º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.9518	0.9557	0.913340	83	0.806
39º	processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.9302	1.0431	1.088156	86	0.811
40º	produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.9286	0.7682	0.590136	42	0.808
41º	condicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	2.9143	0.9372	0.878367	35	0.897
42º	equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.9130	0.9047	0.818526	46	0.885
43º	materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.8977	1.0229	1.046358	88	0.854
44º	materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8947	1.1032	1.216990	114	0.864
45º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	Nanotecnologia para sensores	2.8931	0.9349	0.874075	131	0.856
46º	metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.8696	1.0131	1.026465	46	0.885
47º	métodos de diagnósticos e imagens	Nanobiotecnologia	2.8534	0.9582	0.918178	116	0.866
48º	aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.8333	1.0446	1.091270	42	0.933
49º	dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	2.8056	1.0493	1.101080	72	0.935
50º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8000	1.0583	1.120000	100	0.758
51º	sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	2.8000	1.0637	1.131429	35	0.897
52º	entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	2.7727	1.0415	1.084711	44	0.978
53º	engenharia de tecidos	Nanobiotecnologia	2.7619	1.0284	1.057596	105	0.784
54º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	2.7317	1.3071	1.708507	41	0.911
55º	spintrônica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.7229	1.1649	1.356946	83	0.806
56º	sensores eletromagnéticos	Nanotecnologia para sensores	2.7197	0.9794	0.959309	132	0.863
57º	colóides e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em	2.7172	1.0253	1.051321	99	0.75

		sistemas estruturados					
58º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.7000	1.1225	1.260000	80	0.777
59º	avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.6977	1.0008	1.001622	43	0.956
60º	convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	2.6769	1.1247	1.264852	65	0.844
61º	equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.6512	0.7435	0.552731	43	0.827
62º	dispositivos em substratos poliméricos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.6410	0.9604	0.922419	78	0.757
63º	vidros e cerâmicas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6346	0.9909	0.981879	104	0.788
64º	processo de filtração	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.6180	0.9181	0.842823	89	0.84
65º	neuroeletrônica	Nanobiotechnology	2.5825	1.0751	1.155811	103	0.769
66º	sistemas robotizados	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.5814	0.9701	0.941049	43	0.827
67º	eficiência de sistemas de iluminação	Energia	2.5806	1.0858	1.178980	62	0.795
68º	computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	2.5694	1.2114	1.467400	72	0.935
69º	fibras e tecidos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.5158	0.9933	0.986593	95	0.72
70º	fluidos magneticos	Nanobiotechnology	2.5138	0.9445	0.892012	109	0.813
71º	metais e ligas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.4536	1.0257	1.051972	97	0.735
72º	conversores termoeletricos	Energia	2.4035	1.0738	1.152970	57	0.731
73º	motores moleculares	Nanobiotechnology	2.3689	0.9753	0.951268	103	0.769
74º	aspecto e textura de alimentos	Agronegócios	2.3438	0.8877	0.788086	32	0.821
75º	supercondutividade e supercondutores	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.3247	1.2000	1.440040	77	0.748
76º	sensores de radiação ionizante	Nanotecnologia para sensores	2.3043	0.9248	0.855198	115	0.752
77º	meios híbridos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.2838	0.9935	0.987034	74	0.718
78º	dispositivos baseados em rádio-frequência	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.2817	1.1770	1.385439	71	0.689
79º	quasi-cristais	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.1031	1.0203	1.040918	97	0.735

Lista Geral - Critério: Competitividade

	Tópico	Área	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos	IR
1º	encapsulamento de fármacos	Nanobioteecnologia	3.2437	0.9255	0.856578	119	0.888
2º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobioteecnologia	3.2031	1.0183	1.036865	128	0.955
3º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	3.1667	0.9280	0.861111	36	0.923
4º	monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.1489	0.9448	0.892712	47	0.959
5º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	Nanobioteecnologia	3.1311	0.9914	0.982800	122	0.91
6º	tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.1224	1.0229	1.046231	49	1
7º	recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.0638	0.9318	0.868266	47	0.959
8º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	3.0571	0.8926	0.796735	35	0.897
9º	armazenamento de energia	Energia	2.9848	1.0371	1.075528	66	0.846
10º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	Recursos hídricos e meio ambiente	2.9792	0.9893	0.978733	48	0.98
11º	encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	2.9714	0.9098	0.827755	35	0.897
12º	condicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	2.9714	0.8447	0.713469	35	0.897
13º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	2.9714	1.0819	1.170612	70	0.897
14º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobioteecnologia	2.9672	0.9576	0.916958	122	0.91
15º	catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.9314	0.9420	0.887447	102	0.962
16º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.9278	1.0864	1.180359	97	0.942
17º	DNA e terapia gênica	Nanobioteecnologia	2.9138	1.0386	1.078775	116	0.866
18º	células a combustível	Energia	2.9054	1.0157	1.031592	74	0.949
19º	sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	2.8832	0.9895	0.979061	137	0.895
20º	sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	2.8686	0.9876	0.975438	137	0.895
21º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.8681	1.0505	1.103490	91	0.883
22º	sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	2.8571	1.0182	1.036735	35	0.897
23º	produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8448	1.0796	1.165577	116	0.879
24º	processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	2.8438	0.7949	0.631836	32	0.821
25º	processos envolvendo biomassa	Energia	2.8281	0.9610	0.923584	64	0.821
26º	polímeros	Nanotecnologia para aplicações em	2.8235	0.9436	0.890427	102	0.773

		sistemas estruturados					
27º	sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	2.8189	1.0605	1.124682	127	0.83
28º	nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8125	0.9958	0.991629	112	0.848
29º	modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	2.7808	0.9827	0.965660	73	0.948
30º	membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.7474	1.0560	1.115125	95	0.896
31º	conversores fotovoltaicos	Energia	2.7302	1.0421	1.085916	63	0.808
32º	materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.7273	1.0523	1.107438	88	0.854
33º	nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.7207	1.1001	1.210291	111	0.841
34º	baterias	Energia	2.7143	0.9877	0.975510	70	0.897
35º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	Nanotecnologia para sensores	2.6947	1.0181	1.036536	131	0.856
36º	métodos de diagnósticos e imagens	Nanobiotechnology	2.6724	0.9981	0.996136	116	0.866
37º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.6627	1.0329	1.066918	83	0.806
38º	processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.6395	1.0106	1.021228	86	0.811
39º	materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6316	0.9935	0.987073	114	0.864
40º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6300	0.9965	0.993100	100	0.758
41º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.6279	1.1211	1.256896	43	0.956
42º	processos de auto-montagem e de auto-organização	Pesquisa de Longo Prazo	2.6269	1.0197	1.039875	67	0.87
43º	equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.6078	1.1040	1.218762	51	0.981
44º	revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6040	0.9858	0.971866	101	0.765
45º	spintrônica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.6024	1.2217	1.492524	83	0.806
46º	engenharia de tecidos	Nanobiotechnology	2.5810	1.0400	1.081542	105	0.784
47º	produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.5714	0.9794	0.959184	42	0.808
48º	impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	2.5455	1.1171	1.247934	44	0.978
49º	vidros e cerâmicas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.5385	0.9398	0.883136	104	0.788

50º	colóides e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.4848	1.0671	1.138659	99	0.75
51º	sensores eletromagnéticos	Nanotecnologia para sensores	2.4621	1.0106	1.021292	132	0.863
52º	processo de filtração	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.4607	0.9722	0.945083	89	0.84
53º	dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	2.4444	1.0657	1.135802	72	0.935
54º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.4250	1.1595	1.344375	80	0.777
55º	dispositivos em substratos poliméricos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.4231	0.9408	0.885108	78	0.757
56º	equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.3913	1.1321	1.281664	46	0.885
57º	neuroeletrônica	Nanobiotecnologia	2.3689	1.1147	1.242530	103	0.769
58º	computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	2.3611	1.1821	1.397377	72	0.935
59º	fluidos magneticos	Nanobiotecnologia	2.3486	0.9989	0.997727	109	0.813
60º	convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	2.3385	1.1933	1.423905	65	0.844
61º	metais e ligas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.3196	0.9584	0.918482	97	0.735
62º	conversores termoeletrônicos	Energia	2.3158	1.1418	1.303786	57	0.731
63º	aspecto e textura de alimentos	Agronegócios	2.3125	0.8077	0.652344	32	0.821
64º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.2667	1.3728	1.884444	45	0.865
65º	metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.2609	1.1875	1.410208	46	0.885
66º	eficiência de sistemas de iluminação	Energia	2.2581	1.1491	1.320499	62	0.795
67º	fibras e tecidos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.2421	0.9702	0.941385	95	0.72
68º	aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.2381	1.1086	1.229025	42	0.933
69º	supercondutividade e supercondutores	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.2078	1.1659	1.359420	77	0.748
70º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	2.1951	1.1523	1.327781	41	0.911
71º	motores moleculares	Nanobiotecnologia	2.1650	1.0437	1.089264	103	0.769
72º	sensores de radiação ionizante	Nanotecnologia para sensores	2.1391	0.9770	0.954556	115	0.752
73º	meios híbridos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.1351	0.9632	0.927684	74	0.718
74º	equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.1163	0.9695	0.939968	43	0.827
75º	avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.0930	1.0743	1.154137	43	0.956
76º	sistemas robotizados	Instrumentos e equipamentos para suporte a	2.0465	1.1197	1.253651	43	0.827

		N&N					
77º	dispositivos baseados em rádio-frequência	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação.	2.0423	1.0405	1.082722	71	0.689
78º	quasi-cristais	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.0206	1.0352	1.071740	97	0.735
79º	entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	1.6818	1.0611	1.126033	44	0.978

Anexo 05 – Lista de Conhecedores e Especialistas – Todos os critérios

Conhecedores e Especialistas – Critério : Relevância							
	Tópico	Área	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos	IR
1º	monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.7391	0.5289	0.279773	23	0.469
2º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.7368	0.6359	0.404432	19	0.422
3º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobiotecnologia	3.7206	0.6827	0.466047	68	0.507
4º	recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.6957	0.5465	0.298677	23	0.469
5º	células a combustível	Energia	3.6923	0.6057	0.366864	39	0.5
6º	impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.6842	0.4648	0.216066	19	0.422
7º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	Recursos hídricos e meio ambiente	3.6522	0.5602	0.313800	23	0.469
8º	equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.6486	0.5310	0.281958	37	0.712
9º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	Nanobiotecnologia	3.6308	0.6921	0.479053	65	0.485
10º	tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.6087	0.7064	0.499055	23	0.469
11º	catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.6038	0.5263	0.276967	53	0.5
12º	encapsulamento de fármacos	Nanobiotecnologia	3.5781	0.7459	0.556396	64	0.478
13º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.5667	0.7608	0.578889	60	0.583
14º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.5614	0.7497	0.562019	57	0.553
15º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobiotecnologia	3.5385	0.7860	0.617751	65	0.485
16º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	3.5128	0.6354	0.403682	39	0.5
17º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	3.5000	0.8660	0.750000	20	0.513
18º	DNA e terapia gênica	Nanobiotecnologia	3.4754	0.8417	0.708412	61	0.455
19º	avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.4737	0.7517	0.565097	19	0.422
20º	armazenamento de energia	Energia	3.4722	0.6866	0.471451	36	0.462
21º	membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.4681	0.6475	0.419194	47	0.443
22º	produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.4535	0.7724	0.596674	86	0.652
23º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	3.4500	0.7399	0.547500	20	0.513

24º	sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	3.4167	0.8292	0.687500	72	0.471
25º	modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	3.3958	0.7837	0.614149	48	0.623
26º	sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	3.3902	0.8375	0.701368	82	0.536
27º	aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3889	0.9510	0.904321	18	0.4
28º	sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	3.3780	0.8358	0.698543	82	0.536
29º	baterias	Energia	3.3684	0.6250	0.390582	38	0.487
30º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.3462	0.8294	0.687870	52	0.505
31º	conversores fotovoltaicos	Energia	3.3429	0.7149	0.511020	35	0.449
32º	materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.3273	0.8324	0.692893	55	0.534
33º	nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.3214	0.8188	0.670493	84	0.636
34º	nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.3176	0.8002	0.640277	85	0.644
35º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	Nanotecnologia para sensores	3.3117	0.8259	0.682071	77	0.503
36º	métodos de diagnósticos e imagens	Nanobiotechnology	3.3065	0.7532	0.567378	62	0.463
37º	spintrônica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.2963	0.8741	0.764060	54	0.524
38º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.2727	0.8624	0.743802	33	0.635
39º	processos de auto-montagem e de auto-organização	Pesquisa de Longo Prazo	3.2727	0.9136	0.834711	44	0.571
40º	entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.2632	1.0178	1.036011	19	0.422
41º	polímeros	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.2237	0.8522	0.726281	76	0.576
42º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	3.2222	1.1331	1.283951	18	0.4
43º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.2083	0.8406	0.706597	48	0.466
44º	equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.2059	0.9003	0.810554	34	0.654
45º	materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1882	0.8877	0.788097	85	0.644
46º	engenharia de tecidos	Nanobiotechnology	3.1429	0.9147	0.836735	56	0.418
47º	equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.1250	0.7806	0.609375	32	0.615
48º	revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em	3.1216	0.8846	0.782505	74	0.561

		sistemas estruturados					
49º	processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.1136	1.0049	1.009814	44	0.415
50º	processos envolvendo biomassa	Energia	3.1111	0.9061	0.820988	36	0.462
51º	metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.0882	0.8868	0.786332	34	0.654
52º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.0667	0.8537	0.728889	75	0.568
53º	encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	3.0556	0.9702	0.941358	18	0.462
54º	neuroeletrônica	Nanobioteecnologia	3.0377	0.8894	0.791029	53	0.396
55º	condicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	3.0000	0.8165	0.666667	18	0.462
56º	processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	3.0000	0.7454	0.555556	18	0.462
57º	sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	3.0000	1.0761	1.157895	19	0.487
58º	dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	3.0000	0.9789	0.958333	48	0.623
59º	computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	3.0000	1.0498	1.102041	49	0.636
60º	convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	3.0000	0.9258	0.857143	42	0.545
61º	sensores eletromagnéticos	Nanotecnologia para sensores	2.9605	1.0188	1.037916	76	0.497
62º	colóides e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.9474	0.8870	0.786704	76	0.576
63º	eficiência de sistemas de iluminação	Energia	2.9412	0.9056	0.820069	34	0.436
64º	produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.9355	0.7155	0.511967	31	0.596
65º	processo de filtração	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.8723	0.8152	0.664554	47	0.443
66º	dispositivos em substratos poliméricos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.8222	0.9016	0.812840	45	0.437
67º	fluidos magnéticos	Nanobioteecnologia	2.7833	0.9503	0.903056	60	0.448
68º	conversores termoeletrônicos	Energia	2.7742	0.7053	0.497399	31	0.397
69º	vidros e cerâmicas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.7237	0.9542	0.910492	76	0.576
70º	sensores de radiação ionizante	Nanotecnologia para sensores	2.7164	1.0763	1.158387	67	0.438
71º	sistemas robotizados	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.6875	0.9499	0.902344	32	0.615
72º	fibras e tecidos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6232	0.9025	0.814535	69	0.523
73º	motores moleculares	Nanobioteecnologia	2.6111	0.9313	0.867284	54	0.403
74º	dispositivos baseados em rádio-frequência	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.5814	0.9938	0.987561	43	0.417
75º	metais e ligas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.5493	0.9160	0.839119	71	0.538

76º	meios híbridos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.5217	0.9496	0.901701	46	0.447
77º	supercondutividade e supercondutores	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.5111	1.0671	1.138765	45	0.437
78º	quasi-cristais	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.3611	0.9618	0.925154	72	0.545
79º	aspecto e textura de alimentos	Agronegócios	2.2778	0.8032	0.645062	18	0.462

Conhecedores e Especialistas – Critério : Oportunidade

	Tópico	Área	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos	IR
1º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobiotecnologia	3.5588	0.7353	0.540657	68	0.507
2º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	Nanobiotecnologia	3.5385	0.7249	0.525444	65	0.485
3º	monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.4783	0.7729	0.597353	23	0.469
4º	recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.4348	0.7704	0.593573	23	0.469
5º	produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.4302	0.8003	0.640481	86	0.652
6º	células a combustível	Energia	3.4103	0.7752	0.600920	39	0.5
7º	catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.3962	0.6541	0.427910	53	0.5
8º	tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.3913	0.8717	0.759924	23	0.469
9º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	Recursos hídricos e meio ambiente	3.3913	0.8203	0.672968	23	0.469
10º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3684	0.8085	0.653740	19	0.422
11º	encapsulamento de fármacos	Nanobiotecnologia	3.3438	0.9391	0.881836	64	0.478
12º	armazenamento de energia	Energia	3.3333	0.9129	0.833333	36	0.462
13º	sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	3.3293	0.9507	0.903778	82	0.536
14º	DNA e terapia gênica	Nanobiotecnologia	3.3279	0.8041	0.646600	61	0.455
15º	sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	3.3194	0.8792	0.772955	72	0.471
16º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	3.3000	0.9539	0.910000	20	0.513
17º	conversores fotovoltaicos	Energia	3.2571	0.9053	0.819592	35	0.449
18º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	3.2500	0.8874	0.787500	20	0.513
19º	baterias	Energia	3.2368	0.8090	0.654432	38	0.487
20º	sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	3.2317	0.8737	0.763385	82	0.536

21º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobiotecnologia	3.2308	0.9571	0.915976	65	0.485
22º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.2281	0.9555	0.912896	57	0.553
23º	nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.2262	0.8911	0.794076	84	0.636
24º	polímeros	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.2105	0.8162	0.666205	76	0.576
25º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	3.2051	0.9655	0.932281	39	0.5
26º	membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.1915	0.8158	0.665459	47	0.443
27º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.1667	1.0980	1.205556	60	0.583
28º	modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	3.1667	0.9204	0.847222	48	0.623
29º	revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1622	0.9304	0.865595	74	0.561
30º	impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.1579	0.7443	0.554017	19	0.422
31º	nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1529	1.0118	1.023668	85	0.644
32º	processos de auto-montagem e de auto-organização	Pesquisa de Longo Prazo	3.1136	0.9586	0.918905	44	0.571
33º	equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.1081	0.7272	0.528853	37	0.712
34º	materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1059	0.9825	0.965260	85	0.644
35º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo sílicio poroso	Nanotecnologia para sensores	3.0779	0.9638	0.928993	77	0.503
36º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.0385	0.9191	0.844675	52	0.505
37º	processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	3.0000	0.8819	0.777778	18	0.462
38º	spintrônica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.0000	1.1055	1.222222	54	0.524
39º	materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.9818	1.0179	1.036033	55	0.534
40º	processos envolvendo biomassa	Energia	2.9722	0.9275	0.860340	36	0.462
41º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.9697	0.9995	0.999082	33	0.635
42º	sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	2.9474	1.1459	1.313019	19	0.487
43º	equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.9118	0.9508	0.903979	34	0.654

44º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.9067	0.9956	0.991289	75	0.568
45º	avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.8947	0.8519	0.725762	19	0.422
46º	condicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	2.8889	0.9362	0.876543	18	0.462
47º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	2.8889	1.2862	1.654321	18	0.4
48º	aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.8889	1.0482	1.098765	18	0.4
49º	processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.8864	1.0049	1.009814	44	0.415
50º	metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.8824	1.0222	1.044983	34	0.654
51º	sensores eletromagnéticos	Nanotecnologia para sensores	2.8684	1.0304	1.061634	76	0.497
52º	colóides e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8553	0.9134	0.834314	76	0.576
53º	encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	2.8333	1.1180	1.250000	18	0.462
54º	equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.8125	0.7262	0.527344	32	0.615
55º	métodos de diagnósticos e imagens	Nanobiotecnologia	2.8065	0.9305	0.865765	62	0.463
56º	dispositivos em substratos poliméricos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.7778	0.9635	0.928395	45	0.437
57º	dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	2.7708	1.0456	1.093316	48	0.623
58º	engenharia de tecidos	Nanobiotecnologia	2.7679	0.9818	0.963967	56	0.418
59º	produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.7419	0.7606	0.578564	31	0.596
60º	conversores termoelétricos	Energia	2.7419	0.8412	0.707596	31	0.397
61º	eficiência de sistemas de iluminação	Energia	2.7353	1.0378	1.076990	34	0.436
62º	processo de filtração	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.7234	0.8679	0.753282	47	0.443
63º	convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	2.7143	1.1606	1.346939	42	0.545
64º	vidros e cerâmicas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.7105	0.9433	0.889889	76	0.576
65º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.6875	1.0831	1.173177	48	0.466
66º	entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	2.6842	0.7293	0.531856	19	0.422
67º	computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	2.6122	1.2424	1.543524	49	0.636
68º	metais e ligas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.5775	1.0162	1.032732	71	0.538
69º	sistemas robotizados	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.5625	0.8992	0.808594	32	0.615
70º	fluidos magneticos	Nanobiotecnologia	2.5500	0.9385	0.880833	60	0.448

71º	fibras e tecidos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.5217	0.9419	0.887209	69	0.523
72º	sensores de radiação ionizante	Nanotecnologia para sensores	2.4925	1.0276	1.055914	67	0.438
73º	neuroeletrônica	Nanobiotecnologia	2.4717	1.0206	1.041652	53	0.396
74º	motores moleculares	Nanobiotecnologia	2.2593	0.8858	0.784636	54	0.403
75º	dispositivos baseados em rádio-frequência	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.2558	1.1431	1.306652	43	0.417
76º	meios híbridos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.2391	0.9821	0.964556	46	0.447
77º	supercondutividade e supercondutores	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.1556	1.2285	1.509136	45	0.437
78º	quasi-cristais	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.1528	0.9953	0.990548	72	0.545
79º	aspecto e textura de alimentos	Agronegócios	2.1111	0.7370	0.543210	18	0.462

Conhecedores e Especialistas – Critério : Competitividade

	Tópico	Área	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos	IR
1º	monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.4783	0.7729	0.597353	23	0.469
2º	recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.3913	0.7064	0.499055	23	0.469
3º	tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.3043	0.9526	0.907372	23	0.469
4º	encapsulamento de fármacos	Nanobiotecnologia	3.2812	0.9758	0.952148	64	0.478
5º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	Nanobiotecnologia	3.2769	0.8859	0.784852	65	0.485
6º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobiotecnologia	3.2500	0.9908	0.981618	68	0.507
7º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	Recursos hídricos e meio ambiente	3.2174	0.8318	0.691871	23	0.469
8º	catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.2075	0.7613	0.579566	53	0.5
9º	células a combustível	Energia	3.1795	0.8434	0.711374	39	0.5
10º	armazenamento de energia	Energia	3.0833	1.0375	1.076389	36	0.462
11º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobiotecnologia	3.0769	0.9333	0.871006	65	0.485
12º	membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.0638	0.8850	0.783160	47	0.443
13º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	3.0500	0.8646	0.747500	20	0.513
14º	sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	3.0366	0.9932	0.986466	82	0.536
15º	produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.0349	0.9699	0.940644	86	0.652

16º	DNA e terapia gênica	Nanobiotecnologia	3.0328	1.0076	1.015318	61	0.455
17º	sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	3.0244	0.9236	0.853064	82	0.536
18º	polímeros	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.0000	0.8429	0.710526	76	0.576
19º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	3.0000	1.0000	1.000000	20	0.513
20º	conversores fotovoltaicos	Energia	3.0000	0.9856	0.971429	35	0.449
21º	modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	2.9792	0.9240	0.853733	48	0.623
22º	nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.9643	0.9568	0.915391	84	0.636
23º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.9500	1.0712	1.147500	60	0.583
24º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	2.9487	1.1536	1.330703	39	0.5
25º	processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	2.9444	0.7798	0.608025	18	0.462
26º	baterias	Energia	2.9211	0.9285	0.862188	38	0.487
27º	sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	2.9167	1.0508	1.104167	72	0.471
28º	sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	2.8947	1.1650	1.357341	19	0.487
29º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.8947	1.0544	1.111727	57	0.553
30º	acondicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	2.8889	0.8749	0.765432	18	0.462
31º	encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	2.8889	1.0482	1.098765	18	0.462
32º	nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8471	1.0901	1.188374	85	0.644
33º	materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8353	0.9683	0.937578	85	0.644
34º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8000	0.9522	0.906667	75	0.568
35º	spintrônica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.7963	1.2077	1.458505	54	0.524
36º	impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	2.7895	1.0553	1.113573	19	0.422
37º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	Nanotecnologia para sensores	2.7792	1.0886	1.185023	77	0.503
38º	processos envolvendo biomassa	Energia	2.7778	0.9461	0.895062	36	0.462
39º	materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.7636	1.0781	1.162314	55	0.534
40º	revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.7568	0.9417	0.886779	74	0.561

41º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.7368	1.2071	1.457064	19	0.422
42º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.7308	1.0762	1.158284	52	0.505
43º	processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.7045	1.0570	1.117252	44	0.415
44º	métodos de diagnósticos e imagens	Nanobioteecnologia	2.6935	0.9603	0.922216	62	0.463
45º	vidros e cerâmicas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6842	0.9063	0.821330	76	0.576
46º	processos de auto-montagem e de auto-organização	Pesquisa de Longo Prazo	2.6818	1.0395	1.080579	44	0.571
47º	colóides e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6711	0.9650	0.931267	76	0.576
48º	processo de filtração	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.6596	0.9289	0.862834	47	0.443
49º	equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.6216	1.1235	1.262235	37	0.712
50º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	2.6111	1.1614	1.348765	18	0.4
51º	engenharia de tecidos	Nanobioteecnologia	2.6071	1.0120	1.024235	56	0.418
52º	conversores termoeletrônicos	Energia	2.5806	1.0709	1.146722	31	0.397
53º	sensores eletromagnéticos	Nanotecnologia para sensores	2.5395	1.0568	1.116863	76	0.497
54º	aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.5000	1.0672	1.138889	18	0.4
55º	eficiência de sistemas de iluminação	Energia	2.5000	1.1695	1.367647	34	0.436
56º	fluidos magneticos	Nanobioteecnologia	2.4833	1.0082	1.016389	60	0.448
57º	metais e ligas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.4789	0.9473	0.897441	71	0.538
58º	produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.4194	1.0088	1.017690	31	0.596
59º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.4167	1.1517	1.326389	48	0.466
60º	dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	2.3958	1.0943	1.197483	48	0.623
61º	avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.3684	1.1337	1.285319	19	0.422
62º	dispositivos em substratos poliméricos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.3556	1.0145	1.029136	45	0.437
63º	equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.3529	1.1602	1.346021	34	0.654
64º	computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	2.3469	1.1702	1.369429	49	0.636
65º	neuroeletrônica	Nanobioteecnologia	2.3396	1.1150	1.243147	53	0.396
66º	fibras e tecidos	Nanotecnologia para aplicações em	2.3043	0.9677	0.936358	69	0.523

		sistemas estruturados					
67º	metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.2941	1.2255	1.501730	34	0.654
68º	convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	2.2857	1.2206	1.489796	42	0.545
69º	sensores de radiação ionizante	Nanotecnologia para sensores	2.2537	1.0416	1.084874	67	0.438
70º	aspecto e textura de alimentos	Agronegócios	2.1667	0.6872	0.472222	18	0.462
71º	equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.1562	1.0639	1.131836	32	0.615
72º	quasi-cristais	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.1389	1.0180	1.036265	72	0.545
73º	meios híbridos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.1304	1.0131	1.026465	46	0.447
74º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.1212	1.4090	1.985308	33	0.635
75º	motores moleculares	Nanobiotecnologia	2.1111	1.0123	1.024691	54	0.403
76º	supercondutividade e supercondutores	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.0667	1.2543	1.573333	45	0.437
77º	dispositivos baseados em rádio-frequência	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	1.9535	0.9389	0.881558	43	0.417
78º	sistemas robotizados	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	1.9375	1.0879	1.183594	32	0.615
79º	entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	1.8947	1.0709	1.146814	19	0.422

Anexo 06 – Categoria: Empresas – todos os participantes

Critério: Relevância

Categoria: Empresas – todos os participantes - Critério: Relevância							
	Tópico	Área	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos	IR
1º	recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	4.0000	0.0000	0.000000	4	1
2º	monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	4.0000	0.0000	0.000000	4	1
3º	aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	4.0000	0.0000	0.000000	3	1
4º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	4.0000	0.0000	0.000000	3	1
5º	equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	4.0000	0.0000	0.000000	2	1
6º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobiotechnologia	3.7500	0.5590	0.312500	16	1
7º	tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.7500	0.4330	0.187500	4	1
8º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	Recursos hídricos e meio ambiente	3.7500	0.4330	0.187500	4	1
9º	dispositivos baseados em rádio-frequência	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.6667	0.4714	0.222222	3	0.6
10º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	3.6667	0.4714	0.222222	3	1
11º	impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.6667	0.4714	0.222222	3	1
12º	avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.6667	0.4714	0.222222	3	1
13º	processos de auto-montagem e de auto-organização	Pesquisa de Longo Prazo	3.6667	0.4714	0.222222	6	0.857
14º	membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.6000	0.4899	0.240000	10	0.833
15º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmética	Nanobiotechnologia	3.5333	0.7180	0.515556	15	0.938
16º	engenharia de tecidos	Nanobiotechnologia	3.5000	0.8238	0.678571	14	0.875
17º	baterias	Energia	3.5000	0.5000	0.250000	4	1
18º	produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.5000	0.5000	0.250000	2	1
19º	equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.5000	0.5000	0.250000	2	1
20º	encapsulamento de fármacos	Nanobiotechnologia	3.4375	0.8638	0.746094	16	1
21º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobiotechnologia	3.4286	0.6227	0.387755	14	0.875
22º	polímeros	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.4286	0.7284	0.530612	7	0.875
23º	revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.4000	0.4899	0.240000	5	0.625

24º	produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.4000	0.4899	0.240000	5	0.625
25º	neuroeletrônica	Nanobioteecnologia	3.3571	0.7178	0.515306	14	0.875
26º	DNA e terapia gênica	Nanobioteecnologia	3.3125	0.9823	0.964844	16	1
27º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	3.3000	1.0050	1.010000	10	1
28º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	3.3000	0.9000	0.810000	10	1
29º	computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	3.2857	0.4518	0.204082	7	1
30º	modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	3.2857	0.6999	0.489796	7	1
31º	métodos de diagnósticos e imagens	Nanobioteecnologia	3.2667	0.8537	0.728889	15	0.938
32º	dispositivos em substratos poliméricos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.2500	0.4330	0.187500	4	0.8
33º	supercondutividade e supercondutores	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.2500	0.8292	0.687500	4	0.8
34º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	3.2500	0.8292	0.687500	4	1
35º	sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	3.2500	0.4330	0.187500	4	0.8
36º	processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.1818	0.9360	0.876033	11	0.917
37º	fibras e tecidos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1667	0.8975	0.805556	6	0.75
38º	convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	3.1429	0.3499	0.122449	7	1
39º	processo de filtração	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.1000	0.5385	0.290000	10	0.833
40º	motores moleculares	Nanobioteecnologia	3.0667	0.7717	0.595556	15	0.938
41º	encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	3.0000	0.8165	0.666667	9	0.9
42º	catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.0000	0.7071	0.500000	12	1
43º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.0000	0.0000	0.000000	4	0.8
44º	meios híbridos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.0000	0.0000	0.000000	3	0.6
45º	conversores fotovoltaicos	Energia	3.0000	1.0000	1.000000	4	1
46º	células a combustível	Energia	3.0000	0.7071	0.500000	4	1
47º	processos envolvendo biomassa	Energia	3.0000	1.2247	1.500000	4	1
48º	metais e ligas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.0000	0.6325	0.400000	5	0.625
49º	dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	3.0000	0.5345	0.285714	7	1
50º	metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a	3.0000	0.0000	0.000000	2	1

		N&N						
51º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.0000	1.0000	1.000000	2	1	
52º	fluidos magneticos	Nanobiotecnologia	2.9286	0.8835	0.780612	14	0.875	
53º	nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8571	0.8330	0.693878	7	0.875	
54º	vidros e cerâmicas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8333	0.3727	0.138889	6	0.75	
55º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.8000	0.7483	0.560000	5	1	
56º	quasi-cristais	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8000	0.4000	0.160000	5	0.625	
57º	processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	2.7778	0.7857	0.617284	9	0.9	
58º	conversores termoeletricos	Energia	2.7500	0.8292	0.687500	4	1	
59º	armazenamento de energia	Energia	2.7500	0.8292	0.687500	4	1	
60º	materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.7500	0.8292	0.687500	8	1	
61º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.7500	0.8292	0.687500	4	0.5	
62º	sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	2.7500	0.4330	0.187500	4	0.8	
63º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	Nanotecnologia para sensores	2.7500	0.8292	0.687500	4	0.8	
64º	sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	2.7500	0.4330	0.187500	4	0.8	
65º	sensores de radiação ionizante	Nanotecnologia para sensores	2.7500	0.8292	0.687500	4	0.8	
66º	sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	2.7000	1.1000	1.210000	10	1	
67º	condicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	2.6667	0.6667	0.444444	9	0.9	
68º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.6667	0.4714	0.222222	3	0.6	
69º	aspecto e textura de alimentos	Agronegócios	2.6667	0.8165	0.666667	9	0.9	
70º	entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	2.6667	1.2472	1.555556	3	1	
71º	colóides e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6667	0.7454	0.555556	6	0.75	
72º	sensores eletromagnéticos	Nanotecnologia para sensores	2.6000	0.4899	0.240000	5	1	
73º	nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.5000	0.9574	0.916667	6	0.75	
74º	equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.5000	0.5000	0.250000	2	1	
75º	sistemas robotizados	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.5000	0.5000	0.250000	2	1	
76º	spintrônica	Nanotecnologia para processamento,	2.3333	0.4714	0.222222	3	0.6	

		armazenamento e transmissão da informação					
77º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.2500	0.4330	0.187500	4	0.8
78º	materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.2500	0.8292	0.687500	4	0.8
79º	eficiência de sistemas de iluminação	Energia	2.2500	0.8292	0.687500	4	1

Categoria: Empresas – todos os participantes - Critério: Oportunidade

	Tópico	Área	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos	IR
1º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	4.0000	0.0000	0.000000	3	1
2º	recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.7500	0.4330	0.187500	4	1
3º	monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.7500	0.4330	0.187500	4	1
4º	tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.7500	0.4330	0.187500	4	1
5º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	Recursos hídricos e meio ambiente	3.7500	0.4330	0.187500	4	1
6º	dispositivos baseados em rádio-frequência	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.6667	0.4714	0.222222	3	0.6
7º	encapsulamento de fármacos	Nanobiotechnologia	3.6250	0.8570	0.734375	16	1
8º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	Nanobiotechnologia	3.6000	0.8000	0.640000	15	0.938
9º	produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.6000	0.4899	0.240000	5	0.625
10º	polímeros	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.5714	0.4949	0.244898	7	0.875
11º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobiotechnologia	3.5625	0.8638	0.746094	16	1
12º	produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.5000	0.5000	0.250000	2	1
13º	membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.4000	0.8000	0.640000	10	0.833
14º	revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.4000	0.8000	0.640000	5	0.625
15º	meios híbridos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.3333	0.4714	0.222222	3	0.6
16º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da	3.3333	0.9428	0.888889	3	0.6

		informação					
17º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3333	0.4714	0.222222	3	1
18º	impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3333	0.4714	0.222222	3	1
19º	vidros e cerâmicas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.3333	0.7454	0.555556	6	0.75
20º	processos de auto-montagem e de auto-organização	Pesquisa de Longo Prazo	3.3333	0.4714	0.222222	6	0.857
21º	DNA e terapia gênica	Nanobiotechnology	3.3125	0.9164	0.839844	16	1
22º	baterias	Energia	3.2500	0.8292	0.687500	4	1
23º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	3.2500	0.8292	0.687500	4	1
24º	metais e ligas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.2000	0.7483	0.560000	5	0.625
25º	processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.1818	1.0285	1.057851	11	0.917
26º	engenharia de tecidos	Nanobiotechnology	3.1429	0.8330	0.693878	14	0.875
27º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobiotechnology	3.1429	0.7423	0.551020	14	0.875
28º	nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.1429	0.6389	0.408163	7	0.875
29º	neuroeletrônica	Nanobiotechnology	3.0000	1.0690	1.142857	14	0.875
30º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	3.0000	1.0000	1.000000	10	1
31º	dispositivos em substratos poliméricos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.0000	1.0000	1.000000	4	0.8
32º	catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.0000	0.9129	0.833333	12	1
33º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.0000	0.7071	0.500000	4	0.8
34º	supercondutividade e supercondutores	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.0000	1.2247	1.500000	4	0.8
35º	processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	3.0000	0.9428	0.888889	9	0.9
36º	processos envolvendo biomassa	Energia	3.0000	1.2247	1.500000	4	1
37º	entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.0000	0.8165	0.666667	3	1
38º	avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.0000	0.8165	0.666667	3	1
39º	aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.0000	0.8165	0.666667	3	1
40º	fibras e tecidos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	3.0000	0.8165	0.666667	6	0.75
41º	equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	3.0000	0.0000	0.000000	2	1
42º	sistemas robotizados	Instrumentos e equipamentos para suporte a	3.0000	1.0000	1.000000	2	1

		N&N					
43º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	2.9000	0.8307	0.690000	10	1
44º	processo de filtração	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.9000	0.8307	0.690000	10	0.833
45º	condicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	2.8889	0.7370	0.543210	9	0.9
46º	materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8750	0.9270	0.859375	8	1
47º	dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	2.8571	0.9897	0.979592	7	1
48º	computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	2.8571	0.6389	0.408163	7	1
49º	convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	2.8571	0.6389	0.408163	7	1
50º	colóides e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.8333	0.8975	0.805556	6	0.75
51º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.8000	0.9798	0.960000	5	1
52º	encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	2.7778	1.0304	1.061728	9	0.9
53º	células a combustível	Energia	2.7500	0.8292	0.687500	4	1
54º	métodos de diagnósticos e imagens	Nanobiotecnologia	2.7333	0.7717	0.595556	15	0.938
55º	modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	2.7143	0.6999	0.489796	7	1
56º	sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	2.7000	0.9000	0.810000	10	1
57º	nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.6667	1.3744	1.888889	6	0.75
58º	fluidos magneticos	Nanobiotecnologia	2.6429	0.8113	0.658163	14	0.875
59º	motores moleculares	Nanobiotecnologia	2.6000	0.9522	0.906667	15	0.938
60º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.5000	1.1180	1.250000	4	0.8
61º	materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.5000	1.5000	2.250000	4	0.8
62º	sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	2.5000	0.8660	0.750000	4	0.8
63º	equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.5000	0.5000	0.250000	2	1
64º	metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.5000	0.5000	0.250000	2	1
65º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.5000	0.5000	0.250000	2	1
66º	quasi-cristais	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.4000	1.0198	1.040000	5	0.625
67º	sensores eletromagnéticos	Nanotecnologia para sensores	2.4000	0.4899	0.240000	5	1
68º	spintrônica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da	2.3333	1.2472	1.555556	3	0.6

		informação						
69º	armazenamento de energia	Energia	2.2500	1.0897	1.187500	4	1	
70º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.2500	1.4790	2.187500	4	0.5	
71º	sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	2.2500	0.4330	0.187500	4	0.8	
72º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	Nanotecnologia para sensores	2.2500	0.4330	0.187500	4	0.8	
73º	sensores de radiação ionizante	Nanotecnologia para sensores	2.2500	0.4330	0.187500	4	0.8	
74º	sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	2.2500	0.4330	0.187500	4	0.8	
75º	aspecto e textura de alimentos	Agronegócios	2.1111	0.7370	0.543210	9	0.9	
76º	conversores termoelétricos	Energia	2.0000	1.2247	1.500000	4	1	
77º	conversores fotovoltaicos	Energia	2.0000	1.2247	1.500000	4	1	
78º	equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.0000	0.0000	0.000000	2	1	
79º	eficiência de sistemas de iluminação	Energia	1.5000	1.1180	1.250000	4	1	

Categoria: Empresas – todos os participantes - Critério: Competitividade

	Tópico	Área	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos	IR
1º	monitoramento ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	4.0000	0.0000	0.000000	4	1
2º	recuperação ambiental	Recursos hídricos e meio ambiente	3.7500	0.4330	0.187500	4	1
3º	tratamento de água	Recursos hídricos e meio ambiente	3.7500	0.4330	0.187500	4	1
4º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.4000	0.8000	0.640000	5	1
5º	dispositivos baseados em rádio-frequência	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.3333	0.9428	0.888889	3	0.6
6º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	Nanobiotecnologia	3.3333	0.8692	0.755556	15	0.938
7º	meios híbridos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.3333	0.4714	0.222222	3	0.6
8º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.3333	0.9428	0.888889	3	0.6
9º	impactos sociais da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3333	0.4714	0.222222	3	1
10º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	Nanotecnologia e impactos sociais	3.3333	0.4714	0.222222	3	1
11º	tratamento de esgotos e efluentes	Recursos hídricos e meio ambiente	3.2500	0.8292	0.687500	4	1

industriais							
12º	dispositivos em substratos poliméricos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.2500	0.8292	0.687500	4	0.8
13º	supercondutividade e supercondutores	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.2500	1.2990	1.687500	4	0.8
14º	baterias	Energia	3.2500	0.8292	0.687500	4	1
15º	encapsulamento de fármacos	Nanobiotecnologia	3.1250	0.8570	0.734375	16	1
16º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	Nanobiotecnologia	3.1250	1.1110	1.234375	16	1
17º	membranas nanoestruturadas	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	3.1000	0.8307	0.690000	10	0.833
18º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	Nanobiotecnologia	3.0000	0.8452	0.714286	14	0.875
19º	encapsulamento de nutrientes	Agronegócios	3.0000	0.9428	0.888889	9	0.9
20º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	3.0000	1.2247	1.500000	4	0.8
21º	processos enzimáticos	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.9091	1.0833	1.173554	11	0.917
22º	processo de filtração	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.9000	0.8307	0.690000	10	0.833
23º	condicionamento e embalagem de alimentos	Agronegócios	2.8889	0.5666	0.320988	9	0.9
24º	processamento de alimentos e nutrientes	Agronegócios	2.8889	0.7370	0.543210	9	0.9
25º	catálise	Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	2.8333	0.7993	0.638889	12	1
26º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	Agronegócios	2.8000	0.9798	0.960000	10	1
27º	engenharia de tecidos	Nanobiotecnologia	2.7857	1.1451	1.311224	14	0.875
28º	DNA e terapia gênica	Nanobiotecnologia	2.7500	1.1456	1.312500	16	1
29º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.7500	0.8292	0.687500	4	0.8
30º	materiais e dispositivos magnéticos	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.7500	1.0897	1.187500	4	0.8
31º	células a combustível	Energia	2.7500	0.8292	0.687500	4	1
32º	dispositivos e computação moleculares	Pesquisa de Longo Prazo	2.7143	1.1606	1.346939	7	1
33º	modelagem e simulação	Pesquisa de Longo Prazo	2.7143	0.6999	0.489796	7	1
34º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	Agronegócios	2.7000	0.9000	0.810000	10	1
35º	sistemas de detecção de aromas e sabores	Agronegócios	2.7000	1.0050	1.010000	10	1
36º	processos de auto-montagem e de auto-	Pesquisa de Longo Prazo	2.6667	1.2472	1.555556	6	0.857

	organização							
37º	neuroeletrônica	Nanobioteecnologia	2.5000	1.2956	1.678571	14	0.875	
38º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	Nanotecnologia para sensores	2.5000	0.8660	0.750000	4	0.8	
39º	polímeros	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.4286	0.7284	0.530612	7	0.875	
40º	nanofilmes e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.4286	0.4949	0.244898	7	0.875	
41º	computação quântica	Pesquisa de Longo Prazo	2.4286	1.2936	1.673469	7	1	
42º	convergências nano-bio-info-cogno	Pesquisa de Longo Prazo	2.4286	0.9035	0.816327	7	1	
43º	revestimentos nano particulados	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.4000	0.8000	0.640000	5	0.625	
44º	spintrônica	Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	2.3333	1.2472	1.555556	3	0.6	
45º	aspectos éticos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.3333	1.2472	1.555556	3	1	
46º	métodos de diagnósticos e imagens	Nanobioteecnologia	2.2667	1.0625	1.128889	15	0.938	
47º	materiais compósitos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.2500	0.6614	0.437500	8	1	
48º	processos envolvendo biomassa	Energia	2.2500	1.0897	1.187500	4	1	
49º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	Energia	2.2500	1.0897	1.187500	4	1	
50º	sensores óticos	Nanotecnologia para sensores	2.2500	0.4330	0.187500	4	0.8	
51º	sensores químicos	Nanotecnologia para sensores	2.2500	0.4330	0.187500	4	0.8	
52º	sensores baseados em moléculas biológicas	Nanotecnologia para sensores	2.2500	0.4330	0.187500	4	0.8	
53º	aspecto e textura de alimentos	Agronegócios	2.2222	0.9162	0.839506	9	0.9	
54º	motores moleculares	Nanobioteecnologia	2.2000	1.3760	1.893333	15	0.938	
55º	sensores eletromagnéticos	Nanotecnologia para sensores	2.2000	0.7483	0.560000	5	1	
56º	vidros e cerâmicas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.1667	0.6872	0.472222	6	0.75	
57º	fluidos magneticos	Nanobioteecnologia	2.0714	0.9610	0.923469	14	0.875	
58º	conversores fotovoltaicos	Energia	2.0000	1.2247	1.500000	4	1	
59º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	Nanotecnologia e impactos sociais	2.0000	0.8165	0.666667	3	1	
60º	avaliação e gestão de riscos	Nanotecnologia e impactos sociais	2.0000	1.6330	2.666667	3	1	
61º	metais e ligas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.0000	0.6325	0.400000	5	0.625	
62º	nanotubos, nanofios e nanofitas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	2.0000	0.8165	0.666667	6	0.75	
63º	armazenamento de energia	Energia	2.0000	1.2247	1.500000	4	1	
64º	metrologia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	2.0000	1.0000	1.000000	2	1	

65º	conversores termoeletricos	Energia	1.7500	1.2990	1.687500	4	1
66º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fullerenos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	1.7500	0.8292	0.687500	4	0.5
67º	sensores de radiação ionizante	Nanotecnologia para sensores	1.7500	0.4330	0.187500	4	0.8
68º	entendimento público da nanotecnologia	Nanotecnologia e impactos sociais	1.6667	1.2472	1.555556	3	1
69º	colóides e interfaces	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	1.6667	1.1055	1.222222	6	0.75
70º	fibras e tecidos	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	1.6667	0.4714	0.222222	6	0.75
71º	produção de nanopartículas	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	1.6000	0.8000	0.640000	5	0.625
72º	quasi-cristais	Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	1.6000	0.4899	0.240000	5	0.625
73º	eficiência de sistemas de iluminação	Energia	1.5000	1.1180	1.250000	4	1
74º	produção e processamento de pós e material particulado	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	1.5000	0.5000	0.250000	2	1
75º	sistemas robotizados	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	1.5000	0.5000	0.250000	2	1
76º	equipamentos e técnicas de caracterização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	1.5000	0.5000	0.250000	2	1
77º	equipamentos e técnicas de padronização	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	1.0000	0.0000	0.000000	2	1
78º	equipamentos e técnicas de deposição	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	1.0000	0.0000	0.000000	2	1
79º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	0.5000	0.5000	0.250000	2	1

Anexo 07 – Tópicos Tecnológicos x Áreas Temáticas

Área: Nanotecnologia para Sensores

Nível de Conhecimento dos Respondentes

Área	Qtde
Nanotecnologia para sensores	153
Conhecedor	35%
Familiar	27%
Especialista	24%
Casualmente adquirido	13%
Não Familiar	1%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	sensores baseados em moléculas biológicas	3.3071	0.8558	0.732469	127
2º	sensores químicos	3.2920	0.9293	0.863658	137
3º	sensores óticos	3.2628	0.8735	0.763067	137
4º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	3.1527	0.8865	0.785852	131
5º	sensores eletromagnéticos	2.8636	0.9596	0.920799	132
6º	sensores de radiação ionizante	2.5826	0.9779	0.956219	115

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	sensores químicos	2.8832	0.9895	0.979061	137
2º	sensores óticos	2.8686	0.9876	0.975438	137
3º	sensores baseados em moléculas biológicas	2.8189	1.0605	1.124682	127
4º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	2.6947	1.0181	1.036536	131
5º	sensores eletromagnéticos	2.4621	1.0106	1.021292	132
6º	sensores de radiação ionizante	2.1391	0.9770	0.954556	115

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	sensores baseados em moléculas biológicas	3.1811	0.9086	0.825470	127
2º	sensores óticos	3.1241	0.9996	0.999201	137
3º	sensores químicos	3.1022	0.9911	0.982258	137
4º	sensores baseados em semicondutores nanoestruturados incluindo silício poroso	2.8931	0.9349	0.874075	131
5º	sensores eletromagnéticos	2.7197	0.9794	0.959309	132
6º	sensores de radiação ionizante	2.3043	0.9248	0.855198	115

Área: Nanobiotecnologia

Nível de Conhecimento dos Respondentes

Área	Qtde
Nanobiotecnologia	134
Conhecedor	 37%
Familiar	 29%
Especialista	 16%
Casualmente adquirido	 16%
Não Familiar	 1%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	3.7109	0.6143	0.377380	128
2º	encapsulamento de fármacos	3.5798	0.7159	0.512534	119
3º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	3.5656	0.6894	0.475208	122
4º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	3.5328	0.7264	0.527614	122
5º	DNA e terapia gênica	3.4741	0.8143	0.663124	116
6º	métodos de diagnósticos e imagens	3.3448	0.7668	0.587990	116
7º	engenharia de tecidos	3.1429	0.9505	0.903401	105
8º	neuroeletrônica	3.0971	0.8759	0.767273	103
9º	fluidos magnéticos	2.8073	0.8932	0.797744	109
10º	motores moleculares	2.7379	0.9239	0.853615	103

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	encapsulamento de fármacos	3.2437	0.9255	0.856578	119
2º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	3.2031	1.0183	1.036865	128
3º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	3.1311	0.9914	0.982800	122
4º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	2.9672	0.9576	0.916958	122
5º	DNA e terapia gênica	2.9138	1.0386	1.078775	116
6º	métodos de diagnósticos e imagens	2.6724	0.9981	0.996136	116
7º	engenharia de tecidos	2.5810	1.0400	1.081542	105
8º	neuroeletrônica	2.3689	1.1147	1.242530	103
9º	fluidos magnéticos	2.3486	0.9989	0.997727	109
10º	motores moleculares	2.1650	1.0437	1.089264	103

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	sistemas de liberação de fármacos, medicamentos e reconhecimento molecular	3.4531	0.8557	0.732178	128
2º	encapsulamento de fármacos	3.4034	0.9012	0.812090	119
3º	materiais nanoestruturados para a área farmacêutica, veterinária e cosmetológica	3.3934	0.8053	0.648482	122
4º	DNA e terapia gênica	3.2069	0.8761	0.767539	116
5º	materiais nanoestruturados, biocompatíveis	3.2049	0.9138	0.835058	122
6º	métodos de diagnósticos e imagens	2.8534	0.9582	0.918178	116
7º	engenharia de tecidos	2.7619	1.0284	1.057596	105
8º	neuroeletrônica	2.5825	1.0751	1.155811	103
9º	fluidos magnéticos	2.5138	0.9445	0.892012	109
10º	motores moleculares	2.3689	0.9753	0.951268	103

Área: Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados**Nível de Conhecimento dos Respondentes**

Área	Qtde
Nanotecnologia para aplicações em sistemas estruturados	132
Conhecedor	38%
Especialista	37%
Familiar	19%
Casualmente adquirido	5%
Não Familiar	2%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	produção de nanopartículas	3.3504	0.8898	0.791731	117
2º	nanofilmes e interfaces	3.2655	0.8310	0.690579	113
3º	nanotubos, nanofios e nanofitas	3.2054	0.9175	0.841757	112
4º	polímeros	3.1359	0.8818	0.777642	103
5º	materiais compósitos	3.0783	0.9614	0.924310	115
6º	revestimentos nano particulados	2.9804	0.9495	0.901576	102
7º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	2.9703	0.9169	0.840702	101
8º	colóides e interfaces	2.8700	0.9660	0.933100	100
9º	vidros e cerâmicas	2.6442	0.9992	0.998428	104
10º	fibras e tecidos	2.5833	0.9428	0.888889	96
11º	metais e ligas	2.4490	0.9702	0.941274	98
12º	quasi-cristais	2.2857	0.9794	0.959184	98

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	produção de nanopartículas	2.8462	1.0751	1.155819	117
2º	polímeros	2.8252	0.9392	0.882081	103
3º	nanofilmes e interfaces	2.8142	0.9915	0.983162	113
4º	nanotubos, nanofios e nanofitas	2.7054	1.1071	1.225686	112
5º	materiais compósitos	2.6348	0.9898	0.979660	115
6º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	2.6139	1.0046	1.009313	101
7º	revestimentos nano particulados	2.5980	0.9828	0.965879	102
8º	vidros e cerâmicas	2.5429	0.9363	0.876735	105
9º	colóides e interfaces	2.4800	1.0628	1.129600	100
10º	metais e ligas	2.3265	0.9559	0.913786	98
11º	fibras e tecidos	2.2396	0.9655	0.932183	96
12º	quasi-cristais	2.0204	1.0300	1.060808	98

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	produção de nanopartículas	3.2564	0.9970	0.994083	117
2º	polímeros	3.1068	0.9234	0.852672	103
3º	nanofilmes e interfaces	3.1062	0.9988	0.997572	113
4º	nanotubos, nanofios e nanofitas	3.0536	1.0843	1.175702	112
5º	revestimentos nano particulados	2.9902	1.0337	1.068531	102
6º	materiais compósitos	2.8957	1.0984	1.206503	115
7º	materiais baseados em nanotubos de carbono e fulerenos	2.7822	1.0680	1.140672	101
8º	colóides e interfaces	2.7100	1.0227	1.045900	100
9º	vidros e cerâmicas	2.6415	0.9828	0.965824	106
10º	fibras e tecidos	2.5104	0.9895	0.979058	96
11º	metais e ligas	2.4592	1.0219	1.044252	98
12º	quasi-cristais	2.1020	1.0151	1.030404	98

Área: Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros

Área	Qtde
Nanotecnologia para processos químicos, eletroquímicos e outros	106

Familiar	 36%
Conhecedor	 31%
Especialista	 20%
Casualmente adquirido	 10%
Não Familiar	 3%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	catálise	3.3922	0.8873	0.787389	102
2º	membranas nanoestruturadas	3.3474	0.8556	0.731967	95
3º	processos enzimáticos	3.1512	0.9944	0.988778	86
4º	processo de filtração	2.7528	0.9747	0.950133	89

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	catálise	2.9314	0.9420	0.887447	102
2º	membranas nanoestruturadas	2.7474	1.0560	1.115125	95
3º	processos enzimáticos	2.6395	1.0106	1.021228	86
4º	processo de filtração	2.4607	0.9722	0.945083	89

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	catálise	3.1961	0.8970	0.804691	102
2º	membranas nanoestruturadas	3.0842	0.9252	0.856066	95
3º	processos enzimáticos	2.9302	1.0431	1.088156	86
4º	processo de filtração	2.6180	0.9181	0.842823	89

Área: Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação

Área	Qtde
Nanotecnologia para processamento, armazenamento e transmissão da informação	103

Especialista	 31%
Conhecedor	 30%
Familiar	 29%
Casualmente adquirido	 7%
Não Familiar	 3%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	3.5155	0.7477	0.559039	97
2º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	3.4396	0.8012	0.641951	91
3º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	3.3012	0.8606	0.740601	83
4º	materiais e dispositivos magnéticos	3.2045	0.8549	0.730888	88
5º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	3.1875	0.8817	0.777344	80
6º	Spintrônica	3.1446	0.8799	0.774278	83
7º	dispositivos em substratos poliméricos	2.8333	0.8384	0.702991	78
8º	supercondutividade e supercondutores	2.6883	0.9705	0.941811	77
9º	dispositivos baseados em rádio-frequência	2.6197	1.0121	1.024400	71
10º	meios híbridos	2.5405	0.9033	0.815924	74

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	3.5155	0.7477	0.559039	97
2º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	3.4396	0.8012	0.641951	91
3º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	3.3012	0.8606	0.740601	83
4º	materiais e dispositivos magnéticos	3.2045	0.8549	0.730888	88
5º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	3.1875	0.8817	0.777344	80
6º	Spintrônica	3.1446	0.8799	0.774278	83
7º	dispositivos em substratos poliméricos	2.8333	0.8384	0.702991	78
8º	supercondutividade e supercondutores	2.6883	0.9705	0.941811	77
9º	dispositivos baseados em rádio-frequência	2.6197	1.0121	1.024400	71
10º	meios híbridos	2.5405	0.9033	0.815924	74

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	nanoeletrônica, materiais e dispositivos	3.5155	0.7477	0.559039	97
2º	dispositivos e materiais opto eletrônicos nanoestruturados	3.4396	0.8012	0.641951	91
3º	opto eletrônica e eletrônica orgânica	3.3012	0.8606	0.740601	83
4º	materiais e dispositivos magnéticos	3.2045	0.8549	0.730888	88
5º	integração das tecnologias micro (MEMS) e nano (NEMS)	3.1875	0.8817	0.777344	80
6º	Spintrônica	3.1446	0.8799	0.774278	83
7º	dispositivos em substratos poliméricos	2.8333	0.8384	0.702991	78
8º	supercondutividade e supercondutores	2.6883	0.9705	0.941811	77

9º	dispositivos baseados em rádio-frequência	2.6197	1.0121	1.024400	71
10º	meios híbridos	2.5405	0.9033	0.815924	74

Área: Energia

Nível de conhecimento dos respondentes

Área	Qtde
Energia	78

Conhecedor	 35%
Familiar	 33%
Especialista	 19%
Casualmente adquirido	 10%
Não Familiar	 3%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	3.4857	0.6707	0.449796	70
2º	armazenamento de energia	3.4848	0.8392	0.704316	66
3º	células a combustível	3.4595	0.8413	0.707816	74
4º	conversores fotovoltaicos	3.1905	0.8703	0.757370	63
5º	baterias	3.1857	0.8158	0.665510	70
6º	processos envolvendo biomassa	3.1562	0.9718	0.944336	64
7º	eficiência de sistemas de iluminação	2.7903	1.0339	1.068939	62
8º	conversores termoelétricos	2.5789	0.8973	0.805171	57

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	armazenamento de energia	2.9848	1.0371	1.075528	66
2º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	2.9714	1.0819	1.170612	70
3º	células a combustível	2.9054	1.0157	1.031592	74
4º	processos envolvendo biomassa	2.8281	0.9610	0.923584	64
5º	conversores fotovoltaicos	2.7302	1.0421	1.085916	63
6º	baterias	2.7143	0.9877	0.975510	70
7º	conversores termoelétricos	2.3158	1.1418	1.303786	57
8º	eficiência de sistemas de iluminação	2.2581	1.1491	1.320499	62

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	produção, armazenamento e conversão de hidrogênio	3.3000	0.8840	0.781429	70
2º	células a combustível	3.2297	0.9522	0.906684	74
3º	armazenamento de energia	3.2273	0.9660	0.933196	66
4º	processos envolvendo biomassa	3.0938	0.9473	0.897461	64
5º	baterias	3.0143	1.0211	1.042653	70
6º	conversores fotovoltaicos	2.9683	1.0979	1.205341	63
7º	eficiência de sistemas de iluminação	2.5806	1.0858	1.178980	62
8º	conversores termoelétricos	2.4035	1.0738	1.152970	57

Área: Pesquisa de Longo Prazo

Nível de conhecimento dos Respondentes

Área	Qtde
Pesquisa de Longo Prazo	77

Conhecedor	 32%
Especialista	 32%
Familiar	 25%
Casualmente adquirido	 9%
Não Familiar	 1%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	modelagem e simulação	3.2329	0.9583	0.918371	73
2º	processos de auto-montagem e de auto-organização	3.2090	0.9390	0.881711	67
3º	computação quântica	3.0278	1.0405	1.082562	72
4º	dispositivos e computação moleculares	3.0000	0.9860	0.972222	72
5º	convergências nano-bio-info-cogno	2.9538	1.0142	1.028639	65

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	modelagem e simulação	2.7808	0.9827	0.965660	73
2º	processos de auto-montagem e de auto-organização	2.6269	1.0197	1.039875	67
3º	dispositivos e computação moleculares	2.4444	1.0657	1.135802	72
4º	computação quântica	2.3611	1.1821	1.397377	72
5º	convergências nano-bio-info-cogno	2.3385	1.1933	1.423905	65

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	modelagem e simulação	3.0274	1.0850	1.177332	73
2º	processos de auto-montagem e de auto-organização	3.0149	0.9383	0.880374	67
3º	dispositivos e computação moleculares	2.8056	1.0493	1.101080	72
4º	convergências nano-bio-info-cogno	2.6769	1.1247	1.264852	65
5º	computação quântica	2.5694	1.2114	1.467400	72

Área: Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N**Nível de Conhecimento dos Respondentes**

Área	Qtde
Instrumentos e equipamentos para suporte a N&N	52
Conhecedor	 44%
Especialista	 27%
Familiar	 19%
Casualmente adquirido	 8%
Não Familiar	 2%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	equipamentos e técnicas de caracterização	3.5882	0.6317	0.399077	51
2º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	3.2667	0.8537	0.728889	45
3º	equipamentos e técnicas de deposição	3.2609	0.8953	0.801512	46
4º	metrologia	3.0870	0.9284	0.862004	46
5º	produção e processamento de pós e material particulado	3.0238	0.7396	0.547052	42
6º	equipamentos e técnicas de padronização	3.0000	0.7776	0.604651	43
7º	sistemas robotizados	2.6977	1.0238	1.048134	43

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	equipamentos e técnicas de caracterização	2.6078	1.1040	1.218762	51
2º	produção e processamento de pós e material particulado	2.5714	0.9794	0.959184	42
3º	equipamentos e técnicas de deposição	2.3913	1.1321	1.281664	46
4º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	2.2667	1.3728	1.884444	45
5º	metrologia	2.2609	1.1875	1.410208	46
6º	equipamentos e técnicas de padronização	2.1163	0.9695	0.939968	43
7º	sistemas robotizados	2.0465	1.1197	1.253651	43

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	equipamentos e técnicas de caracterização	3.1373	0.7415	0.549789	51
2º	equipamentos e técnicas de nanolitografia	2.9778	0.9543	0.910617	45
3º	produção e processamento de pós e material particulado	2.9286	0.7682	0.590136	42
4º	equipamentos e técnicas de deposição	2.9130	0.9047	0.818526	46
5º	metrologia	2.8696	1.0131	1.026465	46
6º	equipamentos e técnicas de padronização	2.6512	0.7435	0.552731	43
7º	sistemas robotizados	2.5814	0.9701	0.941049	43

Área: Recursos hídricos e meio ambiente**Nível de Conhecimento dos Respondentes**

Área	Qtde
Recursos hídricos e meio ambiente	49

Familiar	 45%
Conhecedor	 45%
Casualmente adquirido	 8%
Especialista	 2%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	3.5417	0.8888	0.789931	48
2º	tratamento de água	3.4898	0.9502	0.902957	49
3º	monitoramento ambiental	3.4894	0.9196	0.845632	47
4º	recuperação ambiental	3.4468	0.9410	0.885469	47

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	monitoramento ambiental	3.1489	0.9448	0.892712	47
2º	tratamento de água	3.1224	1.0229	1.046231	49
3º	recuperação ambiental	3.0638	0.9318	0.868266	47
4º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	2.9792	0.9893	0.978733	48

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	tratamento de esgotos e efluentes industriais	3.3333	0.8975	0.805556	48
2º	tratamento de água	3.3265	0.9559	0.913786	49
3º	monitoramento ambiental	3.2766	1.0253	1.051154	47
4º	recuperação ambiental	3.1702	1.0583	1.119964	47

Área: Nanotecnologia e impactos sociais

Nível de Conhecimento dos Respondentes

Área	Qtde
Nanotecnologia e impactos sociais	45
Conhecedor	 36%
Familiar	 31%
Casualmente adquirido	 20%
Especialista	 7%
Não Familiar	 7%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	3.6047	0.6520	0.425095	43
2º	impactos sociais da nanotecnologia	3.5455	0.6199	0.384298	44
3º	aspectos éticos	3.5000	0.7943	0.630952	42
4º	avaliação e gestão de riscos	3.3256	0.8819	0.777718	43
5º	entendimento público da nanotecnologia	3.3182	0.9717	0.944215	44
6º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	3.2439	1.1214	1.257585	41

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	2.6279	1.1211	1.256896	43
2º	impactos sociais da nanotecnologia	2.5455	1.1171	1.247934	44
3º	aspectos éticos	2.2381	1.1086	1.229025	42
4º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	2.1951	1.1523	1.327781	41
5º	avaliação e gestão de riscos	2.0930	1.0743	1.154137	43
6º	entendimento público da nanotecnologia	1.6818	1.0611	1.126033	44

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	regulamentação da produção e comercialização de produtos nanotecnológicos	3.2791	0.9232	0.852353	43
2º	impactos sociais da nanotecnologia	3.1591	0.9031	0.815599	44
3º	aspectos éticos	2.8333	1.0446	1.091270	42
4º	entendimento público da nanotecnologia	2.7727	1.0415	1.084711	44
5º	exposição humana a nanopartículas e/ou a outras nanoestruturas	2.7317	1.3071	1.708507	41
6º	avaliação e gestão de riscos	2.6977	1.0008	1.001622	43

Área: Agronegócios

Nível de conhecimento dos Respondentes

Área	Qtde
Agronegócios	39
Familiar	41%
Conhecedor	33%
Especialista	18%
Casualmente adquirido	8%

Critério: Relevância

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	3.5833	0.7217	0.520833	36
2º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	3.4857	0.8061	0.649796	35
3º	encapsulamento de nutrientes	3.2000	0.8552	0.731429	35
4º	processamento de alimentos e nutrientes	3.0625	0.7474	0.558594	32
5º	acondicionamento e embalagem de alimentos	3.0000	0.8619	0.742857	35
6º	sistemas de detecção de aromas e sabores	2.9429	0.9840	0.968163	35
7º	aspecto e textura de alimentos	2.4375	0.8268	0.683594	32

Critério: Competitividade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	3.5833	0.7217	0.520833	36
2º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	3.4857	0.8061	0.649796	35
3º	encapsulamento de nutrientes	3.2000	0.8552	0.731429	35
4º	processamento de alimentos e nutrientes	3.0625	0.7474	0.558594	32
5º	acondicionamento e embalagem de alimentos	3.0000	0.8619	0.742857	35
6º	sistemas de detecção de aromas e sabores	2.9429	0.9840	0.968163	35
7º	aspecto e textura de alimentos	2.4375	0.8268	0.683594	32

Critério: Oportunidade

	Tópico	Média	Desvio Padrão	Variância	Votos
1º	nanosensores para avaliação de qualidade de alimentos	3.4167	0.8620	0.743056	36
2º	nanosensores para detectar toxinas e patógenos de plantas	3.2571	0.9053	0.819592	35
3º	processamento de alimentos e nutrientes	3.0000	0.9014	0.812500	32
4º	encapsulamento de nutrientes	2.9714	0.9407	0.884898	35
5º	acondicionamento e embalagem de alimentos	2.9143	0.9372	0.878367	35
6º	sistemas de detecção de aromas e sabores	2.8000	1.0637	1.131429	35
7º	aspecto e textura de alimentos	2.3438	0.8877	0.788086	32

