



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE
CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC
TELEFONE (48) 3721-6849 - Email: print.qmc@contato.ufsc.br

EDITAL N.º 01/PPGQMC/2019
SELEÇÃO DE CANDIDATO(A)S ÀS BOLSAS DE DOUTORADO SANDUÍCHE DE 2019
DO PROJETO PRINT-CAPES/UFSC COORDENADO PELO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

Título do Tema: Nanociência e Nanotecnologia

Título do Subprojeto: Desenvolvimento e aplicação de nanocatalisadores

A Coordenação do Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Federal de Santa Catarina, no uso de suas atribuições como programa líder de subprojeto do PRINT-CAPES/UFSC, torna público que estão abertas as inscrições para seleção de bolsistas de doutorado sanduíche, para início do período de estudos no exterior entre 01 de junho de 2019 a 31 de março de 2020.

1. DOS CANDIDATOS

1.1. A candidatura às bolsas do presente edital está aberta aos estudantes de doutorado regularmente matriculados nos seguintes Programas de Pós-Graduação vinculados ao Projeto “Desenvolvimento e aplicação de nanocatalisadores”:

- a) Programa de Pós-Graduação em Química;
- b) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química;
- c) Programa de Pós-Graduação em Farmácia.

1.2. Somente serão homologadas inscrições de estudantes que tenham cursado, no mínimo, 12 meses do doutorado, tendo como referência a data de inscrição no presente processo seletivo.

2. DAS INSTITUIÇÕES RECEPTORAS

2.1. O Projeto “Desenvolvimento e aplicação de nanocatalisadores” oferece vagas de bolsas de 6 e 12 meses para estágio de doutorado sanduíche, disponibilizadas pelo PRINT-CAPES/UFSC, que deverão ser realizados em uma das instituições receptoras estrangeiras (Anexo 1).

2.2. Considerando que a Capes não se responsabiliza por despesas relacionadas ao pagamento de taxas acadêmicas e de pesquisa na modalidade de doutorado-sanduíche, a instituição receptora deverá isentar o doutorando da cobrança de taxas acadêmicas e de pesquisa.

2.3. A aprovação do(a) candidato(a) no presente processo seletivo não garante a concessão de bolsa de estudos fornecida pela CAPES, da qual dependerá a liberação dos respectivos recursos disponíveis.

3. DO CRONOGRAMA

3.1. O edital seguirá de acordo com os prazos estabelecidos abaixo:

Etapa	Prazo	Responsável
Inscrições dos Candidatos	18/03 a 05/04/2019	Candidato
Divulgação da Comissão de Seleção	08/04/2019	PROPG
Divulgação dos Candidatos Classificados	16/04/2019	Comissão de Seleção
Pedidos de Reconsideração à Comissão de Seleção	17 e 18/04/2019	Candidato
Divulgação do Resultado após análise dos pedidos de reconsideração	29/04/2019	Comissão de Seleção
Pedidos de Recurso ao Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC	02 e 03/05/2019	Candidato
Divulgação do Resultado após análise dos pedidos de recurso	13/05/2019	Comissão de Seleção
Implementação das bolsas com início do estágio no exterior de 01/06 a 30/09/2019	15 a 23/05/2019	Candidato
Implementação das bolsas com início do estágio no exterior de 01/10 a 31/12/2019	22/07 a 02/08/2019	Candidato
Implementação das bolsas com início do estágio no exterior de 01/01 a 31/03/2020	21/10 a 04/11/2019	Candidato

4. DAS INSCRIÇÕES

4.1. As inscrições deverão ser realizadas no período de 18 de março a 05 de abril de 2019, e deverão ser realizadas com o preenchimento online da ficha de inscrição, disponível em: <http://print.qmc.ufsc.br> e anexando os documentos necessários em forma de arquivo único.

4.2. Cada doutorando poderá se inscrever somente em um único edital de seleção de bolsas de doutorado sanduíche de 2019 do PRINT-CAPES/UFSC. Caso o doutorando se inscreva em dois ou mais editais, as candidaturas serão automaticamente canceladas.

4.3. O período para início dos estudos no exterior, indicado no formulário de inscrição, poderá ser alterado uma única vez.

4.4. A inscrição neste processo de seleção implicará no conhecimento do regulamento de bolsas de estágio sanduíche no exterior da CAPES e na tácita aceitação das condições estabelecidas no inteiro teor deste edital, bem como dos editais complementares que porventura venham a ser publicados.

4.5. Os documentos necessários à inscrição no processo seletivo são os seguintes:

4.5.1. Fotocópias da carteira de identidade e do CPF. No caso de candidato estrangeiro, fotocópia do passaporte;

4.5.2. Histórico escolar do curso em andamento que está matriculado, comprovando ter cursado no mínimo 12 meses do doutorado, tendo como referência a data de inscrição no processo seletivo para bolsa sanduíche;

4.5.3. Curriculum Lattes comprovado, contendo o currículo atualizado e extraído da Plataforma Lattes e respectivos documentos comprobatórios da produção intelectual a partir do ano de 2014 (cópia da primeira página dos artigos publicados em periódicos, patentes, livros e capítulos de livros, trabalhos em anais de congressos), apresentados na ordem que estão listados no currículo).

4.5.4. Tabela de pontuação devidamente preenchida (Anexo 2), seguindo os critérios para a pontuação dos currículos dos candidatos (Anexo 3).

4.5.5. Carta do(a) orientador(a) do doutorado na UFSC, devidamente datada e assinada, com a previsão de defesa da tese, justificando a necessidade do estágio e demonstrando interação técnico-científica com a instituição parceira no exterior para o desenvolvimento das atividades propostas;

4.5.6. Carta em inglês do(a) docente/pesquisador no exterior, devidamente datada e assinada e em papel timbrado da instituição, aprovando o plano de estudos com a identificação do título do projeto e informando o mês/ano de início e término do estágio no exterior, de forma a se compatibilizar com o prazo definido pela UFSC. A carta deve expressar também a justificativa do projeto de colaboração;

4.5.7. Currículo do docente ou pesquisador no exterior, contendo o currículo resumido do(a) docente/pesquisador no exterior, o qual deve ter produção científica e/ou tecnológica compatível e a titulação mínima de doutorado;

4.5.8. Plano de estudos de estágio de doutorado sanduíche no exterior, em português, com, no máximo, 15 páginas, com cronograma do plano de atividades, incluindo a infraestrutura experimental ou laboratorial específica. Devem-se seguir as normas da ABNT e conter, obrigatoriamente, os seguintes itens:

I - Título;

II - Introdução e justificativa, apresentando a atualidade, relevância e aderência ao subprojeto (vide Anexo 4);

III - Objetivos, com definição e delimitação clara do objeto de estudo;

IV - Metodologia a ser empregada;

V - Cronograma das atividades;

VI - Contribuição do plano de estudos para a promoção do ensino, formação e aprendizagem, quando for o caso;

- VII - Potencial para o aumento da rede de pesquisa e educação, com novas técnicas e parcerias, além de ampla divulgação dos resultados, quando for o caso;
- VIII - Relevância para o desenvolvimento científico e tecnológico da área no Brasil em médio e longo prazos;
- IX - Relevância para o desenvolvimento econômico e de bem-estar social do Brasil em médio e longo prazos, quando for o caso;
- X - Inserção e relevância da atividade para o Plano de Internacionalização da UFSC;
- XI - Se o plano de estudos prevê/atende às normativas éticas nacionais e internacionais, quando relevante;
- XII - Justificativa para a escolha da IES de destino e o docente/pesquisador no exterior;
- XIII - Referências bibliográficas.

4.5.9. Comprovante de proficiência em língua estrangeira, conforme o Anexo XII do Edital N° 41/CAPES/2017, se já de posse, caso contrário o mesmo poderá ser entregue na coordenadoria do PPGQMC até a data limite para implementação da bolsa no respectivo período de início dos estudos no exterior.

4.6. Os documentos dos itens 4.5.1 a 4.5.9 deverão ser anexados ao formulário de inscrição em arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf). O tamanho máximo do arquivo a ser anexado não poderá ultrapassar 100 MB.

4.7. O(A) candidato(a), ao apresentar a documentação requerida, se responsabiliza pela veracidade de todas as informações prestadas e pela autenticidade dos documentos entregues.

5. DA COMISSÃO DE SELEÇÃO

5.1 A comissão de seleção, responsável pela seleção dos candidatos à bolsa e designada pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, será constituída pelo Coordenador do Subprojeto, pelos Coordenadores dos Programas de Pós-Graduação partícipes do subprojeto e por um representante discente do programa líder.

5.2. Os Coordenadores de Programas de Pós-Graduação podem ser substituídos por um docente permanente por eles indicados.

5.3. Caso o Coordenador de Subprojeto seja também Coordenador de Programa de Pós-Graduação, o respectivo Programa de Pós-Graduação deverá ser representado por seu subcoordenador.

5.4. A portaria de nomeação da comissão de seleção será divulgada na homepage dos programas de pós-graduação vinculados ao subprojeto.

6. DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

6.1. A Comissão Examinadora avaliará:

6.1.1. O currículo do candidato (peso 4);

A pontuação do currículo do candidato será feita conforme a tabela de valoração de títulos apresentada no Anexo 2, sendo de total responsabilidade do candidato o correto preenchimento da Tabela de Pontuação. A presença de qualquer inconsistência no preenchimento poderá, a critério da Comissão Examinadora, anular a pontuação obtida na avaliação do currículo.

Ao candidato que obtiver a maior pontuação na avaliação do currículo será atribuída nota 10,00 (dez) e as notas dos demais candidatos serão calculadas por proporção direta.

6.1.2. A apresentação oral, análise e arguição do Plano de Estudos (peso 6).

A apresentação oral do Plano de Estudos, pelo candidato, deverá ter a duração de no máximo 20 (vinte) minutos. Em seguida, ocorrerá a etapa de arguição, com duração prevista de no máximo 20 (vinte) minutos.

Os critérios de avaliação da apresentação oral do candidato serão: (a) nível de conhecimento na área objeto do Plano de Estudos; (b) aderência do Plano de Estudos ao subprojeto; (c) capacidade de interrelacionamento de ideias e conceitos; (d) raciocínio; (e) forma de expressão; e (f) adequação da exposição ao tempo previsto.

7. DOS RESULTADOS E RECURSOS

7.1. A lista dos candidatos com inscrições homologadas, com a pontuação obtida e respectiva classificação, será publicada na homepage do Programa de Pós-Graduação em Química (<http://ppgqmc.posgrad.ufsc.br/>) e dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia Química (<http://posenq.posgrad.ufsc.br/>) e Farmácia (<http://pgfar.ufsc.br/>).

7.2. Os pedidos de reconsideração à Comissão de Seleção, com as justificativas que os motivam e devidamente fundamentados, deverão ser encaminhados, via e-mail, para print.qmc@contato.ufsc.br

7.3. Os pedidos de recurso ao Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC, com as justificativas que os motivam e devidamente fundamentados, deverão ser encaminhados, via e-mail, para print.propg@contato.ufsc.br

7.4. Os resultados após análise dos pedidos de reconsideração à Comissão de Seleção e de recurso ao Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC serão publicados na homepage dos Programas de Pós-Graduação em Química (<http://ppgqmc.posgrad.ufsc.br/>), em Engenharia Química (<http://posenq.posgrad.ufsc.br/>) e em Farmácia (<http://pgfar.ufsc.br/>) e também na homepage da PROPG (www.propg.ufsc.br/internacionalizacao/print/).

7.5. Serão selecionado(a)s aquele(a)s candidato(a)s que, pela ordem decrescente de classificação, preencherem o número de bolsas disponibilizadas ao subprojeto.

7.6 Caso ocorram desistências de candidato(a)s selecionado(a)s, poderão ser chamados a ocupar as bolsas remanescentes outro(a)s candidato(a)s aprovado(a)s, sendo respeitada a ordem de classificação.

7.7. Em nenhuma hipótese serão fornecidas informações sobre o resultado por telefone ou por e-mail.

8. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1. Será desclassificado(a) e automaticamente excluído(a) do processo seletivo, o(a) candidato(a) que:

- I - Realizar inscrição em dois ou mais editais de seleção de bolsas de estágio sanduíche de 2019 no âmbito do PRINT-CAPES/UFSC;
- II - Não apresentar a documentação requerida nos prazos e condições estipuladas neste Edital;
- III - Prestar declarações ou apresentar documentos falsos no processo seletivo.

8.2. O resultado deste Edital tem validade até o lançamento do próximo Edital de Seleção de bolsas de doutorado sanduíche PRINT-CAPES/UFSC.

8.3. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Seleção ou pelo Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC, conforme as suas competências.

Florianópolis (SC), 2019.

Nome e assinatura do Coordenador do PPG
Líder

Nome e assinatura do Coordenador do
Subprojeto

ANEXO 1 – Instituições Receptoras

INSTITUIÇÕES RECEPTORAS	PAIS
KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE	Alemanha
MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG	Alemanha
UNIVERSITÄT BREMEN	Alemanha
FUDAN UNIVERSITY	China
UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Espanha
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	Espanha
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY	Estados Unidos
UNIVERSITÉ DE BORDEAUX	França
UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES	França
UNIVERSITÉ PARIS-SUD - PARIS XI	França
UNIVERSITÀ DI PISA	Itália
UNIVERSIDADE DE AVEIRO	Portugal
UNIVERSIDADE DE LISBOA	Portugal
UNIVERSIDADE DO PORTO	Portugal
UNIVERSITY OF ABERDEEN	Reino Unido
UNIVERSITY OF CAMBRIDGE	Reino Unido
LUNDS UNIVERSITET	Suécia

ANEXO 2 – Tabela de Pontuação para os Candidatos

Obs.: O candidato deve preencher a tabela conforme critérios estabelecidos no anexo 3. Os documentos comprobatórios deverão ser ordenados conforme a sequência apresentada na Tabela.

ITEM	Quantidade	Peso por item	Pontos	Reservado à comissão
1. Título de mestrado	01		120	
2. Membro de comissão organizadora de congressos, simpósios e similares		0,5 ponto por atividade (máximo de 05 pontos)		
3. Artigo publicado ou aceito (inserir título do periódico)		FI*		
4. Patente concedida		× 3,0		
5. Capítulo de livro publicado, com ISSN ou ISBN		× 1,0		
6. Livro publicado, com ISSN ou ISBN		× 3,0		
7. Trabalhos em eventos científicos		× 0,5		
TOTAL DE PONTOS DOS ITENS 1 a 12				

*Conforme fator de impacto da revista.

Exemplo:

7. Artigo publicado ou aceito (inserir título do periódico)	Quantidade	Fator de Impacto	Pontos
J. Braz. Chem. Soc. (impresso)	2	3,200	5,4
Inorg. Chem.	1	5,600	3,0

Fator de impacto $\geq 3,800$: **3,0 pontos.**

Fator de impacto entre 3,799 e 2,500: **2,7 pontos**

Fator de impacto entre 2,499 e 1,300: **2,4 pontos.**

Fator de impacto entre 1,299 e 0,001: **1,8 pontos.**

Fator de impacto $< 0,001$: **0,0 pontos.**

Obs.: A pontuação acima deve ser utilizada quando o candidato é o primeiro autor ou autor responsável, caso contrário, deve ser considerado 50% da pontuação.

ANEXO 3 – Critérios para a Pontuação dos Currículos dos Candidatos

1. Trabalhos inéditos pertinentes à área de química apresentados em eventos científicos: 0,5 ponto por trabalho – máximo 5,0 pontos.^{a,b}
2. Trabalhos pertinentes à área de química publicados em revistas científicas indexadas no Qualis/Química da CAPES. A pontuação depende da classificação da revista junto ao Qualis da CAPES para a área de Química, conforme estabelecido abaixo da Tabela de Pontuação.^c
3. Solicitações de registro de patentes pertinentes à área de química: 3,0 pontos por patente concedida-
4. Capítulos de livros publicados, com ISSN ou ISBN, na área de química ou ciências correlatas: 1,0 ponto por capítulo.
5. Livros publicados, com ISSN ou ISBN, na área de química ou ciências correlatas: 3,0 pontos por livro.

^a A comissão se reserva o direito de avaliar o mérito do resumo publicado. A comprovação dar-se-á por meio de cópia de certificado de apresentação ou de documento semelhante que ateste a apresentação do trabalho. Cópias de resumos não serão consideradas para fins de comprovação de apresentação.

^b Serão computados apenas trabalhos apresentados em eventos de abrangência internacional, nacional ou macrorregional (por exemplo, SBQ-Sul). Trabalhos apresentados em eventos locais e/ou organizados na instituição de origem do candidato não serão computados (excetuando-se os eventos qualificáveis nas categorias supracitadas).

^c Para os trabalhos publicados em outros periódicos científicos, desde que indexados, a comissão se reservará o direito de avaliar o mérito do artigo publicado.

ANEXO 4 – Subprojeto PRINT-CAPES/UFSC

Título: Desenvolvimento e aplicação de nanocatalisadores

A4.1. Descrição do Projeto

Este projeto de pesquisa visa promover e consolidar parcerias internacionais de pesquisas na área de nanocatálise, uma das áreas de aplicação mais tradicionais e mais importantes da nanotecnologia, a partir da geração de produção acadêmica de alta qualidade, através da mobilidade de estudantes e pesquisadores vinculados aos programas de pós-graduação participantes do Brasil e do exterior, e promovendo ações de internacionalização na referida área, como a criação de disciplinas em línguas estrangeiras e o reconhecimento de créditos das atividades acadêmicas e científicas realizadas no exterior.

Soma-se a isso, o objetivo de desenvolver novos nanomateriais catalíticos, com completa caracterização estrutural e dinâmica, que apresentem qualidades superiores em relação à atividade, sensibilidade, seletividade e estabilidade, que possam contribuir para a solução de problemas sociais e industriais atuais nas áreas de energia, ambiental e de produtos terapêuticos. A catálise é uma das áreas mais tradicionais e importantes da nanotecnologia, um campo em rápido crescimento que envolve o uso de nanomateriais para uma variedade de aplicações, tanto em catálise homogênea quanto heterogênea. O impacto industrial da nanocatálise é claramente refletido pelo crescente número de patentes, tecnologias e produtos relacionados com nanocatálise no mercado. A ampla aplicabilidade da catálise por nanomateriais é destaque, fazendo parte de dispositivos tecnológicos ou atuando diretamente, os nanocatalisadores podem ser aplicados desde a purificação de água e ar até em propulsores de foguetes e na medicina. Por isso, apesar de já contribuir atualmente com uma boa parcela da economia nos custos na produção de produtos químicos e no desenvolvimento de novos dispositivos, a demanda por novos nanocatalisadores é extremamente alta. Assim, diversos países, incluindo o Brasil, têm como uma das áreas prioritárias de investimento a nanotecnologia, e a catálise é uma parte importante neste contexto.

A4.2. Contexto do Projeto

A busca por energias mais limpas e ambientalmente corretas é um dos principais pilares no desenvolvimento da atualidade. Ainda, a aplicação de novos métodos, tecnologias mais eficazes e processos sintéticos sustentáveis são estratégias vantajosas que buscam a diminuição dos impactos ambientais causados pela atividade humana e proporcionam um avanço na área tecnológica. Além disso, o desenvolvimento farmacológico tem atualmente levado a uma ascensão imensurável dentro das pesquisas da área medicinal. O foco das aplicações propostas neste projeto é a demanda crescente pela indústria moderna e que conta com a expertise dos grupos envolvidos, tanto no Brasil como no exterior, no desenvolvimento de novos nanomateriais catalíticos que possam contribuir para a solução de problemas sociais e industriais atuais nas áreas de energia, ambiental e de produtos terapêuticos. Dessa forma, dentre os materiais de interesse estão os nanocompósitos de sílica, polímeros, óxidos, dendrímeros, nanotubos de carbono e grafeno, nanotubos de

óxidos metálicos, nanopartículas metálicas, nanopartículas de carbono e quantum dots, entre outros. É visto que esses materiais podem apresentar qualidades superiores em relação à atividade, sensibilidade, seletividade e estabilidade dos materiais de escala não nanométrica, atuando diretamente nas aplicações propostas neste projeto como na síntese de novas moléculas orgânicas, desenvolvimento de sensores e biossensores, desenvolvimento de células a combustível de líquido direto, desenvolvimento de métodos em espectrometria atômica, desenvolvimento de catalisadores bio-ortogonais e biomiméticos.

A4.3 Insumos

Para o desenvolvimento do projeto serão necessários reagentes químicos de diversas naturezas, solventes orgânicos e inorgânicos, metais diversificados, suportes comerciais à base de óxidos, aditivos, cilindro de gases inertes ou não, componentes e/ou peças para reposição de equipamentos já existentes nos grupos de pesquisa envolvidos no projeto e possível calibração, recuperação e manutenção desses equipamentos, entre outros.

A4.4 Problema

Frente a problemática ambiental e a busca por uma melhor qualidade de vida o desenvolvimento de novos materiais que possam ser empregados em sistemas com essa abordagem se torna necessário. Os materiais catalíticos de escala nanométrica com arquitetura, funcionalidade, composição e topologias controladas, apresentam diversas vantagens para aplicação nas áreas de energia, ambiental e de produtos terapêuticos. Dentro desse aspecto destaca-se a síntese e ativação de fármacos, incluindo reações de quebra e formação de ligações, reações de hidrogenação de olefinas e oxidação de álcoois, desenvolvimento de sensores e biossensores químicos e eletroquímicos, células a combustível de líquido direto, espectrometria atômica (processos de atomização/vaporização), catálise bio-ortogonal e biomimética. Dentre os materiais de interesse estão nanocompósitos de sílica, polímeros, óxidos, dendrímeros, nanotubos de carbono e grafeno, nanopartículas metálicas, nanopartículas de carbono e quantum dots.

A4.5 Relevância

O desenvolvimento de novas nanotecnologias para aplicação em catálise é uma demanda crescente da indústria, muito devido a ampla aplicabilidade da catálise por nanomateriais. Por isso, apesar de já contribuir atualmente com uma boa parcela da economia nos custos na produção de produtos químicos e no desenvolvimento de novas tecnologias e dispositivos, a demanda por novos nanocatalisadores é extremamente alta. Contudo, embora os estudos da ciência de superfícies tenham contribuído de forma significativa para a nossa compreensão fundamental da catálise, a maioria dos nanocatalisadores comerciais ainda são produzidos pelo método de mistura de vários componentes; suas estruturas em nanoescala carecem de controle e as relações síntese-estrutura-desempenho não são totalmente compreendidas.

A4.6 Discussão teórico-metodológica

Os principais conceitos e variáveis envolvidos neste projeto são derivados das diversas aplicações dos nanomateriais que serão racionalmente desenvolvidos, como segue:

Síntese de moléculas orgânicas: O desenvolvimento de metodologias sintéticas verdes na preparação de novas moléculas orgânicas (fármacos, intermediários na construção de blocos moleculares, monômeros poliméricos, etc), que visem diminuir a geração de resíduos e o emprego de solventes tóxicos é extremamente importante tanto em aplicações acadêmicas quanto industriais. Neste contexto, a utilização de nanocatalisadores é promissora, visto que é possível separar e recuperá-los ao término da reação, propriedades heterogêneas, sem perder a eficiência típica da catálise homogênea.

Sensores e biossensores: O emprego de nanocatalisadores no desenvolvimento de novos sensores e biossensores, ópticos e eletroquímicos, representa uma maneira fácil e eficiente de se obter uma melhor detecção de espécies com importância industrial, bioquímica e ambiental. Por exemplo, um dos objetivos do projeto é preparar os dispositivos microfluídicos contendo eletrodos com atividade eletrocatalítica para serem utilizadas no diagnóstico de biomarcadores clínicos para aplicações médicas e veterinárias.

Células a combustível de líquido direto: Células a combustível que convertem energia química em energia elétrica, se mostram uma alternativa muito interessante e ambientalmente favorável para geração de energia limpa. As células a combustível de líquido direto (DLFCs) apresentam como principal vantagem a fácil manipulação e estocagem do combustível líquido (por exemplo álcoois como etanol e glicerol). Nanopartículas metálicas catalíticas são de grande interesse para aplicação nesses processos, pois quando dispersos em suportes de elevada área superficial, como nanotubos de carbono, tornam o processo ainda mais eficiente.

Espectrometria atômica: A aplicação de nanopartículas metálicas catalíticas em processos de atomização/vaporização conduzidas em forno de grafite aquecido, com detecção espectrométrica, constitui-se em uma área de investigação pouco explorada e com significativo potencial de produção de métodos simples, rápidos e eficazes na quantificação de não-metals, métodos instrumentais que usualmente operam seguindo protocolos complexos e dispendiosos.

Catalisadores bio-ortogonais e biomiméticos: A utilização de catalisadores para mediar transformações quimiosseletivas em condições fisiológicas (bio-ortogonais) é uma adição recente ao campo da biologia química. Associados ou não a complexos metálicos bioinspirados (biomiméticos), estes podem atuar em processos de interesse biológico, como por ex. clivagem hidrolítica do DNA, na ativação de proteínas em células vivas ou na ativação de pró-fármacos. Neste contexto, nanocatalisadores metálicos biocompatíveis e bioinspirados podem contribuir de um modo significativo, pois possuem a capacidade de atuarem como agentes indutores de reações brandas, seletivas e sítio dirigidas, i.e., projetadas para ambientes específicos.