

Recurso ao Processo Seletivo do Programa de Pós-Graduação

Referente ao Edital PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº4/2024

Uberlândia, 18 de julho de 2024

Prezado Diretor do Instituto de Química,

Venho interpor recurso contra Processo nº 23117.029992/2024-21 - Edital PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº4/2024, visto possui ambiguidades em prejuízo que ferem a eficiência dispostos nos Princípios da Administração Pública (Art. 37. CF/1988). Assim, indica-se a ambiguidade do Edital:

*5.2.5.3 O candidato ao doutorado será considerado aprovado quando obtiver nota final maior ou igual a 60% e classificado dentro do número de vagas disponibilizado pelo **pretenso** orientador no processo seletivo.*

Visto no dicionário on-line os adjetivos e os significados da palavra **pretenso**:

**Pretenso** – 1- Que pretende ou supõe ser o que de fato não é; suposto: saber pretenso. (sinônimo de pretenso) pretenso é sinônimo de: desejado, pretendido, suposto, fictício, imaginado, inventado. Que se supõe, imagina ou pretende; ideado, imaginado. 2 - Que foi criado pela imaginação; fictício, imaginário. 3 - Que foi apresentado ou alegado por suposição; conjecturado, suposto.

**Pretenso** - Pretendido; suposto. - in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008-2024, <https://dicionario.priberam.org/pretenso>.

Analisando os resultados finais.

Quadro de Resultados Final do Processo Seletivo

Nome do Candidato(a)	Nota Final	Situação*	Classificação
Cleiton Policarpo Martins da Silva	9,18	Classificado	1
Guilherme Fernando Soares de Araújo	8,50	Classificado	2
Rodiney Oliveira de Jesus	7,47	Classificado	3
Moisés Pedro	6,94	Classificado	4
Rossandro Ramos	6,50	Excedente	5
Flávia Soares	6,44	Excedente	6
Hermano da Silveira	6,27	Excedente	7
Eliseu Teixeira Starling	5,91	Reprovado	-
Alexey Gerkman Kil	#	Desclassificado	-

\* Não compareceu a uma ou mais etapas do processo seletivo.

Figura: Homologação N° 47 - <http://www.ppgbiocomb.iq.ufu.br/editais/edital-ppgbicom-no-42024>

**Classificado** = candidato classificado dentro do número de vagas ofertado por docente e que deve, portanto, seguir os procedimentos de matrícula; **Excedente** = **candidato aprovado** além do número de vagas ofertado por docente e que deve, portanto, aguardar as chamadas seguintes, se houver; **Reprovado** = candidato que não atingiu a nota mínima para a aprovação.

Deste modo, verificamos o resultado final, onde houve quatro (4) candidatos aprovados para o doutorado na UFU, com notas maiores de 60% e que coincidência com os mesmos **pretensos orientadores**, e por consequência, dois (2) ficaram em situação de “**excedente**”. Deste modo esse é um caso de omissão, aqui levada à Comissão Julgadora, conforme prevê o Edital:

*7.9 Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Julgadora conjuntamente com o Colegiado do PPGBIOCOM*

Ressalta-se que neste edital há sete (7) vagas para o doutorado na UFU, para o segundo semestre de 2024 e que quatro (4) candidatos foram aprovados no processo seletivo. Assim, considerando que o número de aprovados menor que a quantidade de vagas, solicito ao colegiado a designação de outro orientador para os candidatos em situação de excedentes.

---

E-mail: Silveira.hermano@gmail.com

Recurso ao Processo Seletivo do Programa de Pós-Graduação

Referente ao Edital PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº 7/2023

Uberlândia, 21 de março de 2024

Prezado Diretor do Instituto de Química,

Venho indicar o projeto de pesquisa enviado ao Colegiado no ato de inscrição do doutorado.

Dado que o projeto é um documento através do qual se articula e se organiza uma proposta de pesquisa e que se elabora, conforme DESLANDES (1996), orientado pelos seguintes aspectos: a) Definição de um conjunto de recortes na realidade social. Ressalta-se que já em carta de presciência (recortada abaixo) é assinada pelo orientador. O mesmo, é representante do Colegiado Programa de Biocombustível, que em posteriores, afirmou não ter sido consultado sobre o indeferimento do discente. Neste documento fez-se um conjunto de recortes sociais, para indicar o projeto de pesquisa do doutorado em continuação do trabalho realizado no mestrado. Representar este trabalho segue-se a própria dissertação do mestrado.

**“PROTÓTIPO DE BANCADA DE PIROLISE CDR / WTE: Equipamento de tratamento de resíduos para políticas públicas de combate a pobreza energética.**

Considera o combate da pobreza energética em parâmetros observados em Mestrado em Biocombustível IQ-UFU UFVJM, “Inovação Organizacional para Transição de Resíduos em Combustível e Energia Renovável: Dimensionamento de Refinarias CDR / WTE”. Em intento o desenvolvimento de arranjo produtivo para área de biocombustíveis através de uma máquina térmica de pequena escala para transformação de resíduos (RSU) em combustível de gás de cozinha. Integras as associações em cooperativas OSC's de catadores de reciclagem em potente fortalecimento de cadeia sustentável de econômica solidária, no caso de aprovação e classificação que me permita entrada no Curso de Doutorado Biocombustíveis.

Atenciosamente,

Uberlândia 26 de dezembro de 2023

Documento assinado digitalmente  
 HERMANO DA SILVEIRA  
Data: 26/12/2023 14:56:50-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente  
 ANTONIO JOSE VINHA ZANUNCIO  
Data: 28/12/2023 07:49:49-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do Discente

Assinatura do Orientador

Desde de ido de 2022, enquanto atuava no Programa de Biocombustível como representante discente, por várias vezes externei o projeto de pesquisa junto ao Colegiado, expressando a intenção de dar continuidade em doutorado. Cheguei até a apresentar neste Colegiado do Programa de Biocombustível, demanda por equipamento de pirolise que está abandonada na UFU de Ituiutaba MG, que seria para fins de efetiva extensão em mestrado com transição ao doutorado; fato descrito em Ata da época (2022). Desta forma foram demonstras ao Colegiado do Programa de Biocombustível, o intento de continuação do trabalho científico em doutorado para o desenvolvimento experimental de maquete, protótipo de máquinas térmicas de pirolise e quiçá o registro de patente. Com referência carta presciência.

O projeto de pesquisa que foi apresentado em carta de presciência assinadas pelas partes discente e docente, juntamente com a dissertação para dar atendimento aos requisitos do Edital relacionado em recortes.

<b>ANEXO IV</b> <b>Critérios para análise de Projeto de pesquisa</b>
<p> </p> <p>O projeto de pesquisa deverá ter, no máximo, <b>quinze (15) páginas</b>, em espaço <b>1,5</b>, fonte <b>Times New Roman</b>, tamanho <b>12</b>, margens esquerda e superior de <b>3 cm</b>; margens direita e inferior de <b>2 cm</b>. Para fins de contagem do total de páginas, não serão consideradas a folha de rosto, o sumário e as referências bibliográficas.</p> <p><b>O projeto de pesquisa deverá apresentar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Folha de rosto, indicando o nome completo do candidato, o título do projeto, a linha de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis à qual se vincula o projeto e o nome do pretenso orientador;</li><li>2. Definição clara do objeto a ser pesquisado;</li><li>3. Apresentação de justificativa e referencial teórico;</li><li>4. Explicitação dos procedimentos metodológicos;</li><li>5. Resultados esperados;</li><li>6. Cronograma e infraestrutura para desenvolvimento do projeto;</li><li>7. Referências bibliográficas no padrão ABNT.</li></ol>

Ressalta-se que a menos da referência do número de 15 páginas, pedidas, a dissertação apresenta 66 páginas e junto com a carta de presciência possui as características do projeto de pesquisa para o doutorado, pois se trata de uma continuação do trabalho de mestrado que se findou com sucesso.

O fato é que em edital havia oito (8) vagas ao todo para o doutorado e pelo Processo Seletivo do Programa de Biocombustível foram selecionados apenas seis (6) candidatos, tendo uma sobra de duas (2) vagas. *No entanto, apresentou-se candidato qualificado que teve vaga indeferida.* O indeferimento de candidatos qualificados em um processo seletivo, quando existem vagas disponíveis a esses candidatos que atende aos requisitos necessários, *pode configurar uma violação ao princípio da eficiência*, que está disposto no artigo 37 da Constituição Federal do Brasil. Esse princípio exige que a administração pública atue de forma eficaz, rápida e econômica, buscando sempre alcançar os melhores resultados possíveis.

O Estado da Técnica do trabalho vem de idos de 2004, e, em trâmites institucionais possui protocolo ([48003.000339/2024-98](#)) junto ao Ministério das Minas e Energia, agregando patente publicada pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial INPI/2010 (MU8802432-6 U2), com Ação Popular de precedência impetrada no Superior Tribunal de Justiça STJ (Pet 8078/DF (2010/0145513-0)), em constituinte Modelo Jurídico -Tecnológico de Utilidade Pública: Sistema de Parceria Estratégica”.

Desta forma, prezado Diretor: Venho buscar a reparação de um processo seletivo injusto contra o direito adquirido deste cidadão. O indeferimento produz prejuízos de difícil recuperação. Demanda o reestabelecimento do direito adquirido, especialmente, visto que o cidadão comprove invento e demanda os acessar aos incentivos do art. 5º inciso XXIX da CF/88.

Anexa os instrumentos para análise da documentação enviada com finalidade de comprovar a existência do projeto de pesquisa que refere a continuação do trabalho de mestrado em um processo de doutorado para fins de desenvolver protótipos de máquina térmica de pirolise, como se indica.

Além disso, há de se considerar a Lei 14.723/2023, que determina que 50% do total de vagas deverão ser reservadas para o programa de cotas, e, se somente se não alcançarem as notas para ingresso, as vagas servirão para ampla concorrência.

Por tudo exposto, pede-se deferimento.

Documento assinado digitalmente  
HERMANO DA SILVEIRA  
Data: 21/03/2024 21:21:43-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Hermano da Silveira (34-992131673)  
E-mail: Silveira.hermano@gmail.com

Recurso ao Processo Seletivo do Programa de Pós-Graduação

Referente ao Edital PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº 7/2023

Uberlândia, 02 de março de 2024

Ao Colegiado do Programa PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM

Eu, Hermano da Silveira, portador (a) do RG. n.º 25.991.728 – X, Org. Exp.: PCMG, inscrito no CPF: 610.002.996.00, domiciliado na Rua Alfredo Tormin, 90 – Apto: 302, na cidade de Uberlândia, apresento recurso ao colegiado do Programa PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM para efetuar matrícula no programa de doutorado tendo em vista que efetuei a inscrição para o doutorado, mas estava em processo de conclusão do mestrado em Biocombustível, nesta instituição, sob a orientação do Prof. Dr. Antônio José Vinha Zanuncio, membro deste Colegiado, cuja defesa foi realizada em 23/02/2024.

Justifica-se este pedido:

1. Apesar do anexo II – Formulário de inscrição não ter sido assinado, justifica-se que o mesmo foi enviado pelo e-mail do próprio candidato, comprovando a intenção de realizar a matrícula no doutorado dando a continuidade a pesquisa defendida no mestrado neste mesmo PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM. Segue anexo assinado.
2. No ato da inscrição ainda não poderia cumprir com o item 4.7.6 do edital PPGBIOPCOM Nº 7/2023, mas estava ciente que no ato da matrícula eu teria “a declaração emitida pelo PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM em Ata de Defesa.
3. O Resultado Final do Processo Seletivo - Após os Recursos Contra o Resultado Final - **HOMOLOGAÇÃO Nº 36**, apresenta vagas disponíveis para ingresso no referido programa, e, já possuo possível orientador para continuar a pesquisa.
4. A dissertação do mestrado demanda continuidade em doutoramento e comprova anexos registro de invento publicado pelo INPI/2010, donde requer deste PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM os incentivos dispostos no Art. 5º inciso XXIX da Constituição Federal de 1988, especialmente visto que há vagas disponíveis.

Nestes termos, aguardo deferimento,

---

Hermano da Silveira (34-992131673)  
E-mail: hermano.silveira@ufu.br

## Recurso do Processo Seletivo - Edital PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº 7/2023

Hermano da Silveira <hermano.silveira@ufu.br>

Dom, 03/03/2024 19:46

Para:Diretoria Do Instituto de Química <diretoria@iqufu.ufu.br>

Cc:Coordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis <ppbic@iqufu.ufu.br>

 18 anexos (19 MB)

Curriculum.pdf; Documentos Pessoais.pdf; Diploma de Graduação.pdf; Diploma de Mestrado.pdf; Histórico Escolar.pdf; Carta de Presencia do Orientador -Professor Antonio.pdf; Anexo IV Edital 7-2023.pdf; Dissertação Inovação Organizacional Dimensionamento de Refinarias CDR WTE - Hermano da Silveira.pdf; Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos - Inovação Organizacional Dimencionamento CDR WTE.pdf; Inovação Organizacional Dimencionamento CDR WTE - Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos 0611.pdf; Baner Workshop Biocombustível - Hermano da Silveira.pdf; 6 - 2008 - Titulo Patente UP MOD JT-PI - INPI - MU8802432-6.pdf; Hermano\_da\_Silveira\_bolsista\_Fapemig.pdf; Formulário Assinado.pdf; Certificado de Mestrado - Ata de Defesa Mestrado Biocombustível 2024.pdf; Recurso Inscrição Doutorado - Hermano da Silveira.pdf; Comprova Invento Modelo de Utilidade Publicado INPI-2010.pdf; RG CNH Certidao Nascimento - Hermano.pdf;

Prezado Diretor do Instituto de Química

Venho por meio desta pedir para que se façam a análise de recurso, visto que estamos em processo de matrícula e há vagas sobrando para ser preenchidas. Justifico que em na semana passada estava em atividade de defesa de mestrado neste mesmo Programa de Biocombustível que foi defendido dia 23/02/2024 com sucesso e que essa data foi homologada e em documentação indicada sobre a continuidade do trabalho de pesquisa para o doutorado. Anexo apresentam documentos além de RG e CNH, conforme é solicitado no item 6.4.2 do Edital.

Nestes termos pede-se deferimento

Atenciosamente,

Hermano da Silveira.

Hermano da Silveira	Indeferida	<b>Não atende o item 4.7.1 – formulário não está assinado, não apresenta os documentos dos itens 4.7.6 (Diploma de Mestrado, ou atestado ou certidão de conclusão do curso de mestrado) e 4.7.8 (projeto de pesquisa)</b>
---------------------	------------	---

---

**De:** Hermano da Silveira <hermano.silveira@ufu.br>

**Enviado:** domingo, 3 de março de 2024 09:06

**Para:** Coordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis <ppbic@iqufu.ufu.br>; Daniel Pasquini

<daniel.pasquini@ufu.br>

**Assunto:** Recorso de Contiuindade para Inovação - Edital PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº 7/2023

Prezado Gabriel,

Segue recurso demandando vaga disponível no curso de doutorado em biocombustível.  
entre os anexos:

- 1- Recurso demanda de vaga disponível.
- 2- Certificado de Mestrado em Ata de Defesa.
- 3- Comprovante de Publicação INPI/2010.

Termos em que pede deferimento.

Att,

Hermano da Silveira.

---

**De:** Hermano da Silveira

**Enviado:** quarta-feira, 27 de dezembro de 2023 11:21

**Para:** Coordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis <ppbic@iqufu.ufu.br>

**Cc:** Antonio Jose Vinha Zanuncio <ajvzanuncio@ufu.br>

**Assunto:** Inscrição Edital PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº 7/2023

Ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis

Professor Daniel Pasquini

Prezados Secretário Gabriel e Professor Antonio Zanuncio, Orientador.

Segue solicitação inscrição em doutoramento Edital PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº 7/2023:

- 1 – Formulário Assinado digitalmente – Pg. 1-2
- 2 – Currículo – Pg. 3-13
- 3 – Documentos Pessoais – Pg. 14-19
- 4 – Diploma de Graduação – Pg. 20-28
- 5 – Diploma de Mestrado em Biocombustível IQ UFU e UFVJM em andamento conclusivo – Pg. 29-42
- 6 – Histórico Escolar Geral – Pg. 43-81
- 7 – Projeto de Pesquisa - Carta de Presciência do Orientador – 82
- 8 – Anexo IV Critérios para análise de Projeto de pesquisa – autoavaliado – Pg. 83-84
- 9 - Cópia da dissertação de mestrado “Inovação Organizacional Para Transição de Resíduos em Combustível E Energia Renovável: Dimensionamento De Refinarias CDR / WTE” – Pg. 85-150
- 10 – Cópia de artigo científico para ser publicado em revista nacional – Pg. 151-166
- 11 – Cópia de artigo científico para ser publicado em revista internacional – Pg. 167– 215
- 12 – Baner de Participação em Workshop Biocombustível - Pg. 216
- 13 – Patente Publicada INPI/2010 – Pg. 217-241
- 14 – Relatório FAPEMIG – Pg. 242-247
- 15 - Ata de Defesa de Mestrado em Biocombustível UFU.

Desde já agradeço e aguardo contato de recebimento.

Atenciosamente,

Hermano da Silveira.

Recurso ao Processo Seletivo do Programa de Pós-Graduação

Referente ao Edital PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº 7/2023

Uberlândia, 02 de março de 2024

Ao Colegiado do Programa PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM

Eu, Hermano da Silveira, portador (a) do RG. n.º 25.991.728 – X, Org. Exp.: PCMG, inscrito no CPF: 610.002.996.00, domiciliado na Rua Alfredo Tormin, 90 – Apto: 302, na cidade de Uberlândia, apresento recurso ao colegiado do Programa PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM para efetuar matrícula no programa de doutorado tendo em vista que efetuei a inscrição para o doutorado, mas estava em processo de conclusão do mestrado em Biocombustível, nesta instituição, sob a orientação do Prof. Dr. Antônio José Vinha Zanuncio, membro deste Colegiado, cuja defesa foi realizada em 23/02/2024.

Justifica-se este pedido:

1. Apesar do anexo II – Formulário de inscrição não ter sido assinado, justifica-se que o mesmo foi enviado pelo e-mail do próprio candidato, comprovando a intenção de realizar a matrícula no doutorado dando a continuidade a pesquisa defendida no mestrado neste mesmo PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM. Segue anexo assinado.
2. No ato da inscrição ainda não poderia cumprir com o item 4.7.6 do edital PPGBIOPCOM Nº 7/2023, mas estava ciente que no ato da matrícula eu teria “a declaração emitida pelo PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM em Ata de Defesa.
3. O Resultado Final do Processo Seletivo - Após os Recursos Contra o Resultado Final - **HOMOLOGAÇÃO Nº 36**, apresenta vagas disponíveis para ingresso no referido programa, e, já possui possível orientador para continuar a pesquisa.
4. A dissertação do mestrado demanda continuidade em doutoramento e comprova anexos registro de invento publicado pelo INPI/2010, donde requer deste PPGBIOPCOM/IQUFU/UFU-UFVJM os incentivos dispostos no Art. 5º inciso XXIX da Constituição Federal de 1988, especialmente visto que há vagas disponíveis.

Nestes termos, aguardo deferimento,

Documento assinado digitalmente

 HERMANO DA SILVEIRA  
Data: 03/03/2024 08:47:32-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Hermano da Silveira (34-992131673)

E-mail: hermano.silveira@ufu.br



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA REITORIA - SISTEMA DE  
BIBLIOTECAS DIVISÃO DE AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO TÉCNICO  
SETOR DE BIBLIOTECAS DIGITAIS**

**Termo de Autorização de Publicação no Repositório Institucional UFU  
E Pedido de Encaminhamento Para PGF-AGU**

Eu, Hermano da Silveira, portador(a) do RG. n.º 25.991.728 – X, Org. Exp: PCMG, inscrito no CPF: 610.002.996.00, domiciliado na Rua Alfredo Tormin, 90 – Apto: 302, na cidade de Uberlândia, na qualidade de titular dos direitos de autor que recaem sobre a minha **dissertação de mestrado** intitulada de “*Inovação Organizacional para Transição de Resíduos em Combustível e Energia Renovável: Dimensionamento de Usina de Pirólise*”, defendida junto ao programa de Pós-Graduação em 23 de fevereiro de 2024, com fundamento nas disposições sobre direitos autorais (Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998), autorizo a Universidade Federal de Uberlândia a disponibilizar gratuitamente a obra citada, sem resarcimento de direitos autorais, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica gerada pela universidade, a partir desta data. Autorizo a **liberação total** e identifico os membros da banca examinadora composta pelos Professores(as) Doutores(as): Regina Francielle Silva Paulino, da Universidade Estadual Paulista; Regina Maria Gomes, da Universidade Federal de Uberlândia; e, orientador, Antônio José Vinha Zanuncio da Universidade Federal de Uberlândia, com palavras-chave: Inovação organizacional; Resíduos para energia; Economia circular; Pirólise.

Motivo: Pedem ao SIBI / UFU a publicação do material em questão e o encaminhamento à Procuradoria Geral Federal: Câmara Permanente da Ciência, Tecnologia e Inovação da Advocacia -Geral da União em continuidade de trabalho científico em doutorado IQ-UFU.

O Estado da Técnica vem de idos de 2004 em trâmites institucionais possui protocolo (48003.000339/2024-98) junto ao Ministério das Minas e Energia e agrega patente publicada pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial INPI/2010 (MU8802432-6 U2), com Ação Popular de precedência impetrada no Superior Tribunal de Justiça STJ (Pet 8078/DF (2010/0145513-0)), em constituinte Modelo Jurídico -Tecnológico de Utilidade Pública: Sistema de Parceria Estratégica”. Ele apresenta a metodologia aplicada na gestão colaborativa e intersetorial de resíduos sólidos urbanos, sendo uma tecnologia solidário -produtiva que comprova desempenhos anteriores. Com isto:

Demando ao SIBI / UFU, o encaminhamento destes para AGU / UFU e ao Presidente da Câmara Permanente da Ciência, Tecnologia e Inovação da PGR / AGU: Onde requer dispensa de licitação em vaga no cargo, Analista – Técnico Administrativo. O Autor está cadastrado no exame do Concurso Nacional Unificado, inscrito nº 241280082-4 e (B7-01-B), e toma como fundamentação a Lei das Licitações (Lei nº 8.666/1993), conforme desposto:

§ 1º da Art. 25. da Lei nº 8.666/1993 - Inexigível de Licitação, a notória especialização o profissional ou empresa cujo conceito no campo de sua especialidade, decorrente de desempenho anterior, estudos, experiências, publicações, organização, aparelhamento, equipe técnica, ou de outros requisitos relacionados com suas atividades, permita inferir que o seu trabalho é essencial e indiscutivelmente o mais adequado à plena satisfação do objeto do contrato.

Requer a dispensa de licitação em Concurso Nacional Unificado, em continuidade da inovação organizacional de gestão colaborativa. Sirvo-me de garantias, apoio e incentivos dispostos no Art. 5º inciso XXIX - CF/1988 e no Art. 3º, 19. Lei nº 10.973/2004. Pede-se encaminhamentos. Atenciosamente.

**Obs.:** O conteúdo disponibilizado é de minha inteira responsabilidade.

gov.br  
Documento assinado digitalmente  
HERMANO DA SILVEIRA  
Data: 07/03/2024 10:42:48-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Uberlândia MG, 07 de março de 2024

  
<https://www.youtube.com/watch?v=ujE4REZ12zs>

Hermano da Silveira (34-992131673)  
e-mail: [hermano.silveira@ufu.br](mailto:hermano.silveira@ufu.br)

Inovação Organizacional para Transição de Resíduos em Combustível e Energia Renovável:

Dimensionamento de Usina de Pirólise

Hostspots para Ação Social de Bioeconomia Renovável



OSC Oika Tecnologia & Inovação – Organização da Sociedade Científico, Civil Indígena, Quilombola de Interesse Público Econômico Ambiental Sustentável: Sistema de Parceria Social - Alianças Estratégicas.

<https://github.com/Oika-Tecnologia-Inovacao/Quem-Somos>

## Relatório de atividades de bolsista

### Programa de Apoio à Pós-Graduação – PAPG

Prestação de Contas Científica  Parcial  Final

(A prestação de contas científica será parcial no caso em que ainda não houve a conclusão do apoio.)

#### Informações gerais:

Nome do bolsista: Hermano da Silveira	
Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	
Nº convênio: <b>5.10/2022</b>	
Curso: Biocombustíveis	<input checked="" type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado
Área de concentração: Ambiente e Sustentabilidade	
Data de início no curso: 03/2022	
Data de término no curso: 03/2024	
Início de recebimento da bolsa: 06/22	
Título da dissertação/tese: Inovação Organizacional para Transição de Resíduos em Combustível e Energia Renovável: Dimensionamento de Usina de Pirólise	
Link de acesso da dissertação/tese: <a href="http://doi.org/10.14393/ufu.di.2024.179">http://doi.org/10.14393/ufu.di.2024.179</a> ,	
Link de acesso da dissertação/apresentação: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ujE4REZ12zs">https://www.youtube.com/watch?v=ujE4REZ12zs</a>	
Link de acesso da dissertação/site: <a href="https://github.com/Oika-Tecnologia-Inovacao/Quem-Somos">https://github.com/Oika-Tecnologia-Inovacao/Quem-Somos</a>	
Houve cancelamento/suspensão da bolsa? <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	
Especifique o motivo:	
<input type="checkbox"/> Critério do curso	
<input type="checkbox"/> Prazo de bolsa esgotado	
<input type="checkbox"/> Desligado do curso	
<input type="checkbox"/> Desistência da bolsa	
<input type="checkbox"/> Acúmulo de bolsas	

- Mudança de agência
- Desistência do curso
- Mudança de programa
- Trancamento da matrícula
- Insuficiência de aproveitamento
- Falecimento
- Não atende às normas do programa
- Prorrogação – Portaria 20/2020 (Covid 19)

### Desempenho acadêmico:

Créditos já concluídos: 78

Créditos a concluir: 0

Total de créditos do curso: 78

**Anexe o histórico escolar a este formulário.**

Outras atividades desempenhadas no período:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Desenvolvimento dissertação/tese:

- ( ) Não iniciada
- ( ) Em execução: revisão da literatura, metodologia, outras atividades
- ( ) Em execução: coleta, tratamento e análise de dados
- ( ) Elaboração da versão final
- (X) Concluída – Anexar cópia da ata da aprovação da dissertação/tese; cópia do certificado de conclusão de curso; cópia do trabalho. (Todos os arquivos deverão ser enviados em versão digital).

## Produção acadêmica:

Quantificar os resultados alcançados até o momento pelo beneficiário:

- (X) Trabalhos apresentados em eventos técnicos/científicos
- ( ) Artigos publicados
- ( ) Relatórios/notas técnicas
- (X) Outros: Foram escritos três artigos que ainda não foram publicados 1 segue anexo.

Anexar comprovantes de participação e cópia dos trabalhos, em versão digital.

Todas as produções resultantes do apoio devem conter agradecimentos à Fapemig.

## Participação em eventos relevantes:

Nome do evento:	Período/Data	Apresentação de trabalho:
3º WorkShop do Programas de Pós Graduação Biocombustível – Diamantina MG	21 a 22 setembro 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
XI Encontro Nacional Signatárias Plataforma MROSC (Lei nº 13.019/2014) – Brasília DF	31 de agosto a 1 de setembro de 2023	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

## Qual o destino profissional do bolsista após a conclusão do curso?

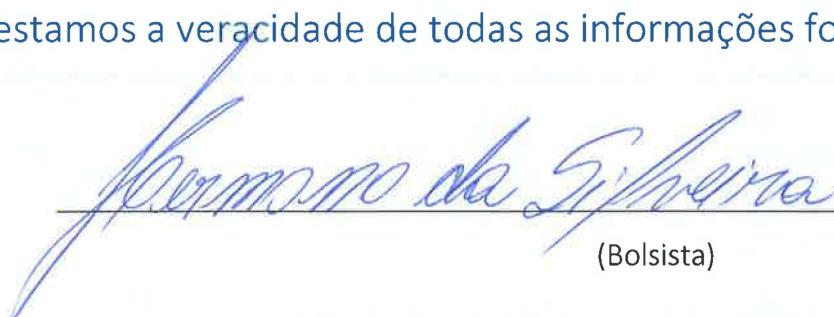
O profissional intenta a continuidade do trabalho em doutoramento IQUFU com bolsas e recursos da FAPEMIG, o que se dá com a legalidade de atividade de efetiva extensão inventiva (Lei nº 13.243/16). Comprova-se em Link do site e capa anexo da dissertação, invento publicado INPI/2010 e demanda as garantias dispostas no art. 5º inciso XXIX CF/88. Em atividades de trabalho, intenta reunir pessoas, cientistas, catadores, recicladores em organização da sociedade civil – OSC (Lei nº 13.019/14), rede de capital social na atuação de gestão colaborativa e tratamento de resíduos sólidos urbanos. Intenta desenvolver inventos, protótipos, patentes e produtos máquinas, equipamentos para transição de resíduos em gasogênio e fertilizantes, que dê atendimento a emergência nacional de eliminação dos aterros sanitários até 2024. Busca acesso as políticas públicas seus recursos, bolsas e financiamento à realização de desenvolvimento sustentável e durável que atendam a Planares (2022), aos ODS/ONU e a PNHD3. Com a conclusão do mestrado profissional com sucesso, constitui-se a parte tecnológicas do Modelo Jurídico Tecnológico Institucional de Utilidade Pública: Sistema de Parceria Estratégicas (INPI/2010). Com isto, anexo ofício demanda à FAPEMIG ao reconhecimento de alianças estratégicas e disponibilização de recursos humanos, materiais, financeiros e infraestrutura que se ajustam em contratos e convênios, conforme previstos em lei (3º, 19. art. Lei nº 10.973/04). Além disso, o § 1º da Art. 25. da Lei nº 8.666/1993 prevê a inexigível licitação ao profissional ou empresa cujo conceito no campo de sua especialidade, decorrente de desempenho anterior (INPI/2010), estudos, experiências, publicações, organização, aparelhamento, equipe técnica, ou de outros requisitos relacionados com suas atividades, permita inferir que o seu trabalho é essencial e indiscutivelmente o mais adequado à plena satisfação do objeto do contrato. Assim, requer encaminhamento e deferimento.

## Avaliação do desempenho do pós-graduando pelo orientador e/ou coordenador atual do curso:

Abaixo da média  Média  Bom  Ótimo

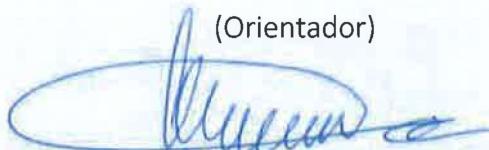
\* Na ausência do orientador, essa informação pode ser dispensada.

Atestamos a veracidade de todas as informações fornecidas neste formulário:

  
\_\_\_\_\_  
**Fernando da Silveira**  
(Bolsista)

Data: 16/09/2024

\_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_\_

  
(Orientador)

\_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_\_

  
(Representante legal da instituição)  
**Universidade Federal de Umuarama**  
Prof. Dr. Carlos Henrique de Carvalho  
Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação  
Portaria R nº 065/2017



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
Reitoria - Bloco 3P - Avenida João Naves de Ávila 2.121  
B. Santa Mônica - Uberlândia - MG - 38.408-144 - Brasil  
**Diretoria de Administração e Controle Acadêmico**  
**HISTÓRICO ESCOLAR**



**Nome : Hermano da Silveira**

**Matrícula :** 12212PGB003

**Naturalidade :** Campina Verde

**Nacionalidade :** Brasileira

**Nome do Pai:** null

**Nome da Mãe:** Selma Lúcia da Silveira

**UF:** MG

**Nascimento:** 08/07/1971

**FORMA DE INGRESSO**

**Forma de Ingresso:** Processo Seletivo: Pós-Graduação

**Ano:** 2022 - 1º Semestre

**CURSO SUPERIOR**

**Nome do curso**

Mestrado em Biocombustíveis

**Versão** 2023-1

**Dados legais de reconhecimento de curso**

Reconhecimento: Portaria nº 601/MEC de 09/07/2013 - D.O.U. de 10/07/2013 e nº 609/MEC de 14/03/2019 - D.O.U. de 18/03/2019, em convênio com UFU/UFVJM.

**Data do início do curso:** 03/03/2022

**Data da conclusão do**

**OBSERVAÇÕES**

Data de Ingresso na UFU: 03/03/2022

Proficiência em Língua Estrangeira (Inglês)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Reitoria - Bloco 3P - Avenida João Naves de Ávila 2.121  
B. Santa Mônica - Uberlândia - MG - 38.408-144 - Brasil



Diretoria de Administração e Controle Acadêmico  
HISTÓRICO ESCOLAR

Nome: 12212PGB003 - Hermano da Silveira

Curso: 32010010010M5 - Curso de Mestrado Acadêmico em Biocombustíveis (em associação)

Disciplinas	Créditos	CH Curricular	Nota	Faltas	Aulas Ministradas	Situação	I.E.S. de origem da dispensa
<b>1º Semestre de 2022</b>							
PPGB01 Seminários I	2	30	A	0	30	Aprovado	
PPGB02 Seminários II	2	30	A	0	30	Aprovado	
PPGB09 Pirólise, Gaseificação e Combustão de Biomassas	4	60	B	0	60	Aprovado	
PPGB23A Tópicos Especiais IV: Desenvolvimento de Materiais Compósitos Aplicados na Conversão de Biomassa em Biocombustíveis	4	60	A	0	60	Aprovado	
PPGB27 Dissertação de Mestrado	60	900	****	0	900	S/Aproveitamento	
<b>Total Créditos/Carga Horária no Período:</b>	<b>72</b>	<b>1.080</b>				<b>CR: 3,667</b>	
<b>2º Semestre de 2022</b>							
PPGB21E Tópicos Especiais II: Análise Química Instrumental de Biocombustíveis	2	30	D	0	30	Reprovado	
PPGB27 Dissertação de Mestrado	60	900	****	0	900	S/Aproveitamento	
PPGB28 Estágio Docência I	2	30	A	0	30	Aprovado	
PPGB36 Introdução aos Biocombustíveis	3	45	B	0	45	Aprovado	
PPGB47 Estágio em Docência I	2	30	****		30	Equivalencia curricular	
<b>Total Créditos/Carga Horária no Período:</b>	<b>69</b>	<b>1.035</b>				<b>CR: 3,316</b>	
<b>1º Semestre de 2023</b>							
PPGB13 Gestão Ambiental na Agricultura	4	60	A	0	60	Aprovado	
PPGB23K Tópicos Especiais IV: Análises Térmicas	4	60	B	4	60	Aprovado	
PPGB27 Dissertação de Mestrado	60	900	****	0	900	S/Aproveitamento	
<b>Total Créditos/Carga Horária no Período:</b>	<b>68</b>	<b>1.020</b>				<b>CR: 3,370</b>	
<b>2º Semestre de 2023</b>							
PPGB23L Tópicos Especiais IV: Noções do direito, regulação e trabalho	4	60	A	0		Aprovado	
PPGB27 Dissertação de Mestrado	60	900	****	0		S/Aproveitamento	
<b>Total Créditos/Carga Horária no Período:</b>	<b>64</b>	<b>960</b>				<b>CR: 3,452</b>	
Coeficiente de Rendimento Global(CR):							<b>3,452</b>
Porcentagem do Coeficiente de Rendimento Global(CR):							<b>86,29 %</b>
<b>Crédito para Integralização : Exigido Integralizado</b>							
Obrigatórias	:		69		9		
Optativas	:		9		20		
<b>Total de Créditos :</b>			<b>78</b>		<b>29</b>		



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
Reitoria - Bloco 3P - Avenida João Naves de Ávila 2.121  
B. Santa Mônica - Uberlândia - MG - 38.408-144 - Brasil  
**Diretoria de Administração e Controle Acadêmico**  
**HISTÓRICO ESCOLAR**



**Situação do Aluno:** Aluno com Vínculo

**Resolução nº 12/2008, do Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação:**

**Dos Conceitos**

"Art. 34. O aproveitamento em cada disciplina, bem como em outras atividades avaliativas, será aferido por meio de conceito fixo, expresso por números inteiros, sendo:

- I. 'A' - Excelente (de 90 a 100% de aproveitamento): com direito a crédito;
- II. 'B' - Bom (de 75 a 89% de aproveitamento): com direito a crédito;
- III. 'C' - Regular( de 60 a 74% de aproveitamento): com direito a crédito;
- IV. 'D' - Insuficiente (de 40 a 59% de aproveitamento): sem direito a crédito; e
- V. 'E' - Reprovado (de 0 a 39% de aproveitamento): sem direito a crédito.

§ 1º A avaliação do aproveitamento do aluno será feita mediante Coeficiente de Rendimento Global (CR), calculado após a conclusão de cada período letivo, correspondendo à média ponderada de todos os níveis de conceitos atribuídos até então, tomando-se como peso o número de créditos das disciplinas e atribuindo-se aos níveis os valores:

- I – A = 4 pontos por crédito;
- II – B = 3 pontos por crédito;
- III – C = 2 pontos por crédito;
- IV – D = 1 ponto por crédito; e
- V – E = 0. "



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis  
Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
Telefone: (34) 3239-4385 / 4208 - www.iq.ufu.br - ppbic@iq.ufu.br



### ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Biocombustíveis				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, 050, PPBGBIOPCOM				
Data:	23 de fevereiro de 2024	Hora de início:	08:30	Hora de encerramento:	11:00
Matrícula do Discente:	12212PGB003				
Nome do Discente:	Hermano da Silveira				
Título do Trabalho:	INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL PARA TRANSIÇÃO DE RESÍDUOS EM COMBUSTÍVEL E ENERGIA RENOVÁVEL: Dimensionamento de Usina de Pirólise				
Área de concentração:	Biocombustíveis				
Linha de pesquisa:	Biomassa Energética Ciência e Tecnologia				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Valorização da Biomassa para Geração de Energia, Produção de Poupa Celulósica e Outros Produtos				

Reuniu-se em ambiente virtual com link <https://meet.google.com/ogy-yodn-pki>, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Biocombustíveis, assim composta pelos Professores(as) Doutores(as): Regina Francielle Silva Paulino, da Universidade Estadual Paulista; Regina Maria Gomes, da Universidade Federal de Uberlândia; e Antônio José Vinha Zanuncio, orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). Antônio José Vinha Zanuncio, apresentou a Comissão Examinadora e o(a) candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(as) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.

---



Documento assinado eletronicamente por **Antônio José Vinha Zanuncio, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/02/2024, às 11:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Regina Maria Gomes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/02/2024, às 11:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Regina Franciélle Silva Paulino, Usuário Externo**, em 27/02/2024, às 09:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5202871** e o código CRC **DCAC8984**.

---

1                   **MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT MODEL**

2

3                   Organizational innovation and scaling of Waste-To-Energy plants for  
4                   recyclable material collectors' associations in the city of Uberlandia -MG

5

6

7

8

9

10

11

12

13                   **HERMANO DA SILVEIRA <sup>a</sup> IGOR RODRIGUES MARANI <sup>b</sup>,**

14                   **ANTONIO JOSÉ VINHA ZANUNCIO <sup>c</sup>, JOSÉ LUZ SILVEIRA <sup>d</sup>,**

15                   **CRISTIANE BETANHO <sup>e</sup>, ALLYNSON TAKEHIRO FUJITA <sup>f</sup>**

16

17

18

19                   <sup>a</sup> Student of the Postgraduate Program in Biofuels at UFU. E-mail: [hermano.silveira@ufu.br](mailto:hermano.silveira@ufu.br)

20                   <sup>b</sup> Technologist in Financial Management. Email: [igor.marani@ufu.br](mailto:igor.marani@ufu.br)

21                   <sup>c</sup> Professor of the Postgraduate Program in Biofuel / UFU. Email: [ajvzanuncio@gmail.com](mailto:ajvzanuncio@gmail.com)

22                   <sup>d</sup> Professor at the Bioenergy Research Institute IPBEN / UNESP. Email: [jose.luz@unesp.br](mailto:jose.luz@unesp.br)

23                   <sup>and</sup> Professor at the Faculty of Business Management - FAGEN - CIEPS / UFU. [crisbetanho@ufu.br](mailto:crisbetanho@ufu.br)

24                   <sup>f</sup> Professor at the State University of Minas Gerais UEMG. Email: [allynson.fujita@uemg.br](mailto:allynson.fujita@uemg.br)

25

26

1   **ABSTRACT**

2

3           In order to mitigate environmental impacts of trash generation and to build up  
4   alternatives for work and revenue, this paper has investigated the dimensioning of a syngas  
5   generation plant from municipal solid waste (MSW) for collectors associations and came to its  
6   conclusions by research on the literature.

7           The legal applicability and the partnerships for organizational residue innovation in  
8   management were analyzed in the perspective of a public utility system. The reactor model was  
9   designed after extensive research on the available technologies to achieve the lowest price in  
10   the implementation of the system and to grant scalability. It was verified that the direct  
11   utilization of fuel produced by two-stage pyrolysis of MSW is a very promising resolution of  
12   economic and socioenvironmental issues of the constant rising in the volume of trash generated  
13   in the cities.

14

15   **Key-words:** Organizational innovation; Waste To Energy, Circular economy, Pyrolysis.

16

17   **1. INTRODUCTION**

18

19           According to data from the World Bank, it is estimated that by 2050 almost 70% more  
20   waste will be generated around the world than in 2020. To minimize this impact, some countries  
21   seek to use technology and innovation, with energy recovery, mainly pyrolysis, as priority in  
22   management (ANDRADE, 2022; IPEA, 2021; ENGELMANN, 2021; FREITAS, 2021;  
23   TULIO, 2020).

24           In Brazil, the National Solid Waste Policy (PNRS), established by Law No.  
25   12,305/2010, determines that the public sector, in all its spheres, and the private sector carry  
26   out solid waste management. To relate universities to this development, there are legal

1 mechanisms for regulating technological extension (Law No. 10,973/04; Law No. 13,243/16)  
2 and research and extension practices at universities. These laws of technological innovation  
3 enables the social organization of production through partnerships, using the model of Silveira  
4 (2010). The model's call for strategic alliances relates the National Biofuels Policy - RenovaBio  
5 (13,576/17) and organizations in coordinated cooperation for the circular economy, a  
6 structuring factor for the local productive arrangement (LPA) of a popular solidarity economy  
7 for the biomass market niche energy (BETANHO; FERNANTES, 2017).

8

## 9 **2. GOALS**

10

11 Dimensioning thermochemical and organizational processes to enable the conversion of  
12 urban solid waste into fuels and fertilizers, offering opportunities to generate work and income  
13 through the circular economy and organizational models in the MSW recycling process,  
14 supported by normative legislation and technical literature.

15

## 16 **3. MATERIALS AND METHODS**

### 17 **3.1. Methodology**

18

19 In the documentary research on public policies, Law No. 12,305/2010 (National Solid  
20 Waste Policy), Law No. 13,019/2014 (Regulatory framework for the third sector), Law No.  
21 13,243/2016 (Institutional Legal Framework –on effective extension) were analyzed. Law No.  
22 13,576/2017 (National Biofuel Policy - RenovaBio), Law No. 8,080/1990 (SUS Health  
23 Determinants – on sustainability) and Law No. 8,142/1990 (Provides for the conditions for the  
24 promotion, protection and recovery of health, the organization and operation of the

1 corresponding services and other measures), in addition to the use of data from the Institute of  
2 Geography and Statistics (IBGE).

3 Legal tools, such as PNRS (Fontão, 2020) and MROSC (in a device that triggers what  
4 was passed over by Soares (2019) on transparency and guarantees for CSOs ), indicate social  
5 technology instruments for methodological coordination of “strategic alliances” in involvement  
6 of intersectoral social partnerships, a participatory management model in order to guarantee  
7 public appropriation, knowledge of productive environments in connected circuits of people  
8 and technologies in sustainability processes, and thus, the management of MSW in an  
9 organizational form in order to ensure rights for individual and collective actors who trigger  
10 innovations, inventions, patents and productive activities of a popular solidarity economy  
11 (SILVEIRA., 2010).

12 The methodology used to characterize urban solid waste (MSW) and domestic solid  
13 waste (RDO) was extracted from experiments carried out with biomass of animal and vegetable  
14 origin, with simulations and thermal analysis prepared by De Lima (2021), in order to apply  
15 new technologies to use this raw material. Using thermal gravimetric analysis (TGA) and  
16 differential scanning calorimetry (DSC), the efficiency of the biomass transition into waste  
17 natural gas was verified.

18

19 **3.2. Thermochemical treatment of MSW in circulating fluidized bed (CFB)**

20

21 CFB reactors were researched with the aim of optimizing the conversion of waste into  
22 energy in an efficient and sustainable way. In a pyrolysis reactor, two stages occur: the primary,  
23 where the biomass decomposes into solid coal, bio-oil , gas and water, and the secondary, where  
24 additional decomposition occurs and the formation of more gaseous products. A longer

1 residence time and temperature increase will produce more synthesis gases (BITTENCOURT,  
2 FP, 2020).

3 The design of the pyrolysis reactor takes into account its operating conditions, local  
4 MSW supply, associations available space and presence of local demand for the subproducts.  
5 The final product energetic value depends on the PCI ratio of biomass inputs (MJ/kg). Its  
6 efficiency in terms of yield is controlled by residence time, biomass supply rate and heat transfer  
7 (NAGARAJA, 2021).

8

9 **4. RESULTS AND DISCUSSIONS**

10

11 **4.1. Quantitative sizing of MSW waste**

12

13 According to the current municipal MSW treatment model (DMAE, 2021), there is a  
14 total of 166.76 tons daily of MSW reject in recyclable materials collectors' associations and  
15 landfills in Uberlândia, whose use on thermochemical treatment is evaluated by the present  
16 study. This quantity makes it possible, using data from Scarafiz (2023), to implement a  
17 gasification plant with 0% IRR and free of interest as a public investment with the purpose of  
18 managing 150 tons/day of RDF in an environmentally and socially responsible manner. through  
19 the energy transition from waste to renewable energy and income generation (MORANDEIRA-  
20 ARCA et al., 2021). The direct utilization of fuel generated by two-stage pyrolysis and the nature  
21 of CFB reactors makes the system scalable for smaller and bigger cities.

22

23

24

## 1      4.2. Municipal MSW management model

2  
 3            The transition from biomass from MSW/RDO to renewable energy has bases in the  
 4            PNRS regarding sustainable development (requiring adequate logistical infrastructure to  
 5            support trade in biomass raw materials and intermediaries) and is accompanied by interrelated  
 6            environmental, social and economic concerns (MURADIN et al, 2020; MENEZES, 2019).

7  
 Figure 1: Circular economy model in MSW treatment management



8  
 Source: Marani I. and Silveira H. (2023);

9  
 9            Figure 1 refers to the circular economy model for MSW management, through strategic  
 10          partnerships (liabilities below, assets above). It is based on innovation at two levels: the  
 11          individual level and the collective level of the municipal solids management plan. Each of the  
 12          agents involved benefits in exchange for their cooperation. Using technologies at their  
 13          individual level, they are able to increase their income, generate training, receive benefits such  
 14          as tax incentives and meet the objectives of national public policies and international  
 15          agreements for sustainable development such as the sustainable development goals (UN, 2000)  
 16          . When at the collective level of the municipal waste management plan, they generate jobs and  
 17          cooperate for sustainable development through infrastructure, strategic alliances and shared  
 18          management of MSW treatment.

1       **4.3. Prior treatment in partners**

2

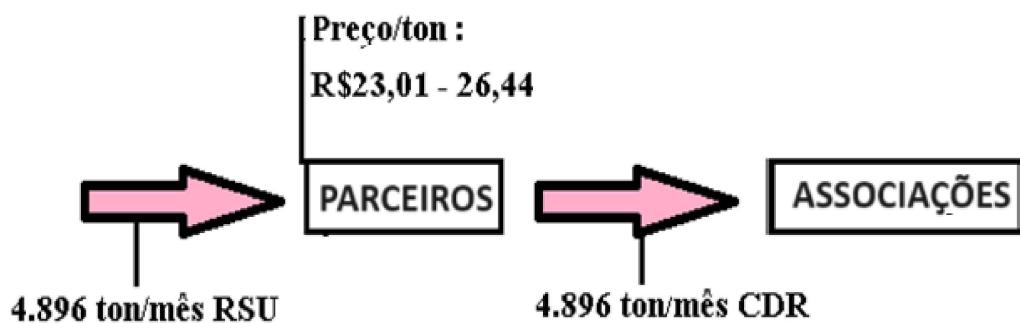
3           Considering the water content required in the system and the data used from Carneiro  
 4 (2007) and Shafiq et al. (2021), it is demonstrated that it is unnecessary to subject the waste to  
 5 drying treatment, saving 93.24MW (R\$29,325.00 to R\$43,089.00 per month between off-peak  
 6 and peak times, respectively, and also saves with the taxes were exempted from CSO  
 7 associative activities, through modeling for filling gas cylinders, eliminating the need for  
 8 storage equipment that makes the process more expensive, in addition to reducing the space  
 9 required.

10          The crusher used as an example has dimensions of 1800 x 800 x 1150 mm and weighs  
 11 205 kg, with the capacity to crush up to 1.24 tons/hour of MSW each. It is estimated that the  
 12 base cost passed on to associations by partners per ton of RDF delivered varies between  
 13 R\$23.01 and R\$26.44. Freight costs were not accounted for, and it is necessary to ensure that  
 14 this fee passed on to associations can fluctuate.

15

16

Figure 2: Association Partners in the Management Model



Source: The author (2023)

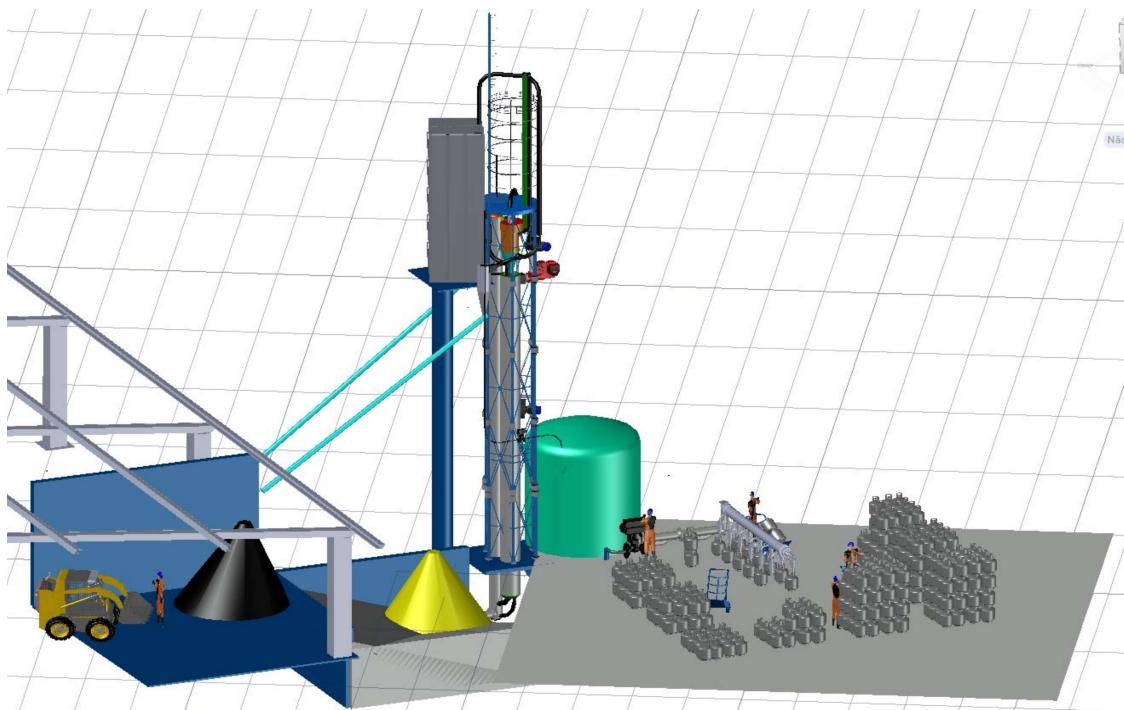
1        71.6% of this waste is in controlled landfills, which demonstrates their importance as  
 2 active agents and main partners of associations in the proposed waste management model.

3

4        **4.4. Equipment in associations:**

5

FIGURE 3: Blueprint model for waste picker associations.



Source: Marani I. and Silveira H. (2023);

6

7        Figure 3 illustrates the space of the RDF transformation plant into cooking gas and  
 8 biochar in recyclable collectors' associations. 3.4ton. of RDF are processed per hour in each  
 9 plant. It is estimated that a biochar storage space of up to 30m<sup>2</sup> is needed for sale by associations.  
 10 For the bottling plant, the turnover every hour is 248 cylinders.

11

12

13

1       **4.4.1.     CFB Reactor**

2

3           For the kinetic model and for the sizing of the CFB, a static model is assumed, as in  
4           Trendewicz et al. ( 2014). Given the speed of fluidization, fast pyrolysis requires the reaction  
5           to occur within 2 to 2.5 s. Particles with a diameter above 200  $\mu\text{m}$  take 0.38 seconds to heat  
6           their core to the point of pyrolysis, compromising the ideal condition for the fast pyrolysis  
7           model ( VELDEN et al., 2010).

8           The reactor model used applies adaptations to the pyrolysis process for gasification of  
9           RDF bio pyrolysis oil, seeking to increase efficiency in biofuel production using steam  
10          reforming of hydrocarbons, fluidization gas rich in CO<sub>2</sub>, thermal breakdown of tar, and other  
11          adaptations from Manon Van der Velden 's circulating fluidized bed reactor model . A similar  
12          experimental study is by Alamsyah et al. ( 2014), which already brings the production of  
13          synthesis gas for cooking or heating, from the gasification of biomass pellets.

14           convection heat transfer coefficient in a CFB is estimated at 620 W/m.K from the results  
15          of Kobro and Brereton (1986), thus finding 9537.93 kW. Since not only external convection  
16          but also internal conduction is important, the overall picture is expressed by the Biot number :

17           Van De Velden, M. et al. (2010) estimates that a 200  $\mu\text{m}$  particle ( $r = 100 \mu\text{m}$  ) at 773  
18          K has Bi= 0.83 for a  $h = 1250/\text{cm.k}$ .

19           According to Rodrigues CJC et al (2023) Marcelino, Nogueira and Lora (2003), the PCI  
20          of the gas produced by the biomass fraction is 5.1716 MJ/kg, while its enthalpy is 3.18 MJ/kg.  
21          The negative value is due to the enthalpy of formation of elements in the gas composition. The  
22          enthalpy of formation for biomass and fluidization gases is 8MJ/kg.

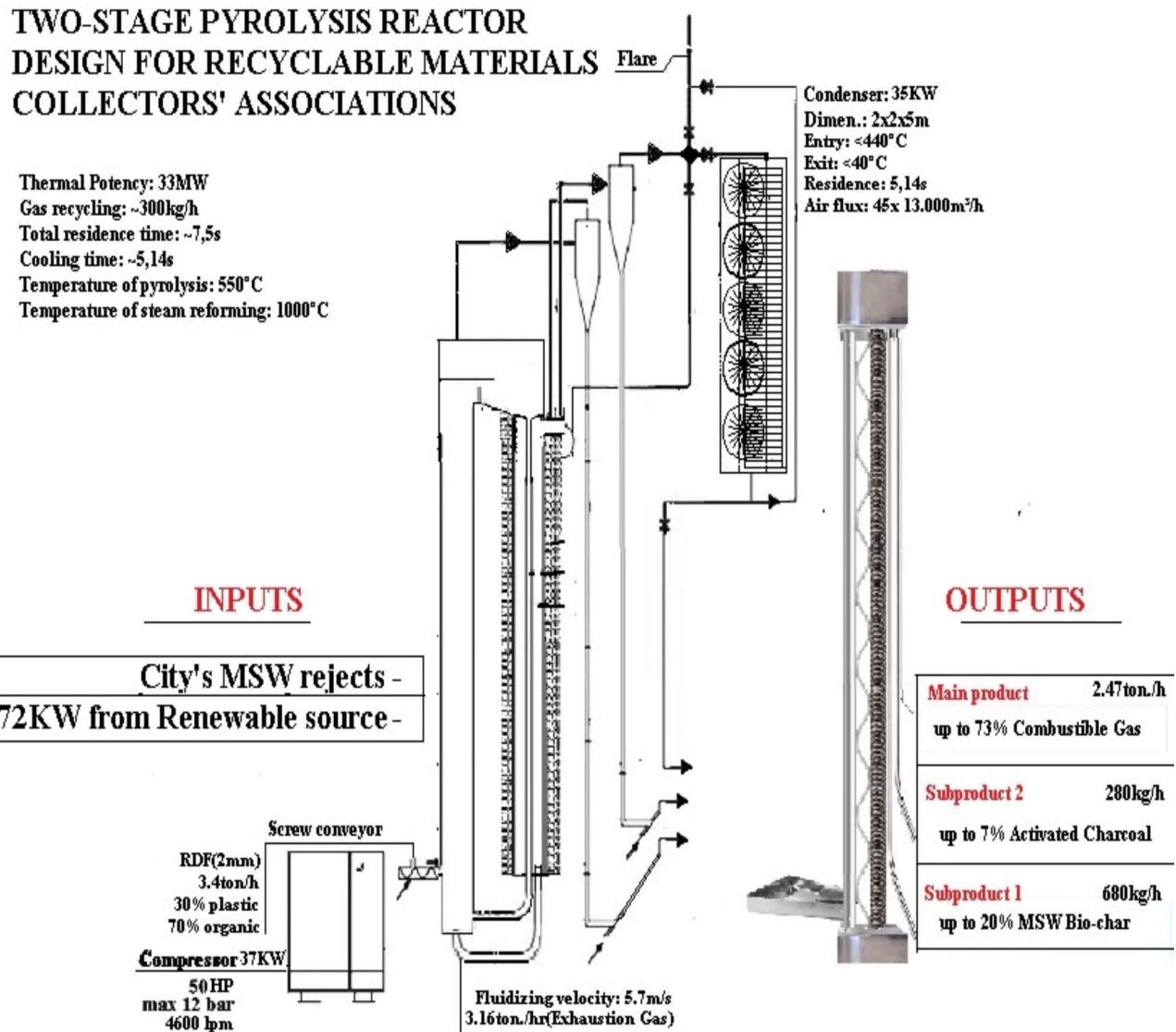
23

24

25

26

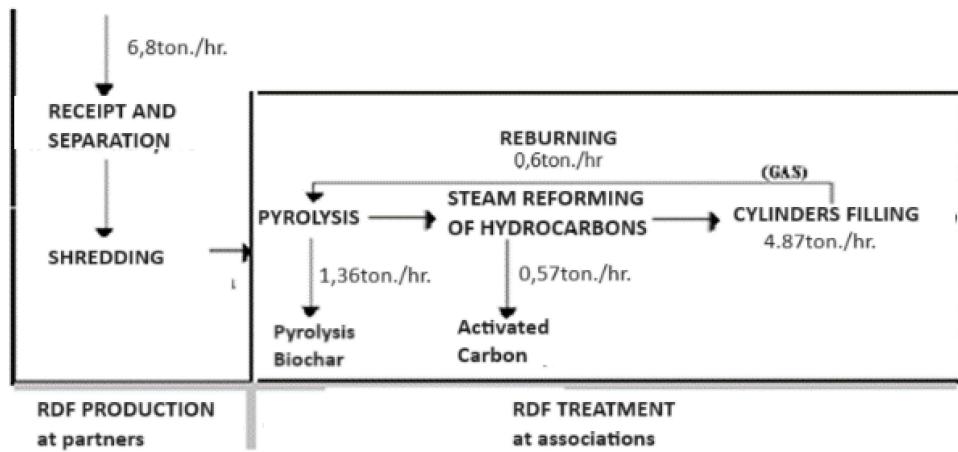
Figure 4: CFB Reactor Model for Synthesis Gas Production by Associations – OSCs



Source: Marani I. and Silveira H. (2023)

- 1 In most biomass species, the reaction rate constant is  $>0.5/s$ , corresponding to a fast
- 2 reaction. The endothermic heat enthalpy ( $h$ ) of the reaction varies from 207 to 434 kJ.kg $^{-1}$
- 3 (PCIaverage = 0.3205 MJ/kg). The results match those in the literature. The MSW species
- 4 analyzed have an average of 20.25 MJ/kg, higher than the PCI of the plant biomass used in the
- 5 CFB by VELDEN et al. (2007), 19.40MJ/kg. According to the literature, increasing the
- 6 percentage of plastic and tire waste increases the PCI in the CFB.
- 7

Figure 5: Mass Flow of the municipal plan for MSW management.



Source: Marani I. and Silveira H. (2023);

1

2       The process heat is entirely supplied by burning gas in the combustion chamber, which  
 3       indirectly heats the material in the circulating bed. The fluidization gas is composed of pyrolysis  
 4       gas, exhaust gases and water vapor.

5

#### 6       **4.4.2.GAS CYLINDER PACKAGING**

7

8       Based on the study by Neto et al. (2021), we sought to estimate the fixed costs of  
 9       maintaining a cooking gas bottling and distribution plant.

10       Considering the flow in the riser and the total of two risers in the model, a maximum of  
 11       up to 498 P13 containers per hour of production is expected, requiring a total of 17 filling  
 12       nozzles in both plants for the system to work at maximum capacity. A total cost of R\$233,400  
 13       per month is expected for bottling the synthesis gas. The expected benefit of the project is the  
 14       monthly production of 221,538 cylinders of gas by two associations, together processing 6.8  
 15       tons/h of RDF.

16

1   **5. CONCLUSIONS**

2

3           According to the literature, reusing the organic fractions of MSW for cooking gas and  
4       biochar is feasible. With the right reactor model and operating parameters, the contamination  
5       with mixed plastics is beneficial to the PCI of the gas produced. For a second stage, comprising  
6       a steam reforming process, the presence of water is beneficial for the production of fuel. In this  
7       way, recurring problems in the pyrolysis of biomass and MSW, such as tar, water and plastic  
8       mixtures becomes beneficial to the production of renewable biofuel based on the MSW  
9       management model and the municipal solid waste treatment system designed for the  
10      associations.

11           Considering the PNRS, an MSW management model was developed to mitigate the  
12       socio-environmental impacts of urban solid waste and transform it into fuel and renewable  
13       energy for waste collector associations. In line with each of the goals listed in this law, the  
14       proposal of technological innovation for equipment that is more accessible to associations and  
15       its provision in an organizational model of collaborative management for municipal MSW  
16       management is presented as a solution to the barriers encountered by associations in processing  
17       such waste , following directions for technological and organizational innovation parameterized  
18       in the normative system of the PNRS, MROSC and MLI regulatory frameworks (AUTOR,  
19       2023).

20

21       **5.1. Socioeconomic and environmental benefits**

22

23           Considering that each 1kg of biomass produces 1.6 kg of CO<sub>2</sub>, every month 7833 tons  
24       of carbon dioxide will no longer be directly emitted and will return to circulation as an energy  
25       product of a renewable nature and with high socioeconomic impact. Considering the

1 characterization of urban waste from garbage trucks by Carneiro (2007 ) and an estimate of 2%  
2 by Rodrigues CJC et al (2023) of methane in the composition of the dry fraction of biomass,  
3 corresponding carbon credits are generated corresponding to 43 tons per month of converted  
4 methane.

5 In addition to the creation of new jobs, revenue of up to R\$854,891.00 per month is  
6 expected from the operation with the sale of biochar in two associations, each with a RDF  
7 treatment plant for synthesis and bottling of syngas, benefiting up to 110,769 low income  
8 families.

9 It was found that the direct utilization of fuel generated by two-stage pyrolysis can  
10 generate up to R\$56.165 mi in gross value at the end of the management model implementation  
11 deadline (24 months), given by Silveira (2010). According to the dimensioning on the case-  
12 study, the cost of each thermochemical reactor materials was estimated to be at least R\$230.327,  
13 while the price for each of its gas bottling plants is estimated at up to R\$233,400. Given the  
14 nature of the partnership-based management model and the complex tax dynamics involved,  
15 the revenue distribution on the system may vary.

16

## 17 **DECLARATION OF COMPETITION INTEREST**

18 The Authors report no conflicts of interest.

19

## 20 **ACKNOWLEDGMENTS**

21

22 I would like to thank the support from the Minas Gerais State Research Support  
23 Foundation (FAPEMIG), the teachers, the recyclers and associations we know and the people  
24 who contribute to carrying out this scientific work in favor of National development.

25

1 ATTACHMENTS

2

3 Annex A – Table of goals for the national solid waste plan

Goal Framework of the PNRS National Solid Waste Plan
Goal 1. Increase the MSW management capacity of municipalities.
Goal 2. Eliminate inappropriate final disposal practices and close controlled dumps and landfills
Goal 3. Reduce the amount of waste and rejects sent for environmentally appropriate final disposal.
Goal 4. Promote social inclusion and economic emancipation of collectors of reusable and recyclable materials
Goal 5. Increase recycling of the dry fraction of MSW.
Goal 6. Increase recycling of the organic fraction of MSW.
Goal 7. Increase the recovery and energy use of MSW biogas.
Goal 8. Increase energy recovery and use through thermal treatment of MSW.
Source PNRS, Brazil (2010)

4

5 Annex B: Table of equations used in sizing the CFB reactor

6

DESCRIPTION	EQUATION	COMMENTS
1- Heat required for pyrolysis:	$C = m_b \cdot c_{p,b} \cdot (T_\infty + T_0) + m_b \cdot \Delta H_r$	According to VELDEN et al. (2010).
2- Overall heat transfer coefficients:	$q = m \cdot c \cdot (T_0 - T_i)$ $q = U_i \cdot A_i \cdot \Delta tlm$ $h = \frac{11}{(U_i - \left(\frac{Di}{2k}\right) \cdot \ln\left(\frac{De}{Di}\right) - \frac{Di}{(De \cdot he)})}$	

3- Fourier's law of heat conduction	$\frac{\partial T}{\partial t} = \frac{k_p}{\rho_p \cdot c_p} \cdot \left( \frac{\partial^2 T}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \cdot \frac{\partial T}{\partial r} \right)$ $= D \cdot \left( \frac{\partial^2 T}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \cdot \frac{\partial T}{\partial r} \right)$ $D = \frac{k_p}{\rho_p \cdot c_p}$	
4- Biot number _	$Bi = r \cdot \frac{h}{k_p}$	
5- Energy balance in CFB	$m \cdot b \cdot h_b + m \cdot a \cdot h_a$ $= m \cdot g \cdot h_g + m \cdot_{cin} \cdot h_{cin}$ $+ Q \cdot_{ma}$	By Rodrigues CJC et al. (2023)
6- General form of energy balance	$\frac{dE_{V,C}}{dt} = Q \cdot_{V,C} - W \cdot_{V,C}$ $+ \sum m \cdot_e \left( h_e + \frac{1}{2} \cdot V_e^2 \right.$ $+ g \cdot Z_e \left. \right)$ $+ \sum m \cdot_s \left( h_s + \frac{1}{2} \cdot V_s^2 \right.$ $+ g \cdot Z_s \left. \right)$	By the First Law of Thermodynamics
7- Change in mass flow rate of species i ( $M_i$ )	$\frac{d}{dz} (M_i) = \sum_{j=1}^k v_{i,j} \cdot R_j(z), \text{ with } k=19;$	
8- Reaction rate for reaction j:	$R_j(z) = k_j \cdot \exp \left( \frac{-E_{ij}}{R \cdot T} \right) \cdot M_i$	
9- Continuity for gas phase	$\frac{d}{dz} (\epsilon g \cdot \rho g \cdot v g) = \sum_{i=1}^N \sum_j^k v_{i,j} \cdot R_j(z), \text{ with } N = 20$	

10- Relationship between mass flow and volume fraction	$\epsilon_g \cdot \rho_g \cdot v_g = \sum_{i=1}^N M_i$	From MFIX Documentation Theory Guide (SYAMAL, M., et al, 2003).
11- Continuity for biomass phase:	$\frac{d}{dz}(\epsilon_b \cdot \rho_b \cdot v_b) = \sum_{i=1}^M \sum_j^k v_{i,j} \cdot R_j(z)$	
12- Continuity for inert sand	$\frac{d}{dz}(\epsilon_s \cdot \rho_s \cdot v_s) = 0$	Where $\epsilon_s, \rho_s, v_s$ are the volume fraction, density ( $\text{kg/m}^3$ ) and speed (m/s) of the sand.
13- Moment of the biomass phase	$\begin{aligned} \frac{d}{dz}(\epsilon_b \cdot \rho_b \cdot v_b) &= -G(\epsilon_b) \cdot \frac{d\epsilon_b}{dz} - \epsilon_b \cdot \frac{dp}{dz} \\ &\quad + \frac{d}{dz} \left( \epsilon_b \cdot \mu_b \cdot \frac{v_b}{dz} \right) \\ &\quad - \epsilon_b \cdot \rho_b \cdot g \\ &\quad + \beta \cdot (v_g - v_b) \\ &\quad - \frac{2 \cdot f_b \cdot \epsilon_b \cdot \rho_b \cdot v_b \cdot v_g}{D_h} \end{aligned}$	
14- Energy balance for biomass phase	$\begin{aligned} \epsilon_b \cdot \rho_b \cdot v_b \cdot A_c \cdot c_{p,b} \cdot \frac{dT_b}{dz} \\ &= -A_{s,bio} \cdot h_{bg} \cdot (T_b - T_g) \\ &\quad + \sum_j^k R_j \cdot \Delta H_j \\ A_{s,bio} &= \pi \cdot d^2 \cdot N_b \end{aligned}$	
15- Energy balance for sand	$\begin{aligned} \epsilon_s \cdot \rho_s \cdot v_s \cdot A_c \cdot c_{p,s} \cdot \frac{dT_s}{dz} \\ &= -A_s \cdot area \cdot h_s \cdot g \cdot (T_s - T_g) \\ A_{s,area} &= \pi \cdot ds^2 \cdot N_s \end{aligned}$	Heat transfer to the gas phase $A_s \cdot area \cdot h_s \cdot g \cdot (T_s - T_g)$ is

16- Gas phase energy equation	$\epsilon g \cdot \rho g \cdot vg \cdot Ac \cdot c_{p,g} \cdot \frac{dTg}{dz}$ $= As \cdot area \cdot hsg \cdot (Ts - Tg)$ $+ As \cdot bio \cdot h_{b,g} \cdot (Tb - Tg)$	
17- Heat transfer coefficient between solid and gaseous phase	$h_{sg} = \frac{6 \cdot kg \cdot \epsilon s \cdot Nus}{dp^2}$	$N_{us}$ $= (7 - \epsilon g + 5 \cdot \epsilon g^5) \cdot (1 + 0,7 \cdot \mathfrak{R}_s^{0,2} \cdot P_r^{0,33})$ $+ (1,33 - 2,4 \cdot \epsilon g + 1,2 \cdot \epsilon_g^2) \cdot \mathfrak{R}_s^{0,7} \cdot P_r^{0,33}$

1

Source: Adaptation by Marani I. and Silveira H. (2023);

2 **Bibliographic reference**

3

4 ALAMSYAH, R. et al. (2015) "An experimental study on synthetic gas (syngas) production

5 through gasification of Indonesian biomass pellet. Available at

6 <http://doi:10.1016/j.egypro.2015.01.053>

7

8 ALAMSYAH, R. et al. ( 2015) "An experimental study on the production of synthetic gas (

9 syngas ) through the gasification of Indonesian biomass pellets", Energy proceeded. Available

10 at doi:10.1016/j.egypro.2015.01.053.

11

12 ANDRADE, EDUARDO ZITKUS. (2022) Estimation of electrical energy generation through

13 the pyrolysis of urban solid waste from the Botucatu landfill. Available at:

14 <https://www.fca.unesp.br/Home/Secoes/SecaoTecnicaDeApoioAOEnsinoPesquisaEExtensao/anuario---fca---2022.pdf>

16

- 1 BITTENCOURT, FP (2020). Simulation and technical-economic analysis of a multipurpose  
2 pyrolysis plant to obtain bio-oil from different biomasses. Available at:  
3 <https://app.uff.br/riuff/handle/1/21545>
- 4
- 5 BRAZIL, (2010) Law No. 12,305 of August 2, 2010 - National Solid Waste Policy (PNRS ).
- 6 European Commission, (1996). Brasília, DF: Presidency of the Republic. Available at:  
7 [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)
- 8
- 9 BRAZIL, (2020) PNRS - National Solid Waste Plan, Ministry of the Environment. Secretary  
10 of Environmental Quality. Available at:  
11 [https://smastr16.blob.core.windows.net/conesan/sites/253/2020/11/pnrs\\_2020.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/conesan/sites/253/2020/11/pnrs_2020.pdf)
- 12
- 13 BRAZIL, (2017) Law No. 13,576, of December 26, 2017. Provides for the National Biofuels  
14 Policy ( RenovaBio ) and other provisions. Brasília, DF: Presidency of the Republic, [2017].  
15 Available at: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015- 2018/2017/lei/l13576.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015- 2018/2017/lei/l13576.htm)
- 16
- 17 BRAZIL. (2004) Law No. 10,973, of December 2, 2004. Provides for incentives for  
18 innovation and scientific and technological research in the productive environment and  
19 provides other measures. Brasília, DF: Presidency of the Republic, [2004]. Available at:  
20 [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)
- 21
- 22 BRAZIL. (2016) Law No. 13,243, of January 11, 2016. Provides for incentives for innovation  
23 and scientific and technological research in the productive environment and provides other  
24 measures. Brasília, DF: Presidency of the Republic, [2016]. Available at:  
25 [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm)

1

2 BRAZIL. (2014) Law No. 13,019, of July 31, 2014. Establishes the legal regime for  
3 partnerships between public administration and civil society organizations. Brasília, DF:  
4 Presidency of the Republic, [2014]. Available at:  
5 [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13019.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13019.htm)

6

7 BRAZIL. (1990) Law No. 8,080, of September 19, 1990. Provides for the conditions for the  
8 promotion, protection and recovery of health, the organization and operation of the  
9 corresponding services and provides other measures. Brasília, DF: Presidency of the  
10 Republic, [1990]. Available at: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)

11

12 BRAZIL. (1990) Law No. 8,142, of December 28, 1990. Provides for community  
13 participation in the management of the Unified Health System (SUS) and intergovernmental  
14 transfers of financial resources in the health area and other provisions. Brasília, DF:  
15 Presidency of the Republic, [1990]. Available at:  
16 [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8142.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8142.htm)

17

18 BRAZIL. (2023) Decree No. 11,414 of February 13, 2023. Establishes the Diogo de Sant'Ana  
19 Pró-Catadoras and Pro-Catadores Program for Popular Recycling and the Interministerial  
20 Committee for Socioeconomic Inclusion of Reusable and Recyclable Material Collectors.  
21 Brasília, DF: Presidency of the Republic, [1990]. Available at:

22 [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/decreto/D11414.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11414.htm)

23

24 CARNEIRO, LAP (2007) Solid Waste Management Solid Waste Management, Gov.br.  
25 Available at: <https://cetesb.sp.gov.br/noticentro/2007/10/saobernardo.pdf>

- 1
- 2 ENGELMANN, P. DE M. (2021) Energy use of urban solid waste in the city of Xangri-lá .
- 3 Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul. Available at:
- 4 <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/17519>
- 5
- 6 BETANHO, C. AND EDUARDO, FJ (2017) Solidarity Popular Economy Our South:
- 7 transformation through solidarity. Available at:
- 8 <http://www.cieps.proexc.ufu.br/sites/cieps.proex.ufu.br/files/pdf/Livro%20Economia%20Pop>
- 9 ular%20Solidária.pdf
- 10
- 11 FONTÃO, S; OLIVEIRA, LPF The importance of the association of recyclable material
- 12 collectors: the social context of the collectors, 2020. Available at:
- 13 <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3997> .
- 14
- 15 FREITAS, KETSON PATRICK DE MEDEIROS. Generation of electrical energy from urban
- 16 solid waste in isolated systems in Amazonas' Federal University of Amazonas, Manaus
- 17 depository library. Available at:
- 18 <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/998>
- 19
- 20 MEDEIROS FREITAS DE E PRISCILA SAYME ALMEIDA SOUZA, KP (2021)
- 21 “Generation of electrical energy from urban solid waste in isolated systems in Amazonas”.
- 22 Available at: [https://editorapantanal.com.br/ebooks.php?ebook\\_id=geracao-de-energia-eletrica-a-partir-dos-residuos-solidos-urbanos-nos-sistemas-isolados-amazonenses&ebook\\_ano=2021&ebook\\_caps=0&ebook\\_org=0](https://editorapantanal.com.br/ebooks.php?ebook_id=geracao-de-energia-eletrica-a-partir-dos-residuos-solidos-urbanos-nos-sistemas-isolados-amazonenses&ebook_ano=2021&ebook_caps=0&ebook_org=0)
- 25

- 1 IPEA. Diagnosis of Urban Solid Waste - IPEA Research Report, 2019. Available at: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17247](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=17247)
- 2
- 3
- 4 LIMA, SG de, SANTOS, L. DE S., & MONTEIRO, LPC (2021). Simulation of waste
- 5 pyrolysis for the production of clean fuel Pyrolysis simulation of residues for the clean fuel
- 6 production.Brazilian Journal of Development . Available at:
- 7 <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-205> .
- 8
- 9 LORA, ELECTO ES; NOGUEIRA, LUÍS AH. Dendroenergy Fundamentals and
- 10 Applications. Interciênciac , Rio de Janeiro, 2003.
- 11
- 12 MARCELINO, MM (2017) “Residual coconut biomass for obtaining energy and chemical
- 13 intermediates via gasification: characterization, modeling and simulation”. Available at:
- 14 <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/24412>
- 15
- 16 MARANI, IR; DA SILVEIRA, H. (2023) “ Oika Tecnologia & Innovation - urban solid
- 17 waste management model: Organizational innovation, sizing of RDF / WTE Refineries for
- 18 recyclable collectors' associations in the city of Uberlândia MG. Available at:
- 19 <https://github.com/Oika-Tecnologia-Inovacao/Quem-Somos/blob/main/README.md>.
- 20
- 21 MENEZES, RO et al. ( 2019) “Statistical analysis of the gravimetric characterization of
- 22 household solid waste: case study from the city of Juiz de Fora, Minas Gerais,” Sanitary and
- 23 environmental engineering, 24(2), pp. 271–282. doi : 10.1590/s1413-41522019177437.
- 24

- 1 MORANDEIRA-ARCA, JON et al. Social innovation for a new energy model, from theory to  
2 action : contributions from the social and solidarity economy in the Basque Country.  
3 Innovation : The European Journal of Social Science Research, p. 1-27, 2021. Available at:  
4 <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13511610.2021.1890549>
- 5
- 6 MURADIN, M. AND KULCZYCKA, J. (2020) "The identification of hotspots in the  
7 bioenergy production chain," Energies, 13(21), p. 5757. Available at doi:10.3390/en13215757
- 8
- 9 NAGARAJA SS et al. A fundamental study on hydrocarbon pyrolysis, combustion and flame.  
10 Available at <https://doi: 10.1016/j.combustflame.2021.111579>
- 11
- 12 Parente, VC (2023) "The technological incubator of popular associations at UFRJ and the  
13 case of Rede Recicla Verde." Available at: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/21608>
- 14
- 15 IBGE - Brazilian Institute of Geography and Statistics. Cities Data . Available at:  
16 <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/Uberlândia>
- 17
- 18 RODRIGUES, CJC and UNESP (2007) "Technical economic analysis of a 100 kg/h biomass  
19 gasifier to drive an internal combustion engine." Available at:  
20 <https://repositorio.unesp.br/items/3d7c4895-7d50-4e2c-b5c3-5066949af084>
- 21
- 22 SCARAFIZ, GUILHERME (2023). Economic comparative analysis between incineration and  
23 gasification plants for the processing of urban solid waste. Available at:  
24 <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37757>
- 25

1 SILVA SCALIA CARVALHO da, ME (2023) “The right to decent work and social  
2 protection for collectors of reusable and recyclable materials: paths to a fair and inclusive  
3 ecological transition in Brazil,” Unisanta Law and Social Science, 12(1) , pp. 312–326.  
4 Available at: <https://periodicos.unisanta.br/index.php/lss/article/view/3563>

5

6 SILVEIRA, H. da ; OLIVEIRA, RB de; Public Utility Institutional Technological Legal  
7 Model: strategic partnership system. INPI-SP. Available at:  
8 <https://busca.inpi.gov.br/pePI/servlet/PatenteServletController?Action=detail&CodPedido=779748&SearchParameter=MODELO%20JUR%C3%8DO%20TECNOL%D3GICO%20%20%20%20%20&Resumo=&Titulo =. 2010.>

11

12 SHAFIQ, H., AZAM, SU and HUSSAIN, A. (2021) “Steam gasification of municipal solid  
13 waste for hydrogen production using Aspen Plus® simulation,” Discover chemical  
14 engineering. Available at doi : 10.1007/s43938-021-00004-9.

15

16 SOARES, ALINE MARA ALVES. National Solid Waste Policy and Regulatory Framework  
17 for Civil Society Organizations: reflections on the influences on the sustainability of waste  
18 pickers associations. 2018. Available at:  
19 <http://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/1568>

20

21 SYAMLAL, M.; ROGERS, W.; O'BRIEN, T. J.MFIX (1993) documentation theory guide.  
22 Office of Scientific and Technical Information (OSTI). Available at:  
23 <https://www.osti.gov/servlets/purl/10145548>

24

- 1 TRENDEWICZ, A.et al. ( 2014) “One-dimensional model of steady-state circulating fluidized  
2 bed reactor for fast pyrolysis of biomass”, Fuel (London, England). Available at: doi :  
3 10.1016/j.fuel.2014.05.009.
- 4
- 5 TÚLIO, TARSO JOSÉ; SCHMITZ, (2023) Arno Paulo. Cost-benefit analysis of  
6 technological changes: case of a solid waste management consortium in the metropolitan  
7 region of Curitiba, Brazil. Sanitary and Environmental Engineering ,. Available at donate:  
8 10.1590/s1413-415220230002
- 9
- 10 VAN DE VELDEN M. Parameter study and modeling of CFB pyrolysis (in Dutch). Master of  
11 Bio-engineering thesis , University of Antwerp, June 2006.
- 12
- 13 Van de Velden , M., Baeyens , J. and Smolders , K. (2007) “Solids mixing in the riser of a  
14 circulating fluidized bed”, Chemical Engineering Science. Available at  
15 doi:10.1016/j.ces.2006.12.069.
- 16
- 17 Van de Velden , M., Baeyens , J., et al. (2007) “Investigation of operational parameters for an  
18 industrial CFB combustor of coal, biomass and sludge”. Available at  
19 doi:10.1016/j.cpart.2007.05.001.
- 20
- 21 VAN DE VELDEN M. et al. (2007) Fast pyrolysis of biomass in a circulating fluidized bed.  
22 Available at: [https://dc.engconfintl.org/fluidization\\_xii/110/](https://dc.engconfintl.org/fluidization_xii/110/)
- 23
- 24 VAN DE VELDEN, M.; BAEYENS, J.; BOUKIS, I. (2008) “Modeling CFB biomass  
25 pyrolysis reactors ”, Biomass & bioenergy . Available at doi:10.1016/j.biombioe.2007.08.001.

1

2 VAN DE VELDEN, M. et al. (2010) "Fundamentals, kinetics and endothermicity of the  
3 biomass pyrolysis reaction", Renewable Energy, 35(1). Available at  
4 doi:10.1016/j.renene.2009.04.019.



República Federativa do Brasil  
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento  
Instituto Nacional de Propriedade Industrial

(21) MU8802432-6 U2



(51) Int.Cl.:  
G06Q 50/00

**(54) Título: MODELO JURÍDICO TECNOLÓGICO INSTITUCIONAL DE UTILIDADE PÚBLICA: SISTEMA DE PARCERIA ESTRATÉGICA**

(73) Titular(es): HERMANO DA SILVEIRA, ROGÉRIO BERNARDES DE OLIVEIRA

(72) Inventor(es): HERMANO DA SILVEIRA, ROGÉRIO BERNARDES DE OLIVEIRA

Recebido e encaminhado à SR  
Divisão de Patentes  
Santos - 28/09/2011

Paulo Eduardo P. Melo  
MTR: 000783  
GERENTE GERAL

Recebemos solicitação da Regional  
do deputado Neri em 28/09/11  
mais. 28/09/11  
- Fernando F.

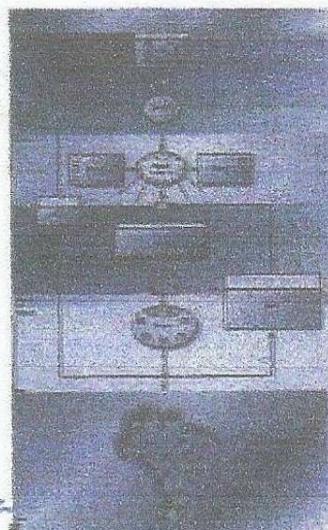
Recebi 15/9/2011

Cláudia  
Enga. Elétrica

**RECEBI:** MATERIAL SERVICO  
Em 14 de 09 de 2011  
*[Signature]*  
Fundação

Elisabete Flores Silva  
Secretaria de Depto.  
Nº Func. 2450952

**(57) Resumo:** Proposta é uma tecnologia social que se materializa sob a forma de um Fluxo graças de Controle Cronológico de Desenvolvimento, por meio do qual são acionadas formas específicas de parcerias estratégicas. O modelo é mensurável, monitorado e controlado por um ferramental de engenharia de controle, conhecido como diagrama de bloco de malha fechada. Por meio deste diagrama de bloco obtém-se o equacionamento autônomo, que é dado pelas funções de transferência, garantindo a constituição de mecanismos de eficiência e estabilidade de operação. Esse ferramental é aplicado no desenvolvimento de parcerias estratégicas e institucionais envolvendo, sistêmica e sinergicamente, instituições científicas e tecnológicas, organizações da sociedade civil de interesse público, agências de fomento, núcleos de Inovação tecnológica, parques tecnológico-industriais, micro, pequenas e médias empresas de base tecnológica, inventores independentes e inventores industriais. O modelo, portanto, é um ferramental social dinâmico, que mobiliza as dimensões societas públicas e privadas proporcionando o alinhamento e o desenvolvimento integrado de agentes da sociedade civil e das estruturas do estado em consonância com a lógica do circuito integrado de controle.



15/09/2011 15/09/11

REC

Recebi  
Isacel Sertori  
15/09/11  
G1292 da Oficina  
unidade de Física da São Carlos/Usp

**RECEBI** os serviços  
os materiais  
constantes desta nota  
S. Carlos, 15/09/2011

*Crelo Geral*

*Recebi*  
Isacel Sertori  
15/09/11  
G1292 da Oficina  
unidade de Física da São Carlos/Usp

*Recebi*  
Isacel Sertori  
15/09/11  
G1292 da Oficina  
unidade de Física da São Carlos/Usp

*Hermano da Silveira*  
Hermano da Silveira  
CREA: 944750  
Fone: (34) 8891-9820

Reconhecimento Institucional de Alianças Estratégicas – art. 3º e art. 19. Lei nº 10.973/2004

Prezado Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), **Carlos Alberto Arruda Oliveira**.

Referente convênio 5.10/2022

Meu nome é Hermano da Silveira, sou titular do **CPF: 610.002.996.00**, encaminho anexos documentos de identificação. Sou responsável legal, presidente da OSC Oika Tecnologia e Inovação de **CNPJ: 11.675.963.0001-01**. Constitui-se em rede de capital social prospectando pessoas, cientistas, catadores, cidadãos em tecnológicas sociais de inovações organizativa e desenvolvedora de máquinas e equipamento para transição do lixo (RSU) em energia renovável, capacitando fonte geradora de uma economia mais saudável, sustentável e durável conforme as metas do Planares (Decreto Federal Nº 11.043/2022).

O Estado da Técnica deste trabalho científico-tecnológico, vem de idos de 2004 em trâmites institucionais com a Presidência da República (NUP 00001.002867/2012-31), e, agrega invento de modelo utilidade pública, invento publicado INPI/2010 (MU8802432-6 U2), como possui também ação popular impetrada no Superior Tribunal de Justiça STJ (Pet 8078/DF (2010/0145513-0)); conjugando constructo de Modelo Jurídico -Tecnológico de Utilidade Pública: Sistema de Parceria Estratégica". Assim, requer a legalidade de políticas públicas de "alianças estratégicas" configuradas no art. 3º e 19. da Lei nº 10.973/2004, que se alinham com outras leis nos múltiplos fluxos de redes das políticas públicas de direito social.

A associação de direitos privados OSC Oika Tecnologia e Inovação, signatária da Plataforma MROSC (Marco Regulatório do Terceiro Setor) com participação em encontros para regulação das Organização da Sociedade Civil (OSC), conforme descreve a Lei nº 13.019/2014, e, atua para regularização junto a Receita Federal do Brasil. Vem pelas ações de rede de capital social realizar na coleção do corpo de defesa ao constructo de parceria social entre OSC's. Requeremos a legalidade e eficiência (art. 37. CF/88) com fins de acessar os incentivos de políticas públicas de direitos líquidos e certos, visto que no Regime Democrático de Direito o Estado é obediente as normativas previstas na Constituição de 1988 e as leis. Vem ação popular demandante de Federalismos que incentive a experimentação de inovação organizacional que resgate da dignidade humana pela produção de inovações no Terceiro Setor.

Conforme prevê o art. 5º inciso XXIX CF/1988, onde: "*A lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País*".

Já na Lei nº 10.973/2004 no Art. 19., diz: "*A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as ICTs e suas agências de fomento promoverão e incentivará a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, serviços e*

*processos inovadores em empresas brasileiras e em entidades brasileiras de direito privado sem fins lucrativos, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura a serem ajustados em instrumentos específicos e destinados a apoiar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, para atender às prioridades das políticas industrial e tecnológica nacional”*

*Já no § 1º da Art. 25. da Lei nº 8.666/1993 - Inexigível de Licitação, a notória especialização o profissional ou empresa cujo conceito no campo de sua especialidade, decorrente de desempenho anterior, estudos, experiências, publicações, organização, aparelhamento, equipe técnica, ou de outros requisitos relacionados com suas atividades, permita inferir que o seu trabalho é essencial e indiscutivelmente o mais adequado à plena satisfação do objeto do contrato*

Com isto, buscamos pelos incentivos da Constituição Federal e das leis, os recursos à inovação tecnológica para construção de uma máquina térmica de transição de resíduos (lixo) em gás de cozinha e fertilizantes, energia renovável. Buscamos ser incubados em núcleo de inovação tecnológica (NIT), Centro de Incubação de Empreendimentos de Economia Populares Solidária (CIEPS) da instituição científica e tecnológica (ICT) Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Buscamos pelos recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura ajustados em instrumentos específicos de contratos e convênios. Indica a implantação da tecnologia pela extensão intermunicipais em Institutos Federais (IF's) para o tratamento de resíduos urbanos.

Objetivamos construir protótipo de máquinas térmicas com processos inovadores para produção ambientalmente corretos de produtos para resolução de problemas ambientais como os Lixões, aterros sanitários que deverão ser eliminados, urgentemente, até este ano de 2024 conforme regulado pelo Decreto Planares (2022). Apresenta-se solução para a Presidência da República, respondendo ao protocolo MME (48003.000339/2024-98) com anexos. Assim, realizamos esta demanda por acesso à política pública do art. 5º inciso XXIX CF/88, para concretização destas alianças estratégicas, visto que o Estado colabora com esforços para consolidação dos objetivos de desenvolvimento sustentável ODS/ONU e PMDH3.

Para isto, é necessário por parte das instituições públicas democráticas do Estado, o reconhecimento institucional de alianças estratégicas que atendam a esses interesses transindividuais. Assim, vem a OSC Oika com anexos apresentando as fundamentações de modelo de gestão colaborativa e requer as alianças estratégias de efetivas extensões junto as universidades.

1. Documentos do Diretor Presidente OSC Oika (RG, CPF, CNH, Formação)
2. Invento Método de Gestão Colaborativa denominado de "Modelo Jurídico Tecnológico Institucional de Utilidade Pública: Sistema de Parceria Estratégica"  
INPI/2019

3. Dissertação de Mestrado em Biocombustível denominado de "Inovação Organizacional para Transição de Resíduos em Combustível e Energia Renovável: Dimensionamento de Usina de Pirólise" UFU/2024
4. **Termo de Publicação na Biblioteca da Dissertação de Mestrado Biocombustível**
5. Videoconferência referente ao Modelo de Gestão Colaborativo de Resíduos Urbanos  
<https://www.youtube.com/watch?v=ujE4REZ12zs>
6. Site Oika: <https://github.com/Oika-Tecnologia-Inovacao/Quem-Somos>

Por tudo exposto, requer apoio a legalidade em reconhecimento das alianças estratégicas junto às FAPEMIG, que viabiliza o eficiente acesso às políticas públicas e aos referidos incentivos e recursos dispostos nas leis e Constituição Federal de 1988.

Termos em que se pede deferimento.

Uberlândia 16 de abril de 2024

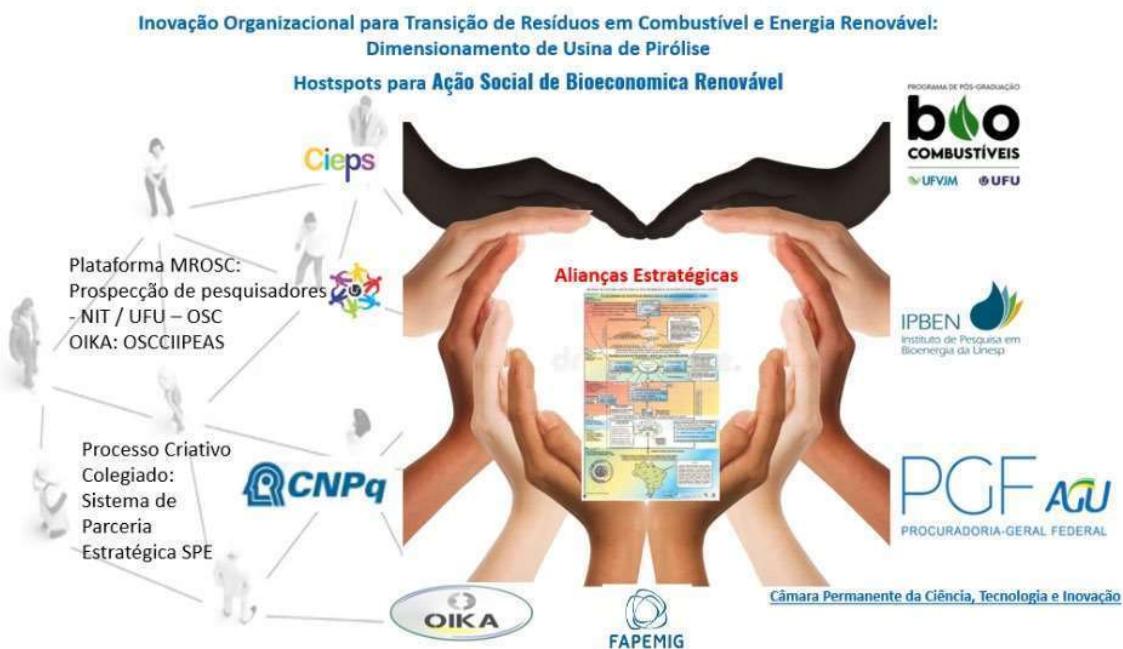
Documento assinado digitalmente  
 HERMANO DA SILVEIRA  
Data: 16/04/2024 16:49:42-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

---

<https://www.youtube.com/watch?v=ujE4REZ12zs>

Hermano da Silveira (34-992131673)

e-mail: [hermano.silveira@ufu.br](mailto:hermano.silveira@ufu.br)



OSC Oika Tecnologia & Inovação – Organização da Sociedade Científico, Civil Indígena, Quilombola de Interesse Público Econômico Ambiental Sustentável: Sistema de Parceria Social - Alianças Estratégicas.

<https://github.com/Oika-Tecnologia-Inovacao/Quem-Somos>



Antônio José

17/4/2024 at 13:48



relacionados com suas atividades, permitem inferir que o seu trabalho é essencial e indiscutivelmente o mais adequado à plena satisfação do objeto do contrato. Assim, requer encaminhamento e deferimento.

Avaliação do desempenho do pós-graduando pelo orientador e/ou coordenador atual do curso:

Abaixo da média  Média  Bom  Ótimo

\* Na ausência do orientador, essa informação pode ser dispensada.

Atestamos a veracidade de todas as informações fornecidas neste formulário:



*Assinatura de Antônio José*

Data: 16/04/2024

(Bolsista)

Documento assinado digitalmente  
ANTONIO JOSE VIANA ZANUNCIO  
Data: 16/04/2024 19:30:24-0300  
Verifique em <https://validar.ri.gov.br>

*Handwritten signature of Prof. Dr. Carlos Henrique de Carvalho*

Data: \_\_\_\_\_

(Orientador)

*Handwritten signature of Prof. Dr. Carlos Henrique de Carvalho*

Data: \_\_\_\_\_

(Representante da Universidade)

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Carlos Henrique de Carvalho  
Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação  
Portaria R nº 065/2017



0:51



Hermano da Silveira &lt;silveira.hermano@gmail.com&gt;

## Recurso Demanda Vaga Para Doutorado e Apresenta Termo de Autorização de Publicação no Repositório Institucional UFU

5 mensagens

**Hermano da Silveira** <silveira.hermano@gmail.com>

15 de março de 2024 às 14:40

Para: Fábio Augusto do Amaral &lt;diretoria@iqufu.ufu.br&gt;

Cc: coCoordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis &lt;ppbic@iqufu.ufu.br&gt;, Antônio José Vinha Zanuncio &lt;ajvzununcio@gmail.com&gt;, secac@dirbi.ufu.br, "Dr. José Carlos Cunha Muniz Filho" &lt;muniz@advmam.com&gt;, Cristiane Betanho &lt;crisbetanho@ufu.br&gt;

Cco: Helder Eterno &lt;helderever@gmail.com&gt;



Dissertação\_Continuidade\_

Doutorado\_Reposito\_UFU\_Hermano.rar

Prezado Diretor do Instituto de Química

Encaminhei ontem 14/03/2024, uma demanda. Soube que alguns documentos não estavam abrindo. Por isso, venho novamente re-encaminhar a documentação referente a vaga para o doutorado e apresentação de documentação para o Colegiado do Biocombustível.

Conforme e-mail do dia 03/03/2024, em que foi encaminhado RG e CNH, em recurso demanda vaga para doutorado no Programa de Biocombustível do Processo Seletivo - Edital PPGBIOCOM/IQUFU/UFU-UFVJM nº 7/2023. Vem em recurso e demanda vagas pós-graduação em doutorado no Programa de Pós-graduação de Biocombustível. Segue justificativas:

1- Foram apresentados ao Colegiado do Programa de Biocombustível os documentos para inscrição no Programa e o Colegiado tinha ciência que o presente Discente faria defesa dia 23/02/2024, pois foram eles quem homologaram o dia de defesa. Desta forma, poderiam certificar uma realização de defesa no dia 23/02/2024. Preferiram Ignorar ?

2- Alegaram que a ficha de inscrição não estava assinada em documento enviado por e-mail - mas com todos os documentos estavam anexos, inclusive a carta assinada pelo orientador e pelo discente indicando projeto de continuidade da pesquisa no processo de doutorado a se realizar. Ignoraram ?

3- O processo seletivo do programa de biocombustível, houve candidato qualificado sem acesso a vaga e vagas sobrando, em fato jurídico que fere o Princípio da Legalidade, no quesito eficiência do Art.37. da Constituição Federal de 1988. Preferiram deixar vagas sobrando e um candidato qualificado sem a devida vaga, em fato jurídico onde cometem crime de omissão devido a descriminação racial, racismo estrutural ou perseguição política ou sabe-se lá o por que ?

Deste modo foi injusta a avaliação. Assim venho requer a vaga para realização do doutorado e continuidade de pesquisa que demanda efetiva extensão ao desenvolvimento deste trabalho que se apresenta em Dissertação de Mestrado em Biocombustível anexo.

Segue também ao Coordenador do Programa de Biocombustível.

Sirvo-me também deste para encaminhar o "**Termo de autorização para publicação no Repositório Institucional UFU**" referente à dissertação de mestrado intitulada de "**Inovação Organizacional para Transição de Resíduos em Combustível e Energia Renovável: Dimensionamento de Usina de Pirólise**" de acordo com as orientações após defesa do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis. Segue também em anexo Modelo para Divulgação de Resumo de Dissertação, conforme orientação. Como também segue pedido de encaminhamento conforme demanda o sistema normativo referenciado.

Com finalidade de acompanhamento jurídico, também encaminha para um Advogado do Escritório de Assessoria Jurídica Popular da Universidade Federal de Uberlândia com a finalidade de dirimir dúvidas relacionadas ao Direito.

Requer a vaga para o doutorado no Programa de Biocombustível, onde demanda os incentivos do art. 5º inciso XXIX da Constituição Federal de 1988. No aguardo de uma resposta, pede-se deferimento.

Atenciosamente.

Hermano da Silveira.

<https://www.youtube.com/watch?v=ujE4REZ12zs>



## INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL PARA TRANSIÇÃO DE RESÍDUOS EM COMBUSTÍVEL E ENERGIA RENOVÁVEL COM

**Coordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis** <ppbic@iqufu.ufu.br>

15 de março de 2024 às 14:52

Para: "silveira.hermano@gmail.com" <silveira.hermano@gmail.com>, Diretoria Do Instituto de Química <diretoria@iqufu.ufu.br>

Cc: "ajvzanuncio@gmail.com" <ajvzanuncio@gmail.com>, e-mail para enviar para todos os servidores do Setor de Catalogação e C <secac@dirbi.ufu.br>, muniz <muniz@advmam.com>, Cristiane Betanho <crisbetanho@ufu.br>

Prezado candidato,

O prazo para recurso já passou, conforme o edital do processo seletivo.

Atenciosamente,

Gabriel

**De:** Hermano da Silveira <[silveira.hermano@gmail.com](mailto:silveira.hermano@gmail.com)>

**Enviado:** sexta-feira, 15 de março de 2024 14:40

**Para:** Diretoria Do Instituto de Química <[diretoria@iqufu.ufu.br](mailto:diretoria@iqufu.ufu.br)>

**Cc:** Coordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis <[ppbic@iqufu.ufu.br](mailto:ppbic@iqufu.ufu.br)>; [ajvzanuncio@gmail.com](mailto:ajvzanuncio@gmail.com)

<[ajvzanuncio@gmail.com](mailto:ajvzanuncio@gmail.com)>; e-mail para enviar para todos os servidores do Setor de Catalogação e C

<[secac@dirbi.ufu.br](mailto:secac@dirbi.ufu.br)>; muniz <[muniz@advmam.com](mailto:muniz@advmam.com)>; Cristiane Betanho <[crisbetanho@ufu.br](mailto:crisbetanho@ufu.br)>

**Assunto:** Recurso Demanda Vaga Para Doutorado e Apresenta Termo de Autorização de Publicação no Repositório Institucional UFU

[Texto das mensagens anteriores oculto]

**Coordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis** <ppbic@iqufu.ufu.br>

15 de março de 2024 às 14:59

Para: "silveira.hermano@gmail.com" <silveira.hermano@gmail.com>, Diretoria Do Instituto de Química <diretoria@iqufu.ufu.br>

Cc: "ajvzanuncio@gmail.com" <ajvzanuncio@gmail.com>, e-mail para enviar para todos os servidores do Setor de Catalogação e C <secac@dirbi.ufu.br>, muniz <muniz@advmam.com>, Cristiane Betanho <crisbetanho@ufu.br>

Em relação ao termo de autorização de publicação, peço que você siga as diretrizes após a defesa encaminhadas pela coordenação.

O termo de autorização deve ser enviado em um e-mail especificamente para esse objetivo, com o corpo do e-mail contendo o texto contido no passo 07.

Atenciosamente,

Gabriel

**De:** Coordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis <[ppbic@iquifu.ufu.br](mailto:ppbic@iquifu.ufu.br)>

**Enviado:** sexta-feira, 15 de março de 2024 14:52

**Para:** [silveira.hermano@gmail.com](mailto:silveira.hermano@gmail.com) <[silveira.hermano@gmail.com](mailto:silveira.hermano@gmail.com)>; Diretoria Do Instituto de Química <[diretoria@iquifu.ufu.br](mailto:diretoria@iquifu.ufu.br)>

**Cc:** [ajvzanuncio@gmail.com](mailto:ajvzanuncio@gmail.com) <[ajvzanuncio@gmail.com](mailto:ajvzanuncio@gmail.com)>; e-mail para enviar para todos os servidores do Setor de Catalogação e C <[secac@dirbi.ufu.br](mailto:secac@dirbi.ufu.br)>; muniz <[muniz@advmam.com](mailto:muniz@advmam.com)>; Cristiane Betanho <[crisbetanho@ufu.br](mailto:crisbetanho@ufu.br)>

**Assunto:** RE: Recurso Demanda Vaga Para Doutorado e Apresenta Termo de Autorização de Publicação no Repositório Institucional UFU

[Texto das mensagens anteriores oculto]

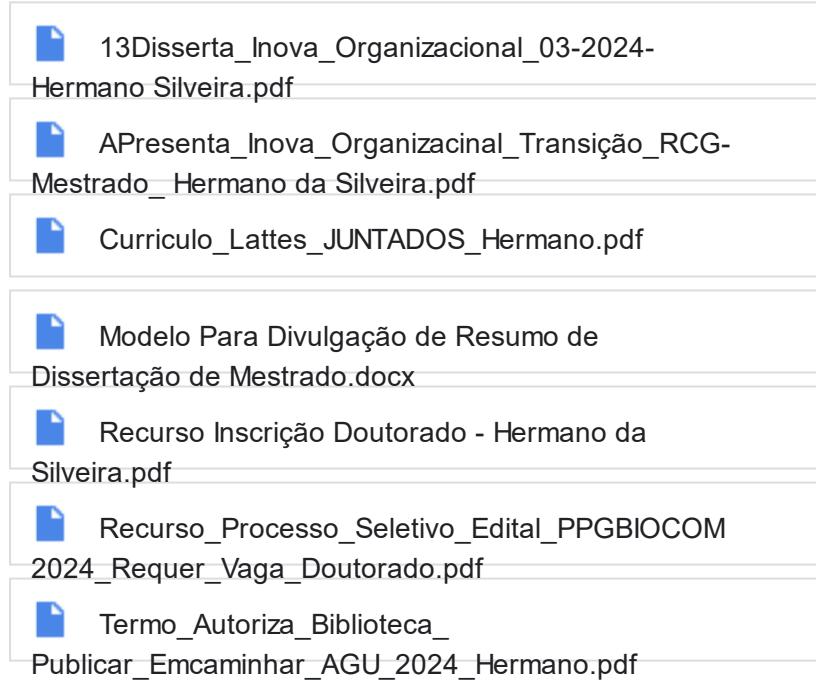
---

**Hermano da Silveira** <[silveira.hermano@gmail.com](mailto:silveira.hermano@gmail.com)>

15 de março de 2024 às 15:01

Para: Fábio Augusto do Amaral <[diretoria@iquifu.ufu.br](mailto:diretoria@iquifu.ufu.br)>

Cc: coCoordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis <[ppbic@iquifu.ufu.br](mailto:ppbic@iquifu.ufu.br)>, Antônio José Vinha Zanuncio <[ajvzanuncio@gmail.com](mailto:ajvzanuncio@gmail.com)>, secac@dirbi.ufu.br, "Dr. José Carlos Cunha Muniz Filho" <[muniz@advmam.com](mailto:muniz@advmam.com)>, Cristiane Betanho <[crisbetanho@ufu.br](mailto:crisbetanho@ufu.br)>, Oika Tecnologia & Inovação <[hermano.silveira@ufu.br](mailto:hermano.silveira@ufu.br)>, Igor Marani <[igorrodriguesmarani@gmail.com](mailto:igorrodriguesmarani@gmail.com)>



Prezado Diretor

Foi informado que não abriram os arquivos. Encaminho novamente para que possa abrir.

Obrigado.

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

**Hermano da Silveira** <[silveira.hermano@gmail.com](mailto:silveira.hermano@gmail.com)>

15 de março de 2024 às 17:43

Para: Coordenação de Pós-Graduação em Biocombustíveis <[ppbic@iquifu.ufu.br](mailto:ppbic@iquifu.ufu.br)>

Prezado Secretário,

Estou questionando o processo injusto e excludente do qual você fez parte.  
Conforme o Edital, a questão deve ser levada para o Diretor do Instituto de Química.

Portanto, não é o Secretário da Coordenação que deve responder, e sim o Diretor do Instituto de Química se manifestar.

Prezado Direito do Instituto de Química,

São apresentados as justificativas para continuidade do trabalho, onde peço vossa apreciação sobre processo de inovação tecnológica.

Assim, por tudo exposto venho pedir deferimento.

Atenciosamente,

Hermano da Silveira.

[Texto das mensagens anteriores oculto]



Hermano da Silveira &lt;silveira.hermano@gmail.com&gt;

## Recurso Vaga Doutorado Contiuuidade do Trabalho Mestrado IQUFU

1 mensagem

**Hermano da Silveira** <silveira.hermano@gmail.com>

17 de março de 2024 às 21:33

Para: Fábio Augusto do Amaral &lt;diretoria@iqufu.ufu.br&gt;

Cc: Gabriel Fonseca Rezende &lt;ppbic@iqufu.ufu.br&gt;, Antônio José Vinha Zanuncio &lt;ajvzanuncio@gmail.com&gt;, "Dr. José Carlos Cunha Muniz Filho" &lt;muniz@advmam.com&gt;

Cco: Helder Eterno &lt;helderever@gmail.com&gt;

À Secretaria do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia

Eu, Hermano da Silveira, discente inscrito no nº 12212PGB003, tendo realizado o Mestrado em Biocombustível , venho requerer vaga em doutorado para continuidade do trabalho.

Apresenta-se recorde do Edital e anexo Recurso.



O trabalho apresenta inovações e invento com publicação no INPI/2010, pede-se considerar os incentivos dispostos no art. 5º inciso XXIX da CF/88; que já havia apresentado ao Colegiado anteriormente. Anexo link da apresentação do Mestrado em Biocombustível.

Nestes termos, pede-se deferimento. Atenciosamente,

Hermano da Silveira.

<https://www.youtube.com/watch?v=ujE4REZ12zs>

Disserta\_Inova\_Organizacional\_03-2024-Hermano Silveira.pdf

### 5 anexos

- Secretaria IQUFU - Recurso Vaga Doutorado Contituide Trabalho Mestrado.pdf**  
169K
- Carta de Presciencia Orientador Proj Doutorado - Professor Antonio.pdf**  
234K
- Formulário Assinado.pdf**  
489K
- RG CNH Certidao Nascimento - Hermano.pdf**  
394K
- Patente\_Modelo\_Utilidade Publica\_ MU8802432-6\_INPI2010.pdf**  
4349K



Hermano da Silveira &lt;silveira.hermano@gmail.com&gt;

---

## Projeto submetido para avaliação no colegiado

15 mensagens

Anizio Faria &lt;anizio@ufu.br&gt;

8 de julho de 2022 às 13:42

Para: Hermano da Silveira &lt;silveira.hermano@gmail.com&gt;

Cc: UFU/Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis &lt;ppbic@iquifu.ufu.br&gt;

Prezado Hermano,

Bom dia. Gostaria de entender sua solicitação sobre "adoção do invento de "Modelo Jurídico Tecnológico Institucional de Utilidade Pública: Sistema de Parceria Estratégica"" para que possamos verificar a viabilidade de colocar como pauta em nossa próxima reunião do colegiado. Mas para isso preciso verificar se sua demanda é de competência do Colegiado.

As questões que coloco são:

- 1) Qual a relação desse invento com seu projeto de mestrado?
  - 2) Há necessidade de recursos (financeiros, humanos, institucionais) para essa adoção por parte da Instituição?
  - 3) Qual o papel do Programa de Pós-graduação de Biocombustíveis nessa situação?
  - 4) Enfim, qual a demanda que requer aprovação do Colegiado do Programa?
- Fico à disposição para quaisquer informações adicionais necessárias. Atenciosamente

Att

--  
Prof. Dr. Anizio Marcio de Faria

Coordenador Pró-tempore PPG Biocombustíveis UFU/UFVJM  
Portaria de Pessoal UFU nº 4230, de 03 de novembro de 2021

---

Hermano da Silveira <silveira.hermano@gmail.com>

11 de julho de 2022 às 09:50

Para: Anizio Faria &lt;anizio@ufu.br&gt;

Cc: UFU/Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis &lt;ppbic@iquifu.ufu.br&gt;, Helder Eterno &lt;helderever@gmail.com&gt;

Prezado Professor Dr. Anizio e Colegiado Biocombustível

Saudações solidárias, em um desejo de Saúde, Paz e Bem.

Venho esclarecer sobre a "adoção do invento tecnologia social" de "Modelo Jurídico Tecnológico Institucional de Utilidade Pública: Sistema de Parceria Estratégica".

*Respondendo as questões colocadas:*

*1) Qual a relação desse invento com seu projeto de mestrado?*

A relação do "invento de tecnologia social" com o projeto de Mestrado / Doutorado Acadêmico está no arranjo produtivo de energia renovável, que se processa nos "Planos de Disciplina", onde constituiu-se a Rede de Capital Social de mútua proteção do direito civil - conectiva de pessoas (engenheiros, químicos, advogados, cientistas, professores, OSC ...), tecnologias (patentes, protótipos, produtos, processos inovadores, ...) e sustentabilidade (modelo de gestão participativa) – aos processos de efetiva extensão produtiva de bioeconomia popular solidária. Trata-se de inovação sócio tecnológica que se dá em arranjo produtivo industrial com manufatura de máquinas e equipamentos (moenga, digestores, caldeiras, pirolisadores, leitos fluidizados, rosca sem fim, incineradores, evaporadores de Robert, blow tanques, etc...), que possuem a finalidade de produção de Biocombustível, biotecnologias, bioenergia, biogás, resíduos fertilizantes.

Nesta linha, se dá o tratamento da biomassa de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), e, entre outras biomassas a Cannabis Medicinal que trata mais de 32 patologias – (<https://blog.drcannabis.com.br/doencas-tratadas-com-canabidiol/>), com extração de óleo (CBD) da Cannabis medicinal e venda às indústrias farmacêuticas, e, atendimento da Rede do Sistema Único de Saúde (SUS). Nestes termos, realiza-se projetos socioambientais de resgate a dignidade da pessoa humana, profissionalização e reabilitação das pessoas em condição de rua e dos ex –presidiários; em evolução de processos geradores de trabalho e renda pela produção industrial por meio das organizações da sociedade civil – Oika (L. 13.019/14) que interliga-se em rede de capital social com objetivo comum de bioeconomia popular solidária, autogestão e auto-organização na sistematização de alianças estratégicas que se realiza nas condições de contornos das legislações. Potente à evolução de um parque de bioeconomia popular industrial.

**2) *Há necessidade de recursos (financeiros, humanos, institucionais) para essa adoção por parte da Instituição?***

Sim, consonantes as condições de contorno do art. 5º inciso XXIX da CF/88, art. 3º e art. 19. da Lei nº 10.973/04, a Instituição em evolução de “alianças estratégicas”, juntamente com a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as ICTs (UFU e UFVJM) e suas agências de fomento (FAPEMIG, FINEP, FNDCT, CNPq e as Agências Financeiras Oficiais de Fomento) promoverão e incentivarão a “pesquisa e o desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores” por empresas brasileiras” e OSC (organizações da sociedade civil), “mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura a serem ajustados em instrumentos específicos” - podendo esse instrumento ser a própria Ata do Colegiado Biocomb. Infere que a “tecnologia social”, presente, trata de “projeto de cooperação que envolve empresas, ICTs e OSC’s voltando-se para atividades de pesquisa e desenvolvimento, com objetivo de geração de produtos, processos e serviços inovadores à transferência e difusão de tecnologia”: máquinas e equipamentos ao biocombustível, biogás, bioenergia, biotecnologia. Em contrapartida produtiva, a Instituição que adotar o invento, obterá uma contrapartida de 1/3 dos resultados aferidos à evolução de P&D pesquisa ao mútuo desenvolvimento em termos de bioeconomia popular solidária.

**3) *Qual o papel do Programa de Pós-graduação de Biocombustíveis nessa situação?***

Apoio: O Programa de Pós-graduação em Biocombustível, vinculado à unidade acadêmica INSTITUTO DE QUÍMICA (IQ) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e ao INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri (UFVJM) - possui as características interinstitucional demandadas a UFU em idos de 2014, conforme se verifica em anexo – e-mail. Deste modo, busca por meio do Programa de Pós-graduação Mestrado/Doutorado, interligar os diversos atores, cientistas, professores, pesquisadores, acadêmicos - expertises do Biocombustível – ao desenvolvimento geratriz da Rede de Capital Social OSC Oika, que por sua vez, integra esses atores das OSCs – organização da sociedade civil, em termo de efetiva extensão. Esta Rede de Capital Social OSC Oika, evolui em ação interinstitucional à sistematização de alianças estratégicas, onde integram também as empresas nacionais e internacionais em arranjo produtivo de bioeconomia popular solidária: Pessoas, Tecnologias e Sustentabilidade. Assim, temos parcerias sociais

envolvendo o: (Primeiro - Terceiro – Segundo) da Economia, como é visto em Fluxograma de Controle Cronológico de Desenvolvimento (FCCD). Deste modo, junto ao Colegiado Biocomb, mobiliza-se parcerias estratégicas interinstitucionais que envolva: IQ-UFU, ICET-UFVJM, FAGEN-UFU, IPBEN-UNESP, UEMG, ...; em termos de alianças estratégicas.

#### **4) *Enfim, qual a demanda que requer aprovação do Colegiado do Programa?***

Pede ao Colegiado Biocomb a adoção da “Tecnologia Social” consoante a Lei n 13.243/16, e, faz demanda da concessão de usufruto do “equipamento de pirólise ou/e Leito fluidizado que se encontra na UFU de Ituiutaba MG”, para fins de Pós-graduação Mestrado/Doutorado Acadêmico em termos produtivos de bioeconomia popular solidária, de pesquisa, ensino e extensão, que se realiza por meio da OSC-Oika - Rede de Capital Social - inter organizacional da Plataforma MROSC (marco regulatório das organizações sociais: <http://plataformaosc.org.br/>), em atuação de Grupos de Trabalho (GTs), sendo: GT Jurídico (Advocacy), GT Tecnológico, GT Autogestão, GT Social, GT Ambiental, GT Captador de Recursos para à bioeconomia popular solidária

#### ***Informações adicionais necessárias:***

Conforme o arranjo produtivo supra referenciado, na finalidade de geração de trabalho e renda, realiza-se a incubação da Rede de Capital Social - OSC-Oika no Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários (CIEPS) da Universidade Federal de Uberlândia, onde será realizada atividade de manufatura produtiva de biocombustível, biogás, biotecnologia, resíduo fertilizantes – bioeconomia popular solidária, além do desenvolvimento (desenhos, estudos de eficiência, inovações) de máquinas e equipamentos, além de desenvolvimento de patentes, protótipos, produtos e processos inovadores. Desta forma, por meio das OSC Oika - Rede de Capital Social - temos profissionais de mais alta qualificação à evolução de empresas nacionais de biotecnologias produtivas de bioeconomia popular solidária à energia renovável.

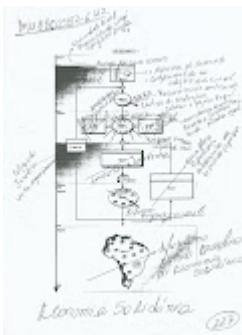
Desde já, agradeço imensamente a atenção dispensada e permaneço à disposição para qualquer esclarecimento. Atenciosamente,

Hermano da Silveira.

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

#### **4 anexos**



**31 - FCCD - Modelo de Produção de Economia Solidaria.jpg**  
431K

**2012-9-24 Presidencia Dilma.pdf**  
475K

**Forma Política Pela Sétima Arte.pdf**  
114K

**Pleito Inovação Biocombustível - Pirolise Biomassa Gassificação.pdf**  
10689K

**Hermano da Silveira <silveira.hermano@gmail.com>**

11 de julho de 2022 às 09:59

Para: plataforma.mrosc.mg@gmail.com, rizoma.consultorias@gmail.com, Cristiane Betanho <crisbetanho@ufu.br>

Prezada Plataforma MROSC,

Saudações a todos da Plataforma MROSC.

Anexo segue as referências do trabalho que foi encaminhado ao Colegiado da Pós-graduação em Biocombustíveis da Universidade Federal de Uberlândia.

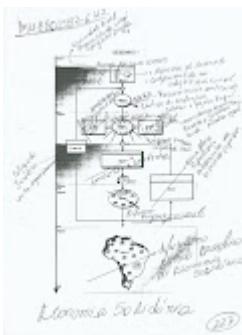
Neste trabalho, trato da constituição de rede de capital social para realização de nossos intentos organizativos, e aqui, venho informar os encaminhamentos.

Um abraço a todxs.

Hermano da Silveira.

[Texto das mensagens anteriores oculto]

#### 4 anexos



**31 - FCCD - Modelo de Produção de Economia Solidaria.jpg**  
431K

**2012-9-24 Presidencia Dilma.pdf**  
475K

**Forma Política Pela Sétima Arte.pdf**  
114K

**Pleito Inovação Biocombustível - Pirolise Biomassa Gassificação.pdf**  
10689K

**Hermano da Silveira <silveira.hermano@gmail.com>**

11 de julho de 2022 às 10:10

Para: "Allynson Fujita (UEMG)" <allynson.fujita@uemg.br>

Saudações Allynson,

Segue anexo o material que enviei para o Colegiado do Biocombustível.

Com a materialização da adoção e o acesso a planta de pirólise da UFU, poderei focar mais as atividade em cada etapa de evolução.

Obrigado pela atenção e amizade. Um abraço.

Hermano

----- Forwarded message -----

De: Hermano da Silveira <silveira.hermano@gmail.com>

Date: seg., 11 de jul. de 2022 às 09:50

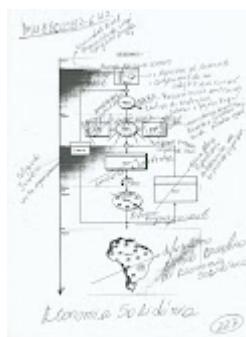
Subject: Re: Projeto submetido para avaliação no colegiado

To: Anizio Faria <anizio@ufu.br>

Cc: UFU/Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis <ppbic@iqufu.ufu.br>, Helder Eterno <helderever@gmail.com>

[Texto das mensagens anteriores oculto]

#### 4 anexos



**31 - FCCD - Modelo de Produção de Economia Solidaria.jpg**  
431K

**2012-9-24 Presidencia Dilma.pdf**  
475K

**Forma Política Pela Sétima Arte.pdf**  
114K

**Pleito Inovação Biocombustível - Pirolise Biomassa Gassificação.pdf**  
10689K

**Anizio Faria <anizio@ufu.br>**

11 de julho de 2022 às 21:46

Para: Hermano da Silveira <silveira.hermano@gmail.com>

Cc: UFU/Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis <ppbic@iqufu.ufu.br>, Helder Eterno <helderever@gmail.com>, Gabriel Fonseca Rezende <gabriel.rezende@ufu.br>, Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis <ppgbiocombustiveis@ufvjm.edu.br>

Hermano,

Boa noite. Diante de suas respostas, vejo que o Colegiado do Programa não tem competência para deliberar sobre sua demanda, uma vez que o que é solicitado não está ao alcance do Programa que não possui recursos financeiros, humanos ou estruturais para a implantação de seu invento. Algumas demandas, o Programa não tem qualquer responsabilidade, como por exemplo, o uso da Planta de Biodiesel/Pirólise. Esta está na responsabilidade de um servidor (provavelmente, docente) da UFU e o Programa não tem qualquer relação com esta planta, inclusive não faz parte da lista de patrimônios do Programa, que possui apenas cadeiras, mesas e um computador com impressora na secretaria.

Acredito que, pelas características, sua demanda seria melhor enquadrada como uma proposta extensionista na Universidade, sendo avaliado por pessoas que tenham competência para o fazê-lo, financiado por quem possui recursos para tal e acompanhado por quem está qualificado para o mesmo.

O que compete ao Colegiado é restrito a questões institucionais do Programa, como está descrito no [Regulamento do PPG Biocombustíveis](#):

I - elaborar e propor modificações no Regulamento do Programa;

II - determinar diretrizes gerais relativas à supervisão, coordenação e administração das atividades do Programa;

III - acompanhar as atividades didáticas do Programa, bem como elaborar e aprovar, a cada semestre, a programação curricular;

- IV - acompanhar e avaliar o desenvolvimento das linhas de pesquisa;
- V - apreciar o credenciamento e o descredenciamento de docentes no Programa;
- VI - definir instruções normativas relacionadas às atividades do Programa;
- VII - deliberar sobre o uso de recursos financeiros destinados ao Programa;
- VIII - apreciar e julgar solicitações de docentes e/ou de discentes do Programa;
- IX - aprovar os orientadores dos alunos regulares do Programa;]
- X - tomar decisões sobre o desligamento de alunos;
- XI - deliberar sobre a inscrição de alunos especiais em disciplinas; e
- XII - delegar atribuições e competências a comissões.

Enfim, acredito que você poderá encontrar mais informações e oportunidades para apresentar seu invento na PROEXC, <http://www.proexc.ufu.br/>

Att

--

**Prof. Dr. Anizio Marcio de Faria**

Coordenador Pró-tempore PPG Biocombustíveis UFU/UFVJM  
Portaria de Pessoal UFU nº 4230, de 03 de novembro de 2021

[Texto das mensagens anteriores oculto]

**Hermano da Silveira** <[silveira.hermano@gmail.com](mailto:silveira.hermano@gmail.com)>

13 de julho de 2022 às 08:27

Para: [carolina.clemente@thegreenhub.com.br](mailto:carolina.clemente@thegreenhub.com.br), [pipe302349965+YK1TLhUx@mail.pipefy.com](mailto:pipe302349965+YK1TLhUx@mail.pipefy.com)

Camila Clemente,

Segue ainda as demandas que se fez na UFU ao desenvolvimento de tese de mestrado/doutorado acadêmicos na sistematização de parcerias estratégicas. Abç

Hermano.

----- Forwarded message -----

De: **Hermano da Silveira** <[silveira.hermano@gmail.com](mailto:silveira.hermano@gmail.com)>

Date: seg., 11 de jul. de 2022 às 09:50

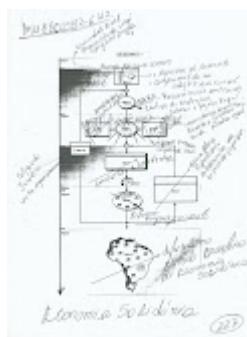
Subject: Re: Projeto submetido para avaliação no colegiado

To: Anizio Faria <[anizio@ufu.br](mailto:anizio@ufu.br)>

Cc: UFU/Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis <[ppbic@iqufu.ufu.br](mailto:ppbic@iqufu.ufu.br)>, Helder Eterno <[helderever@gmail.com](mailto:helderever@gmail.com)>

[Texto das mensagens anteriores oculto]

#### 4 anexos



**31 - FCCD - Modelo de Produção de Economia Solidaria.jpg**

431K

**2012-9-24 Presidencia Dilma.pdf**  
475K

**Forma Política Pela Sétima Arte.pdf**  
114K

 **Pleito Inovação Biocombustível - Pirolise Biomassa Gassificação.pdf**  
10689K

---

**Carolina Clemente** <carolina.clemente@thegreenhub.com.br>  
Para: Hermano da Silveira <silveira.hermano@gmail.com>

13 de julho de 2022 às 09:20

Bom dia Hermano!

Agradeço pelo envio dos materiais. Você encaminhou o vídeo?  
Não encontrei nos anexos..

Fico à disposição.

Uma abraço,  
Carolina

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

**Hermano da Silveira** <silveira.hermano@gmail.com>  
Para: Carolina Clemente <carolina.clemente@thegreenhub.com.br>

14 de julho de 2022 às 07:23

Bom dia Carolina

Vou gravar o vídeo hoje mais tarde e te encaminho até amanhã.  
Att,

Hermano

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

**Hermano da Silveira** <silveira.hermano@gmail.com>  
Para: Anizio Faria <anizio@ufu.br>  
Cc: UFU/Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis <ppbic@iqufu.ufu.br>, Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis <ppgbiocombustiveis@ufvjm.edu.br>

14 de julho de 2022 às 12:34

Prezado Professor Anizio e Colegiado Biomcomb

Saudações a todos.

Com elevada estima, peço que considere o pedido de apoio ao desenvolvimento da linha de pesquisa em "Biomassas energéticas: Ciência e Tecnologia" com a tese de Pós-graduação que faz demanda segundo as condições de contorno restritas as questões institucionais do Programa, vistas no [Regulamento do PPG Biocombustíveis](#): Especialmente ao que se refere os incisos que apresentou e demarca-se:

*IV - acompanhar e avaliar o desenvolvimento das linhas de pesquisa;*

*VI - definir instruções normativas relacionadas às atividades do Programa;*

*VIII - apreciar e julgar solicitações de docentes e/ou de discentes do Programa;*

*IX - aprovar os orientadores dos alunos regulares do Programa;*

*XII - delegar atribuições e competências a comissões.*

Conforme os incisos (IV, VIII, VI, IX, XII): Tendo em linha de pesquisa o tratamento da "Biomassas energéticas: Ciência e Tecnologia"; vem com "tese" se materializa com instrumento, "invento de tecnologia social"; com objetivo de sistematização das alianças estratégicas interinstitucionais (referida demanda de 2014 – PPG Biocomb é interinstitucional), Inter organizativas de cooperação produtiva de bioeconomia popular solidária industrial. Trata da manufatura inventiva de máquinas e equipamentos

para o processamento da biomassa: Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), Cannabis Medicinal – com fins produtivos de biocombustível, biogás, bioenergia, biotecnologias, bio óleo medicinal entre outros produtos que se materializam pela cooperação organizativa de rede de capital social – OSC Oika. Ou seja, estamos dentro do [Regulamento do PPG Biocombustíveis](#).

No mais, a demanda está de acordo com a "Estrutura Curricular do Curso"; tratado no Art. 16. inciso "III - atividades de pesquisa e ensino que visem à participação dos discentes em eventos científicos, à publicação de resumos, artigos, patentes e livros científicos com temática relacionada à área do Curso, e atividades de tutoria e orientação de IC; e IV - desenvolvimento e elaboração da dissertação ou tese. Parágrafo único. Cada crédito acadêmico equivale a 15 (quinze) horas de participação em disciplinas teóricas ou práticas, atividades de pesquisa e ensino, e ao desenvolvimento e elaboração da dissertação ou tese".

Deste modo, venho especificar que o apoio demandado, faz referência a linha de pesquisa e a tese de Pós-graduação, e, a negação deste apoio indica desvio contra o [Regulamento do PPG Biocombustíveis](#), e, omissão contra incentivos do Art. 5º inciso XXIX da Constituição Federal e ao artigo 19. Lei nº 10.973/04.

Com referência a Planta de Biodiesel / Pirolise, um bem construído com recursos públicos e que tem a função de pesquisa, ensino e extensão. Veja, ai o quanto é importante o apoio do Programa Biocombustível. Pois, preciso saber quem são os responsáveis? Quem é o servidor responsável UFU responsável?? Onde fazer a demanda que possibilita a evolução de várias teses, artigos e inventos de Pós-graduação em biocombustível? Respostas que busco do Programa de Biocombustível?

Ressalta-se ainda, que a demanda foi encaminhada para o PROEX, pois é quem se responsabiliza pelo CIEPS - Centro de Incubação de Empreendimentos de Economia Populares Solidária, sendo a Diretora do CIEPS, a Prof. Cristiane Betanho, quem aceitou ser a Co-Orientadora na realização da Pós-graduação em Biocombustível, que possui o intento de incubar a organização da sociedade civil Oika no Centro de Incubação de Empreendimentos Populares.

Deste modo, Prof. Anizio, tudo que peço está nas condições contorno estabelecidas para o trabalho de Pós-graduação em biocombustível. E, com a vantagem de o Programa de Pós-graduação ter a concessão inventiva de modelo de gestão participativa. Com isto, espero ter esclarecido e venho pedir o deferimento de demandas que são concomitantes de Programa Biocombustível.

Dede já, aguardo resposta, permaneço a disposição para qualquer esclarecimento e agradeço o apoio institucional. Atenciosamente,

Hermano da Silveira.

Fone Zap: (34) 99213-1673

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

Anizio Faria <[anizio@ufu.br](mailto:anizio@ufu.br)>

14 de julho de 2022 às 14:36

Para: Hermano da Silveira <[silveira.hermano@gmail.com](mailto:silveira.hermano@gmail.com)>

Cc: UFU/Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis <[ppbic@iqufu.ufu.br](mailto:ppbic@iqufu.ufu.br)>, Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis <[ppgbiocombustiveis@ufvjm.edu.br](mailto:ppgbiocombustiveis@ufvjm.edu.br)>

Hermano,

Boa tarde. Podemos marcar uma conversa virtual, se assim você preferir, para discutirmos as questões apontadas por você e o funcionamento de um (qualquer) Programa de Pós-graduação. Mas, só para adiantar umas questões que acho que não ficaram claras. A sua relação com o Programa se dá através de seu orientador. O Programa possui mais de 50 alunos matriculados e ZERO reais para auxílio neste ano. O único recurso que o programa dispõe é repassado anualmente pela CAPES através da PROAP (Programa de Apoio A Pós-graduação) e particularmente neste ano não recebemos o valor da CAPES. Esse valor fica em torno de 15 mil reais anuais e, se distribuído igualmente entre os docentes credenciados, resulta em torno de 1200 reais (aproximadamente) por docente do PPG Biocombustíveis. Mas há docentes que possuem até 8 orientados de mestrado ou doutorado, o que resultaria em torno de 150 reais anuais para cada mestrando e/ou doutorando. Certamente, um valor insuficiente para fazer a mais básica das pesquisas. O financiamento do projeto de pesquisa a ser executado no Programa de Pós-graduação é, portanto, de responsabilidade do docente orientador e não do Programa (ou Colegiado). É ele (o orientador) que, juntamente com o discente, buscará desenvolver o projeto dentro de suas capacidades, competências e dentro da temática (linha de pesquisa) que o credencia a orientar no Programa de Biocombustíveis.

Sendo assim, a relação do discente (mestrando e doutorando) com o programa ocorre através do docente orientador. O seu projeto para execução no Programa de Biocombustíveis deverá ser aprovado pelo Colegiado, e você tem prazo e critérios para fazer essa apresentação conforme orientações nesta norma interna: [Resolução CPG nº 11, de 29 de setembro de 2016](#).

Como você verá, o projeto que será desenvolvido em seu mestrado, sob a orientação de um docente credenciado e apto para tal (ter disponibilizado vaga no processo seletivo que você ingressou) passará por uma avaliação por pelo menos três docentes do Programa para verificar a aderência a uma das linhas de pesquisa do programa e só será aprovado pelo Colegiado se, na média, os revisores atribuírem nota superior a 6,0. A solicitação de auxílio financeiro ao Programa pelo discente ou docente é possível, para acessar a verba PROAP citada anteriormente, porém segue normatização interna para tal: [Portaria PROPP nº 59, de 25 de novembro de 2020](#). A verba liberada é para participação em eventos técnicos/científicos. Caso o docente requeira 'a sua parte' para aquisição de itens que auxiliem a execução do projeto, ele (o docente orientador) deverá, com um ano de antecedência, prever os materiais que necessitarão ser adquiridos ([PGC - Planejamento e Gerenciamento de Contratações](#)), desde que não sejam bens permanentes (equipamentos), pois não é permitido com a verba PROAP.

Quanto ao equipamento que você indica necessidade de uso. Novamente, não é de competência do Programa de Pós-graduação. É um equipamento adquirido a partir de projetos individuais (ou, até mesmo, coletivos) de docentes da Universidade, que podem (ou não) não ter qualquer vínculo com qualquer Programa de Pós-graduação. A planta, em específico, é de responsabilidade do Prof. Ricardo Reis Soares e o Programa de Pós-graduação em Biocombustíveis não tem qualquer relação com a mesma, uma vez que o Prof. Ricardo além de docente no PPG Biocombustíveis, é também credenciado nos PPGs da Química e da Engenharia Química e foi contemplado com a Planta antes da existência do PPG em Biocombustíveis. Para uso desta Planta sugiro a você contactar o docente, sendo sempre o caminho mais fácil, você se programar com seu orientador sobre as necessidades e disponibilidades de custeio e capital para execução do seu projeto, inclusive solicitar a ele o contato com o professor Ricardo para verificar a disponibilidade de uso da Planta. Como mencionado por você, a Planta se encontra no campus da UFU em Ituiutaba e as despesas de deslocamento e estadia para usá-la na cidade de Ituiutaba são de responsabilidade dos executores do seu projeto (você e seu orientador).

O Colegiado poderá avaliar o seu pedido, mas dentro das normas do programa, i.e., você deverá apresentar seu projeto em até 6 meses da entrada no Programa de acordo com a resolução supracitada, mas adianto que essa avaliação do projeto é para aprovar a realização do mesmo, caso atenda às linhas de pesquisa do Programa de acordo com os avaliadores internos. A necessidade de recursos do projeto não é de competência do Colegiado avaliar, essa caberá a você e seu orientador, bem como de buscar financiamento para o mesmo.

Por fim, o Colegiado é um órgão regulamentador do programa e não executor. A parte executiva do Programa cabe aos docentes credenciados, no que tange ao desenvolvimento dos projetos de mestrado e de doutorado. A responsabilidade de execução dos projetos, uma vez aprovados pelo colegiado, é do discente e do orientador. O acompanhamento e desenvolvimento das linhas realizado pelo Colegiado é para garantir o atendimento às normas internas do Programa e não para fomentar os projetos de pesquisa.

Por fim, me coloco à disposição para conversar remotamente se sentir necessidade, mas peço que já faça uma consulta ao seu orientador para verificar as condições para execução do seu projeto e providenciar a apresentação do mesmo ao Colegiado conforme as normas apresentadas.

Att

--  
**Prof. Dr. Anizio Marcio de Faria**

Coordenador PPG Biocombustíveis UFU/UFVJM

[Portaria de Pessoal UFU nº 4230, de 03 de novembro de 2021](#)

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Cc: Cristiane Betelho <crisbetelho@ufu.br>, Jose Luz Silveira <jose.luz@unesp.br>, "Allynson Fujita (UEMG)" <allynson.fujita@uemg.br>, Carolina Clemente <carolina.clemente@thegreenhub.com.br>

Professor Anizio Marcio de Faria - Coordenador do Biocombustível UFU/UFVJM,  
Saúdo-vos, como também saúdo aos Professores aqui referenciados.

Com imensa alegria recebo o vosso e-mail; que responderei detidamente em outro momento.

Dantes, já havia indicado, em reunião do Colegiado Biocomb, sobre a "rede científica de capital social" - orientadores e co-orientadores que se conectam em um compromisso comum a inovação social:

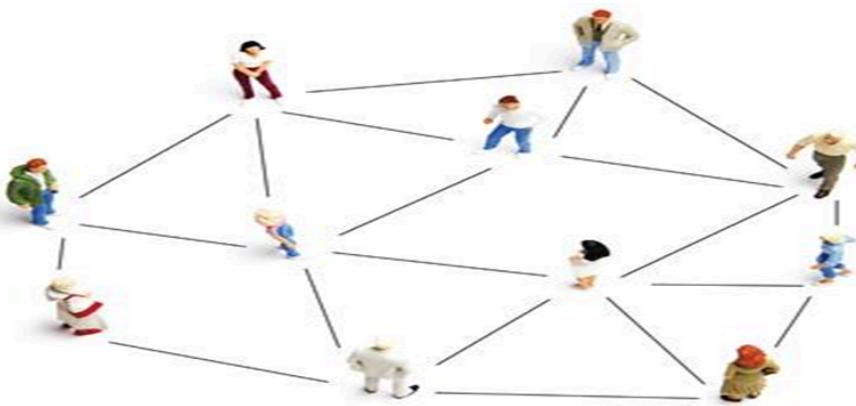
- a) Colaborar na elaboração do plano de atividades e do projeto de pesquisa do aluno;
- b) Colaborar no desenvolvimento de partes específicas do projeto de pesquisa, a critério do orientador

Professor Orientador Antonio Vinha Zanuncio, PPG Biocomb UFU / UFVJM - Biomassa Energética C&T

Professor co-orientador José Luz Silveira, IPBEN UNESP - Biocombustível

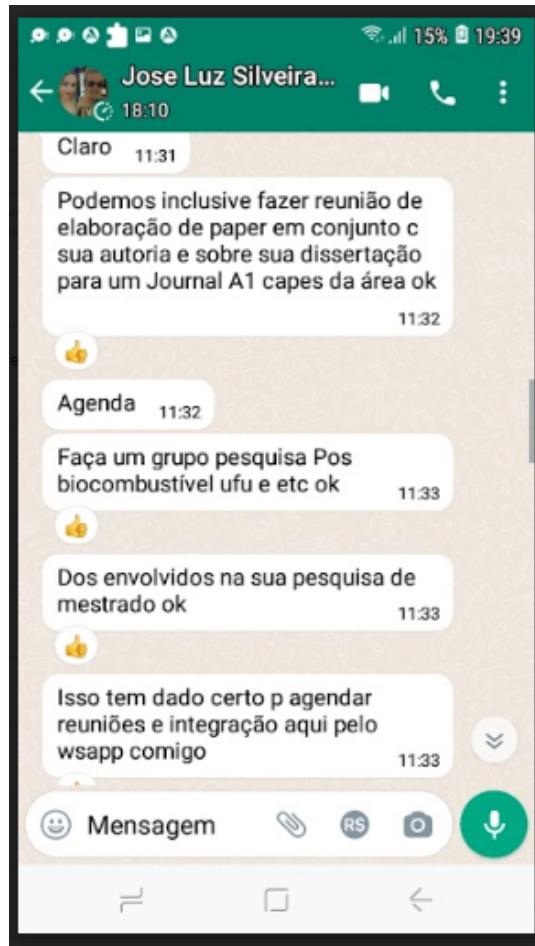
Professora co-orientadora Cristiane Betelho, FAGEN UFU - Economia Popular Solidária

Professor co-orientador Allynson Fujita, UEMG - Resíduos Sólidos Urbanos



Como já disse Professor Anizio; faz mais que necessário a realização de uma reunião virtual para alinhar os trabalhos em uma efetiva extensão que interligue os pesquisadores do biocombustível. Agora, temos a oportunidade. Vide anexo, que o Professor Dr. José Luz Silveira do IBEN Unesp de Guaratinguetá SP, sugeriu que façamos um grupo no Whatsapp, constituindo grupo de pesquisa. Irei fazer como sugeriu.

Mas, por essa via já deixei marcado uma reunião entre: eu, discentes, com o professor orientador, os professores co-orientadores e coordenador do Biocombustível. Assim, poderemos unir esforços no desenvolvimento de científico, tecnológico de máquinas e equipamentos aos processos produtivos de bioeconomia popular solidária na transformação da biomassa de resíduos sólidos urbanos (RSU) em biocombustível, biogás, bioenergia, fertilizantes; além da extração de óleos da biomassa cannabis medicinal para indústrias farmacêuticas e atendimento SUS. Vamos agendar uma reunião em breve.



Nesta interlocução interativa da "iniciativa popular" (art. 14. inciso III CF/88), aproveito para encaminhar um vídeo para The Green Hub - Carolina Clemente. Como também para essa Rede Social de Cientista que se conecta em favor evolutiva de tese de pesquisa, ensino e efetiva extensão. Peço que assistam o vídeo.

<https://www.youtube.com/watch?v=McGyFQTgR30>

Desde já, deixo um abraço solidário a todos.  
Atenciosamente,

Hermano da Silveira.  
Whatsapp (34) 992131673  
[Texto das mensagens anteriores oculto]

**Hermano da Silveira** <silveira.hermano@gmail.com>  
Para: Ricardo Soares <rreissoares@gmail.com>

15 de julho de 2022 às 09:56

Professor Ricardo,

Já havia lhe convidado para ser meu co-orientador em minha tese de sistematização de alianças estratégicas intersetoriais com objetivo de bioeconomia popular solidária. Venho aqui, reforçar o convite. Anexo segue trabalhos em desenvolvimento da tese. Segue ainda o trabalho da Disciplina de Pirólise a combustão da biomassa. Agradeço.

Hermano da Silveira.

[Pirolise Biomassa Gasseficação.pptx](#)

----- Forwarded message -----

De: Hermano da Silveira <silveira.hermano@gmail.com>  
Date: sex., 15 de jul. de 2022 às 01:27  
Subject: Re: Projeto submetido para avaliação no colegiado

[Texto das mensagens anteriores oculto]

[Texto das mensagens anteriores oculto]

**Hermano da Silveira** <silveira.hermano@gmail.com>

Para: Anizio Faria <anizio@ufu.br>, Gabriel Fonseca Rezende <gabriel.rezende@ufu.br>

15 de julho de 2022 às 10:04

Professores Anizio e Gabriel,

Segue anexo o requerimento de Co-orientação da Cristiane Betelho, Professora da FAGEN e diretora da CIEPS - UFU. Peço pautar no Colegiado Biocombustível. Agradeço,

Hermano da Silveira.

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

**Hermano da Silveira** <silveira.hermano@gmail.com>

Para: Anizio Faria <anizio@ufu.br>, Gabriel Fonseca Rezende <gabriel.rezende@ufu.br>

15 de julho de 2022 às 10:05

Segue o anexo....

HS.

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

 **Requerimento Coorientadora Cristiane Betelho.pdf**

253K

---

**Gabriel Fonseca Rezende** <gabriel.rezende@ufu.br>

Para: Hermano da Silveira <silveira.hermano@gmail.com>

Cc: Anizio Faria <anizio@ufu.br>

15 de julho de 2022 às 10:54

Hermano,

A pauta foi fechada na quarta-feira. Peço que você peça inserção de ponto de pauta na reunião para o colegiado deliberar se procederá com a inserção.

Atenciosamente,

Gabriel

[Texto das mensagens anteriores oculto]





















**HERMANO DA SILVEIRA**

**MODELO DE UTILIDADE PÚBLICA DE INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL PARA  
GESTÃO COLABORATIVA DE AMBIENTES SUSTENTÁVEIS:  
Protótipo Experimental de máquina térmica de Pirólise**

Projeto de Doutorado a ser apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biocombustíveis da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Biocombustível.

**Linha de Pesquisa:** Ambiente e Sustentabilidade

**Orientação Professor:** Dr. Alexandre Walmott Borges, Biocomb / UFU

**Coorientação Professores:**

**Uberlândia MG**

**Junho de 2024**

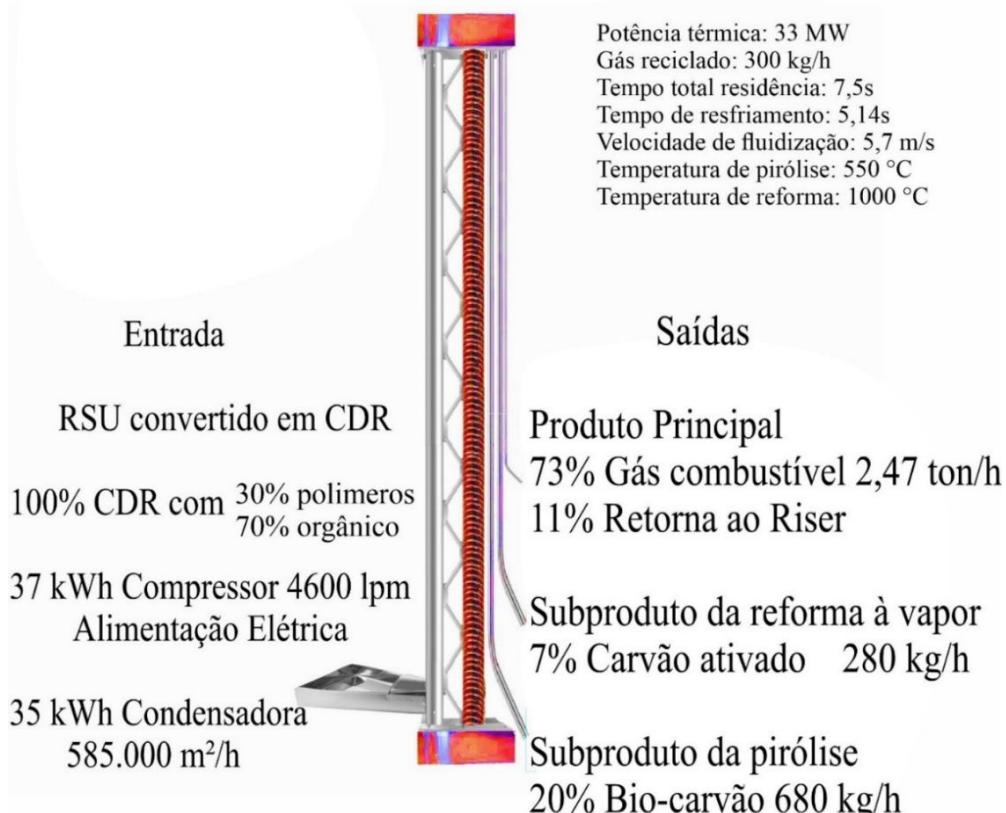
# DEFINIÇÃO CLARA DO OBJETO A SER PESQUISADO

## 1.1. OBJETIVO GERAL

O aumento da geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) que é encaminhado para aterros sanitários causa o aumento da degradação do meio ambiente, prolifera doenças, aumenta as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e perpetua situações de miserabilidade e alienação de direitos fundamentais de pessoas vulneráveis. Entre as soluções possíveis para mitigar esse problema seria a implantação de um sistema de tratamento de RSU, composto por unidades de pirólise, de forma descentralizada, nas associações de catadores de recicláveis.

Diante disso, pretende-se desenvolver um protótipo de máquina térmica de pirólise, 1/40 vezes menor que a defendida em mestrado, sob o título de “Inovação Organizacional para Transição de Resíduos em Combustível e Energia Renovável: dimensionamento de Usina de Pirólise”; experimentar e descrever a eficiência do protótipo para implementação em ambientes produtivos de gestão colaborativa e sustentável para tratamento dos resíduos urbanos.

Figura 1 – Balanço de Massa da Bibliografia – Requer Protótipo e Experimentos



Fonte: Elaborada pelo Autor e Marani, (2023)

## **2. APRESENTAÇÃO DE JUSTIFICATIVA E REFERENCIAL TEÓRICO**

É importante ressaltar que os RSU's são de interesse e de responsabilidade de cada indivíduo que compõe a sociedade. Esses insumos são instrumentos de transformação social e energético, uma vez que podem ser usados para transição de resíduos em gás de cozinha e fertilizantes atendendo o programa “Auxílio Gás”, promovido pelo Governo Federal.

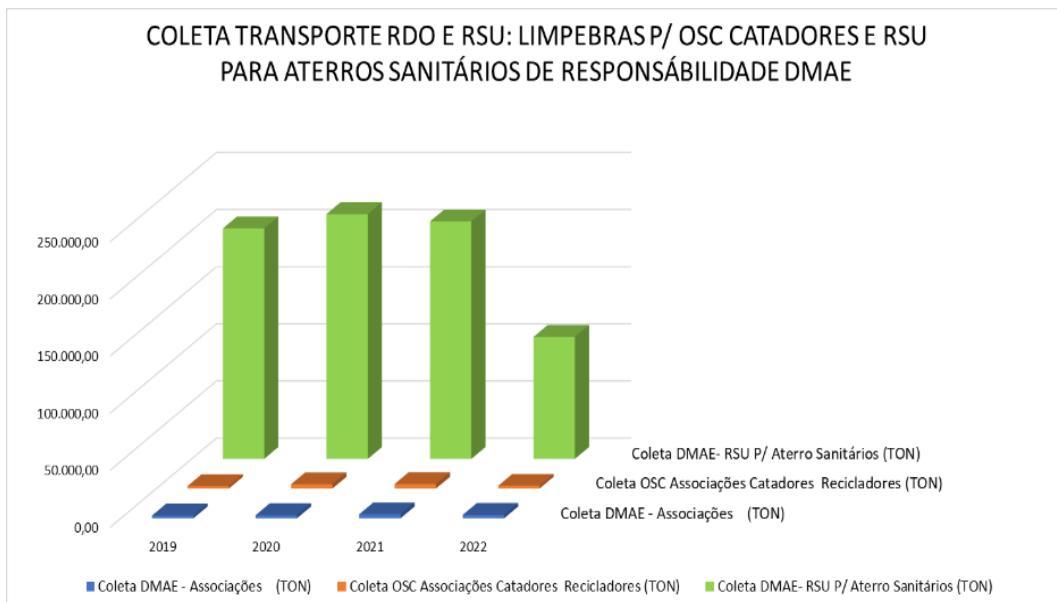
Para promoção e efetivação dessa transformação, o que justifica este pré-projeto é a responsabilidade social compartilhada, por meio da identificação das necessidades tanto ambientais quanto sociais através da aplicação de uma pedagogia inclusiva que corrobore com ações colaborativas e associativas aos cuidados com a sustentabilidade. Ademais, este trabalho pretende analisar a urgência em atender as metas planares e o desenvolvimento econômico, social, ambiental e tecnológico sustentável. Para isso, o modelo de invento publicado pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI/2010), denominado de “modelo jurídico, tecnológico institucional de utilidade pública: sistema de parceria estratégica” (SILVEIRA; OLIVEIRA, 2010) é utilizado como metodologia para a evolução de alianças estratégicas.

Deste modo, trata o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e resíduos sólidos domésticos por meio de inovação social de economia circular – bioeconomia, possibilita um novo nicho de mercado da biomassa energética, que se baseia em economia popular solidária para OSC's – associações de catadores e recicladores (FERNANDES; BETANHO, 2017; MORANDEIRA-ARCA et al, 2021).

Justifica-se o desenvolvimento deste protótipo para testar sua eficiência no tratamento de resíduos sólidos urbanos, atendendo as diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares, 2021), em especial, as metas 3, 5 e 9. A meta 3 pretende erradicar as práticas de disposição final inadequada e encerrar os lixões e os aterros controlados até 2024; a meta 5 trabalhará para promover a inclusão social e a emancipação econômica de pessoas catadores, recicladores e vulneráveis; e, por fim, a meta 9 que propõe aumentar a recuperação e o aproveitamento energético indicando o tratamento térmico de RSU e biogás.

Na cidade de Uberlândia, uma das maiores do estado de Minas Gerais, observou-se, por meio do jornal impresso e online Diário de Uberlândia (2020), que o aterro sanitário municipal recebe diariamente cerca de 700 ton/dia de lixo. Em um mês completo, a quantidade de resíduos depositados nessas Centrais de Tratamento de Resíduos(CTR's) chega até 18.000 ton/mês de lixo. Em estudo da Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (Abetre), constatou-se que 2,7 mil das 5.570 cidades do país ainda descartam os resíduos incorretos, como em lixões, causando prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública.

Figura 2 – Quantitativo RSU nos aterros sanitários e lixões versus reciclados



Fonte: Censo IBGE / Dados Gerenciamento DMAE – Coletados, Encaminhados OSC's e CTR – Lixões

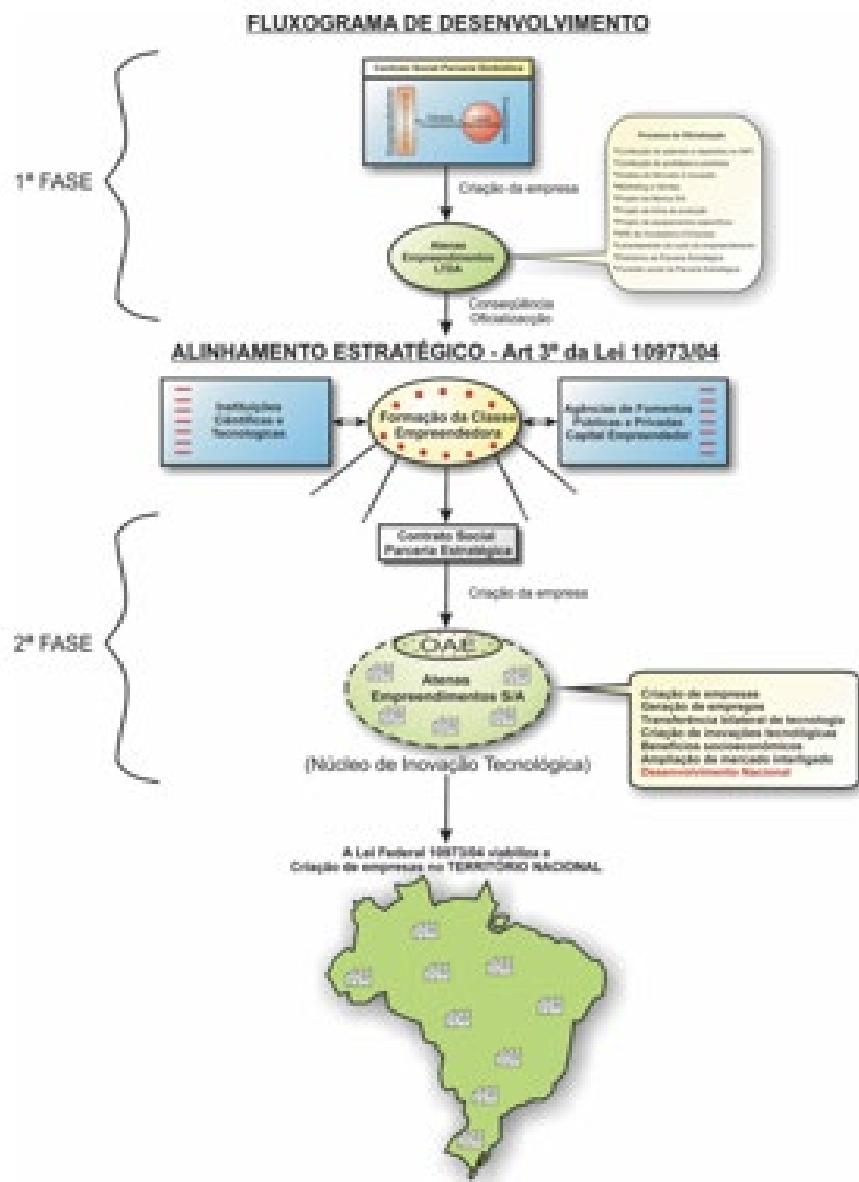
Este projeto atende a continuidade ao trabalho defendido em dissertação de mestrado (23/02/2024) para desenvolver o protótipo de máquina térmica de pirólise de resíduos pela tecnologia de leito fluidizado circulante (LFC) e suas experimentações laboratoriais que serão realizadas no IQUFU avaliando a eficiência térmica, energética e socioeconômica.

Outros pesquisadores cooperam com esses argumentos, comprovando os benefícios da conversão de RSU em biocombustíveis, bioenergia, biogás, biofertilizantes, como Ahmadi; Esmaeilion; Esmaeilion; Ehyaei; Silveira, 2020. Esse arcabouço torna-se indicado para promover o desenvolvimento de autogestão sustentável na conversão da biomassa energética em combustível e energia renovável, no modo operacional de economia popular solidária no mercado da biomassa energética.

### 3. EXPLICITAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico utilizado em tela é o “modelo de utilidade públicas: sistema de parceria estratégicas” (INPI/2010). Aplica-se na extensão de doutoramento, como indicado no cronograma estruturado do desenvolvimento do projeto item (5), para realizar a 1º fase do trabalho por meio das garantias prevista no art. 5º inciso XXIX CF/88, para o desenvolvimento tecnológico industrial nacional (art. 3º, art. 19. Da Lei nº 10.973/2004).

Figura 3 - Fluxograma de Controle Cronológico de Desenvolvimento (FCCD)



Fonte Autor (2010)

Nesse sentido, o estudo investigou, no âmbito de políticas públicas, as vias de sistematização normativa de "alianças estratégicas" (tais como dispostas no artigo 3º e 19 da Lei nº 10.973/2004) que envolvem as empresas nacionais, as universidades, ICT's (Instituições Científicas e Tecnológicas), agências de fomento (Lei nº 10.973/2004, Lei nº 13.243/2016) e as organizações sociais e Associações de Catadores (OSC's) em ações coordenadas e cooperativas, denominadas parcerias sociais de interesse público (OSCIP, Lei nº 9.790/1999; Lei nº 13.019/2014). As parcerias têm como propósito precípuo a produção de benefícios mútuos, dispostos em contrato e/ou convênios. A tecnologia social viabiliza a construção de

parcerias público-privadas por meio do Modelo Jurídico Tecnológico Institucional de Utilidade Pública, apresentado na figura 3.

A metodologia de gestão colaborativa, empregada no acionamento de parceria social e as alianças estratégicas, em materialização de “protótipos” e experimentações que se realizam em termos do sistema normativo para a evolução de bioeconomia popular solidária, conforme prevê a Política Nacional de Direitos Humanos 3 - PNDH3 – e as diretrizes de sustentabilidade em consonância com a ONU.

A esses desempenhos anteriores, junta-se o trabalho defendido no mestrado do Programa de Pós-graduação em Biocombustível do IQ-UFU, intitulado “Inovação Organizacional para Transição de Resíduos em Combustível e Energia Renovável: Dimensionamento de Usina de Pirólise” (2024). Indicam-se formas normativas constituintes de ambientes produtivos de economia solidária em fins organizativos de gestão colaborada de rede de capital social em OSC - Organização da Sociedade Civil (Lei nº13.243/2016, Lei nº13.019/2014, Lei nº 12.305/2010, Lei nº 13.576/2017 entre outras previstas pela legislação).

Outro aspecto metodológico associa-se à experimentação da Autopoiese, apregoada por Faria, 2022; Molin, 2008; Raimondi, 2021, em formas de produção associativa em que pactuar pessoas físicas em parceria de catadores, cientistas e artesãos, em objetivos inventivos de produção de bioeconomia popular solidária; que integram esforços colaborados para transição de resíduos urbanos em gás de cozinha e fertilizante, promoção de trabalho e renda com termos de sustentabilidade e contornos do sistema normativo (Lei nº 13.019/2014, Lei nº 13.243/2016, Lei nº 10.973/2004, Lei nº 14.133/2021, Decreto nº 11.414/2023).

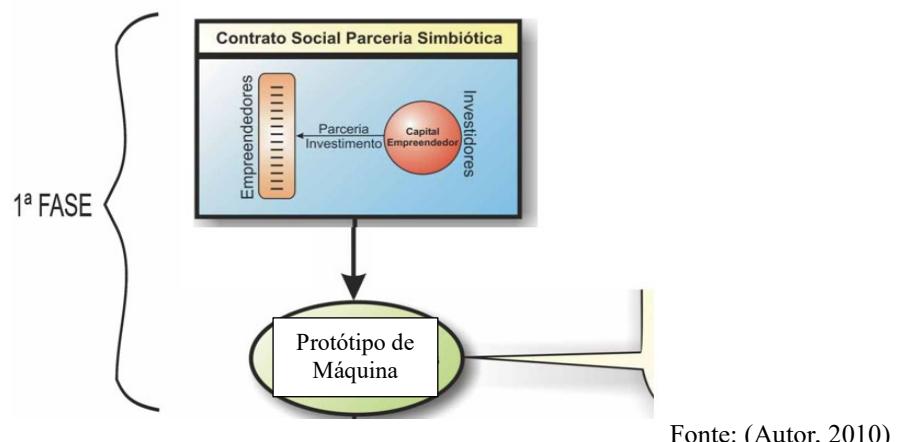
A matéria é tempestiva as políticas públicas da legislatura atual, em especial as metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos com metas legisladas, além de termos de parcerias sociais e alianças estratégicas, que viabilizam o presente método de inovação organizacional associativo para a finalidade de confeccionar o protótipo de máquina térmica de pirólise, com experimentações de parceria social, alianças estratégicas e efetiva extensão em doutoramento IQUFU.

Diante do exposto com o suporte da bolsa da FAPEMIG, para a realização da pesquisa e do pesquisador, serão desenvolvidos os contratos de parceria social com os artesões de pequenas oficinas de caldeiraria, funilaria, usinagem, com o objetivo de desenvolver o equipamento “protótipo” em até 12 meses. Feito isso, o equipamento deverá ser levado para um laboratório do IQUFU para iniciar a fase das análises de eficiência térmica com os vários tipos de RSU.

#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

Após a defesa de tese de doutorado, apresentando o protótipo de máquina térmica de pirólise de resíduos e os dados de experimentações realizadas em bandada do laboratório, espera-se que haja a criação de ambientes produtivos de economia solidária, além da confecção do protótipo, e, associativismo OSC's indicado em modelo de gestão colaborada que se aplica ao tratamento de resíduos sólidos urbanos em transição para em gasogênio e fertilizante, gerando trabalho e renda (Autor, 2024). Conectam-se pelo associativismo em fundamentado de Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil (MROSC – Lei nº 13.019/2014) e em sistema normativo que viabiliza produção energética em termos socioeconômicos e socioambiental sustentável.

Figura 4 : 1º Fase SPS – Parceria Social (PF) e Alianças Estratégicas (Fomento)



- 1- Realização de parceria social e de Extensão de Pesquisa:
  - a. Protótipo Experimental de máquina Térmica de Pirólise RSU
- 2- Realização de experimento de extensão doutorado:
  - a. Pesquisas do “protótipo” em Laboratório IQUFU
- 3- Desenvolvimento de arranjos produtivos de colaboração:
  - a. Contratos de parceria social;
  - b. Convênios de alianças estratégicas.
- 4- Apresentação de propostas de modelos de gestão colaborativa de resíduos para os municípios e realizar o tratamento de resíduos sólidos urbano objetivando o financiamento de políticas públicas de Inovação Organizacional – Autopoiese:
  - a. FAPEMIG;
  - b. FINEP;
  - c. CNPQ;
  - d. BRICS;
  - e. BNDES.

## **5. CRONOGRAMA INFRA-ESTRUTURAL DESENVOLVER O PROJETO**

O presente cronograma refere-se a progressão do trabalho para aplicação do sistema de parcerias estratégicas, como utilidade pública e gestão colaborada de resíduos sólidos urbanos. Assim, esta estrutura verifica-se em fluxograma de controle cronológico de desenvolvimento

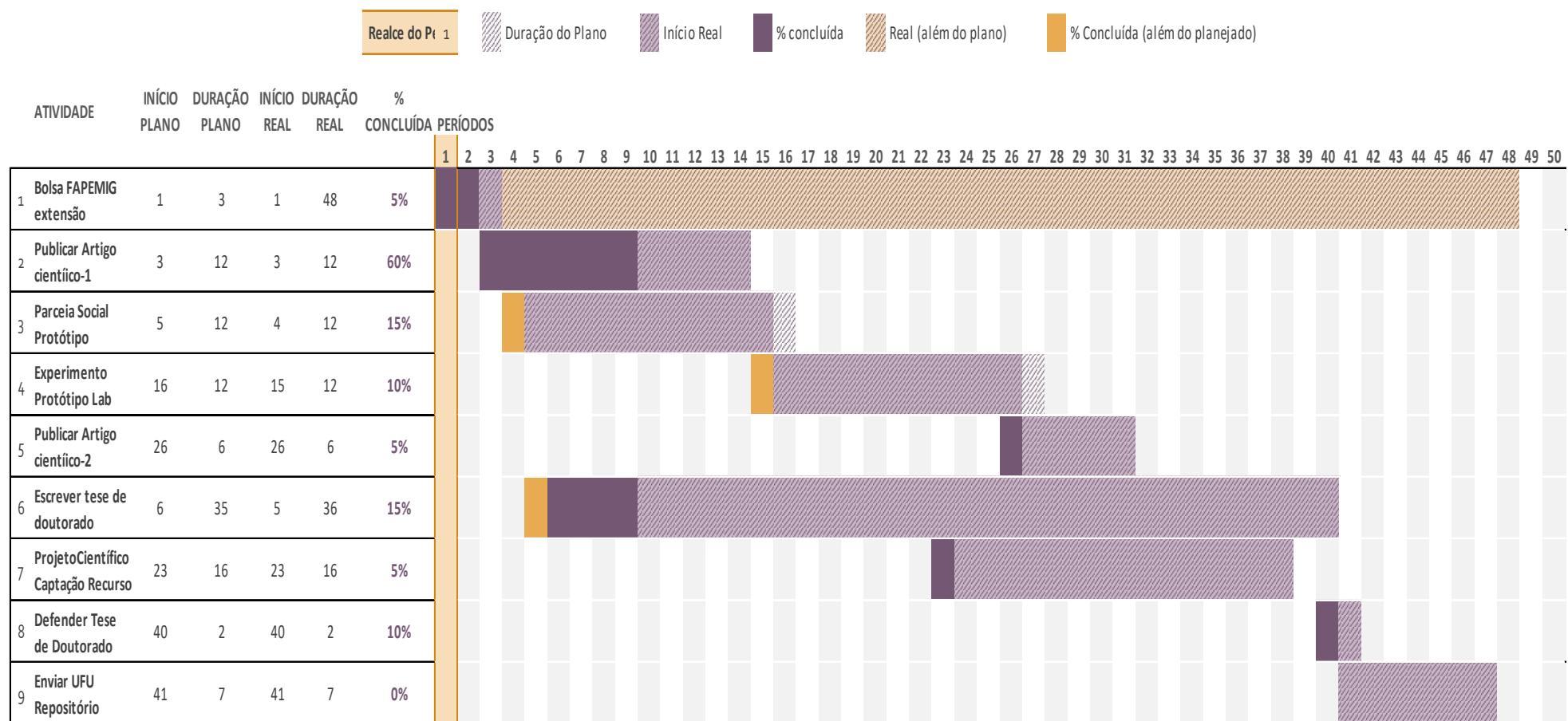
### **5.1. Objetivos específicos em fluxograma cronológico de desenvolvimento**

1. Acessar a bolsa de doutorado da FAPEMIG em manutenção da pesquisa e do pesquisador, tendo em vista a efetiva extensão e as garantias de desenvolvimento de invento e inovação conferidos (art. 5º inciso XXIX CF/88) - [1-3] meses;
2. Publicar artigo científico referente ao modelo de gestão municipal de resíduos sólidos urbanos, que indicam políticas públicas e tecnologias - [3-12] meses;
3. Desenvolver um contrato de parceria social conferidos pelo modelo de contrato JUSBRASIL, em que se constitui instrumento de parceria empresarial pactuando pessoas físicas: esse pesquisador de biocombustível e microempresário do ramo de funilaria de inox, colaborando no tempo de 12 meses, para confecção de um “protótipo de máquina térmico de pirólise”, que se desenvolve em experimentação de tecnologia social promotora de ambientes produtivos de bioeconomia popular solidária, que se inscreve em termos de contrato de parceria social ([5-12] meses);
4. Realizar os experimentos e testes laboratoriais do “protótipo de máquina térmica de pirólise”, realizado no item (3), em Laboratórios de Pesquisa do IQUFU, verificando a eficiência térmica e rendimento, além de sua aplicação na transição de resíduos sólidos urbanos (lixo) convertidos em fertilizantes e gás de cozinha (gasogênio), o que responderia à política pública tempestivas, como a do Auxílio Gás e a eliminação dos lixões referidas em Planares (2021) ([16-26 meses);
5. Publicar artigo científico referindo aos experimentos e análise do “protótipo de máquina térmica de pirólise” ([26-30] meses);
6. Escrever tese de doutorado com aplicação de modelo inventivo de gestão colaborativa de associações de catadores e cientistas em parceria social, conforme OSC (Lei nº 13.019/2014), indicando arranjos normativos de sustentabilidade socioambiental, em

“modelo de utilidade pública” para o tratamento colaborativo de resíduos sólidos urbanos e eliminação dos Lixão, tempestivos a urgência das metas do Planares (2021) ([6-35] meses);

7. Projeto científico de captação de recursos e para aplicação da tecnologia de pirólise de combustível derivado de resíduos sólidos urbanos (CDR) por meio de OSCs de gestão colaborativa de catadores e cientistas, parceiros sociais em arranjo do marco regulatório do terceiro setor e Planares (2022), para projeções de alianças estratégicas conforme sistema normativo (Lei nº. 13.019/2014, Lei nº. 13.243/2016, Lei nº.10.973/2004) ([23-38] meses);
8. Defender a tese de doutorado em biocombustível em linha de pesquisa de ambientes e sustentabilidade, indicando os ambientes produtivos de economia solidária e a aplicação da metodologia de Autopoiese (Maturama, 2001); nas fases de desenvolvimento de doutorado, experimentando formas de produtivas contratadas em termos de parceria social indicada na confecção do “protótipo de máquina térmica de pirólise”; em promoção de tecnologia social (invento), ao termos de extensão tecnológica produtiva de inovação tecnológica por meio de professional de pequenas oficinas (Lei nº 13.243/2016) ([40-42] meses);
9. Depositar trabalho em repositório da Universidade Federal de Uberlândia e publicar artigo com os experimentos e os resultados encontrados na tese em revista especializadas. ([41-48] meses).

## Cronograma de Trabalho do Doutorado Biocombustível



## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALAMSYAH, R. An Experimental Study on Synthetic Gas (Syngas) Production through Gasification of Indonesian Biomass Pellet, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.01.053>.

ANDRADE, F. M. D. Estimativa de geração de energia elétrica através da pirólise dos resíduos sólidos urbanos do aterro sanitário de Botucatu. [S.l.], p. <https://www.fca.unesp.br/Home/Secoes/SecaoTecnicaDeApoyoAOEnsinoPesquisasEExtensao/anuario---fca--2022.pdf>. 2022.

ANNA TRENDWICZ; ROBERT BRAUN; ABHIJIT DUTTA; JACK ZIEGLER. Modelo unidimensional de reator de leito fluidizado circulante em estado estacionário para pirólise rápida de biomassa, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2014.05.009>.

ANP. Panorama do Setor de GLP em Movimento – setembro de 2019. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. [S.l.], p. [http://chrome-extension://https://www.sindigas.org.br/novosite/wp-content/uploads/2019/10/NOVO-GLP-EM-MOVIMENTO\\_SETEMBRO\\_VF.pdf](http://chrome-extension://https://www.sindigas.org.br/novosite/wp-content/uploads/2019/10/NOVO-GLP-EM-MOVIMENTO_SETEMBRO_VF.pdf). 2023.

ANTÓNIO R. MARTINS; ANA ISABEL FERREIRO; RAQUEL SEGURADO; AND MIGUEL A. A. MENDES. Modelo de reação reduzida para fase gasosa secundária na gaseificação de biomassa, 2021. <https://doi.10.1021/acs.energyfuels.1c01742>.

ARRUDA, N. D. P. O que a legislação diz sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos? [S.l.], p. <https://www.vertown.com/blog/o-que-a-legislacao-diz-sobre-a-gestao-dos-residuos-solidos-urbanos/>. 2021.

BASU, P. Gaseificação e Pirólise de Biomassa: Design Prático e Teórico. [S.l.], p. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374988-8.00002-7>. 2010.

BIOENERGY, E. Bioenergia Bioetanol. [S.l.], p. [https://www.etipbioenergy.eu/images/ETIP\\_B\\_Factsheet\\_Biomethane.pdf](https://www.etipbioenergy.eu/images/ETIP_B_Factsheet_Biomethane.pdf). 2020.

BITTENCOURT, F. P. Simulação e análise técnico-econômica de uma planta de pirólise multipropósito para obtenção de bio-óleo a partir de diferentes biomassas. [S.l.], p. <https://app.uff.br/riuff/handle/1/21545>. 2020.

BRASIL. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, DF, p. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8142.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8142.htm). 1990. (Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990).

BRASIL. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, DF, p. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm). 1990. (Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990).

BRASIL. Regulamenta a Medida Provisória de Auxílio Gás. Presidência da República. Brasília DF, p. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4102.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4102.htm). 2002. (Decreto nº 4.102, de 24 de janeiro de 2002).

BRASIL. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, DF, p. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm). 2004. ([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8142.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8142.htm)).

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Presidência da República. Brasília, DF, p. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). 2010. (Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010).

BRASIL. Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil. Presidência da República. Brasília, DF, p. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13019.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13019.htm). 2014. (Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014).

BRASIL. Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil. Presidência da República. Brasília, DF, p. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13019.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13019.htm). 2014. (Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014).

BRASIL. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, DF, p. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm). 2016. (Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016).

BRASIL. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, DF, p. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13576.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13576.htm). 2017. (Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017).

BRASIL. Estabelece critérios de distribuição e comercialização do gás de cozinha para a população de baixa. Portal da Câmara dos Deputados. Brasília, p. <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2242818>. 2020. (PL 1482/2020).

BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental. Brasília, DF, p. [https://smastr16.blob.core.windows.net/conesan/sites/253/2020/11/pnrs\\_2020.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/conesan/sites/253/2020/11/pnrs_2020.pdf). 2020.

BRASIL. Institui o auxílio Gás dos Brasileiros. Presidência da República. Brasilia, DF, p. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/L14237.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14237.htm). 2021. (Lei nº 14.237 de 19 de novembro de 2021).

BRASIL. Renova Autorização Para Que O Poder Executivo Possa Adquirir E Distribuir Gás Em Botijão Às Famílias Em Situação De Maior Vulnerabilidade Social Do Estado Do Ceará, Em Razão Da Pandemia Da Covid-19. GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ. Ceará , p. <https://leisestaduais.com.br/ce/lei-ordinaria-n-17428-2021-ceara-renova-autorizacao-para-que-o-poder-executivo-possa-adquirir-e-distribuir-gas-em-botijao-as-familias-em-situacao-de-maior-vulnerabilidade-social-do-estado-do-ceara-em-razao-da-pandemia-da-co>. 2021. (Lei Ordinária 17428/2021 de Ceará CE).

BRASIL. Planares - Aprova o Planares - Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Presidência da República. Brasília DF, p. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/decreto/d11043.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11043.htm). 2022. (Decreto nº 11.043 de 13 de abril de 2022).

BRASIL. Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis. Presidência da República. Brasília, DF, p. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/decreto/D11414.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11414.htm). 2023. (Decreto nº 11.414 de 13 de fevereiro de 2023).

BRASIL. Superintendência de Defesa da Concorrência - SDC. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Brasília DF, p. <https://www.gov.br/anp/pt-br/composicao/agenda-dirigentes/diretoria-iv/superintendencia-de-defesa-da-concorrencia-sdc>. 2023.

BRIDGWATER, A. V. Revisão da pirólise rápida de biomassa e atualização de produtos, Biomassa e bioenergia, 2012. <https://doi: 10.1016/j.biombioe.2011.01.048>.

BRUNO D'ALESSANDRO, MICHELE D'AMICO, UMBERTO DESIDERI, FRANCESCO FANTOZZI. The IPRP (Integrated Pyrolysis Regenerated Plant) technology: From concept to demonstration, 2013. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261912003224>.

CAIBRE, D. I. et al. Análise da Viabilidade Econômica do Processo de Pirólise para Tratamento de

Resíduos Sólidos Urbanos: Estudo de Caso Aplicado A Uma Cidade De Médio Porte, 2016.  
<https://doi.org/10.18316/1981-8858.16.32>.

CALDAS, F. D. A. Análise da utilização de usinas de pirólise para geração de energia elétrica com resíduos sólidos urbanos, 2019. <https://doi.org/10.11606/D.96.2019.tde-05092019-152241>.

CARLOS VARGAS SALGADO; JESÚS ÁGUILA-LEÓN; DAVID ALFONSO SOLAR; ANDERS MALMQUIST. Simulações e estudo experimental para comparar o comportamento de um grupo gerador movido a gasolina ou gás de síntese para geração de energia em pequena escala, 2022.  
<https://doi.org/.10.1016/j.energy.2021.122633>.

CARNEIRO, L. A. P. P. Gerenciamento de Resíduos Sólidos Gerenciamento de Resíduos Sólidos, 2007.  
<https://cetesb.sp.gov.br/noticentro/2007/10/saobernardo.pdf>.

CARSLAW AND J. C. JAEGER PP. Conduction of Heat in Solids, Oxford, 1944.  
<https://www.cambridge.org/core/journals/mathematical-gazette/article/abs/conduction-of-heat-in-solids-by-h-s-carslaw-and-j-c-jaeger-pp-viii-386-30s-1947-oxford-at-the-clarendon-press/A090C4D879DCDCF2CB6C456D05BF76A7>.

CARVALHO, M. E. D. S. S. O direito ao trabalho decente e à proteção social de coletoras e coletores de reutilizáveis e recicláveis: caminhos para uma transição ecológica justa e inclusiva no Brasil, 2023.  
<https://periodicos.unisanta.br/index.php/lss/article/view/3563>.

CORDEIRO, K. X. Análise da viabilidade de sistema de gaseificação a bagaço de cana para produção de energia elétrica em estabelecimento comercial, 2018. <https://bdm.unb.br/handle/10483/20773>.

CORONADO RODRÍGUEZ; CHRISTIAN JEREMI. Análise técnica econômica de um gaseificador de biomassa de 100 kg/h para acionamento de um motor de combustão interna, 2007.  
<https://repositorio.unesp.br/items/3d7c4895-7d50-4e2c-b5c3-5066949af084>.

CRISTIANE BETANHO, C. & EDUARDO, F. J.. Economia Popular Solidária Nossa Sul: a transformação pela solidariedade. [S.l.], p.  
<http://www.cieps.proexc.ufu.br/sites/cieps.proex.ufu.br/files/pdf/Livro%20Economia%20Popular%20Solidaria.pdf>. 2017.

DIEESE. A alta dos preços do gás de cozinha e o impacto para os trabalhadores. [S.l.], p.  
<https://www.dieese.org.br/notatecnica/2018/notaTec195gas.html>. 2018. (nota técnica - NT no 195).

DIEGO MOYA; CLAY ALDÁS; GERMÁNICO LÓPEZ; PRASAD KAPARAJU. Municipal solid waste as a valuable renewable energy resource: a worldwide opportunity of energy recovery by using Waste-To-Energy Technologies, 2017. <https://doi.10.1016/j.egypro.2017.09.618>.

DMAE. Coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos urbanos no resíduo sanitário. Departamento Municipal De Água E Esgoto – DMAE. Uberlândia MG, p. <https://docs.uberlandia.mg.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/6.-TABELA-RS-Domiciliar- JUN-2022.pdf>. 2022.

EFFECT of Steam on the Tar Reforming during Circulating Fluidized Bed Char Gasification, 2021.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8153945/>.

ENGELMANN, P. D. M. Aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Xangri-lá, 2021. <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/17519>.

ENSYN, E. Technology-based Producer of Renewable Fuels and Chemicals. [S.l.], p.  
<https://pt.scribd.com/document/60431549/ENSYN-RTP-Description-2011>. 2011.

FARIA, L. A. E. Economia e Autopoiese.Brazilian Journal of Political Economy, 2002.  
<https://doi.org/10.1590/0101-31572002-1273>.

FERREIRA, CASSIUS RICARDO NASCIMENTO; CARVALHO, SOLIDÔNIO RODRIGUES DE; BANDARRA FILHO, ENIO PEDONE; SILVA JUNIOR, WASHINGTON MARTINS DA. Projeto de

linha industrial para o processamento de resíduos sólidos urbanos e produção de combustível derivado de resíduos para a gaseificação em reator termoquímico: análise experimental do Syngas para a produção de energia térmica e elétrica, 2021.

[https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFU\\_faa235584bedbb6c04459c6c9b1a049a](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFU_faa235584bedbb6c04459c6c9b1a049a).

FILHO, J. S. P. Tratamento Térmico para Aproveitamento Energético de Resíduos Plásticos: Análise Experimental, 2020. <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/29586>.

FLÁVIO VASSALLO MATTOS; GIUSILENE COSTA DE SOUZA PINHO; JOSÉ CARLOS MARTINS RAMALHO; JOÃO LUIZ CALMON; RENATO RIBEIRO SIMAN. A gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos com base na ACV, AECV e ACVS: perspectivas e caminhos para o Brasil e países em desenvolvimento / Sustainable management of MSW with LCA, LCC and S-LCA, 2022.  
<https://doi.10.34117/bjdv8n4-003>.

FOLK, E. Progress of Waste-to-Energy in the USA, 2024.  
<http://www.bioenergyconsult.com/tag/biofuels/>.

FRAGA, S. Brasil gerou quase 82 milhões de toneladas de lixo no ano passado. Editora Brasil 41. [S.I.], p. <https://edicaodobrasil.com.br/2023/08/04/brasil-gerou-quase-82-milhoes-de-toneladas-de-lixo-no-ano-passado/>. 2023.

GLP, M. Carrossel de Enchimento. Empresa. [S.I.], p. <https://www.mercontainersglp.com.br/produtos/2/>. 2023.

HAIPENG PEI; XIAOJIA WANG; XIN DAI; BAOSHENG JIN; YAJI HUANG. A novel two-stage biomass gasification concept: Design and operation of a 1.5 MWth demonstration plant, 2018.  
<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2018.07.021>.

HAMZA SHAFIQ; SHAKIR UL AZAM E ARSHAD HUSSAIN. Gaseificação a vapor de resíduos sólidos urbanos para produção de hidrogênio usando simulação Aspen Plus®, 2021.  
<https://doi.org/10.1007/s43938-021-00004-9>.

HANKS, R. W. The laminar-turbulent transition for flow in pipes, concentric annuli, and parallel plates, 1963. <https://doi.org/10.1002/aic.690090110>.

HEISLER, M. P. Gráficos de temperatura para aquecimento por indução e temperatura constante, 1947.

HUMAN SOLUTIONS, E. Quanto custa um funcionário para empresa? Veja como calcular, Soluções Humanas. Empresa. [S.I.], p. <https://www.humansolutionsbrasil.com.br/artigos/quanto-custa-funcionario-para-empresa>. 2023.

IBGE. População Brasileira. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados Cidades. [S.I.], p. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/Uberlândia>. 2022.

IPEA. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos. [S.I.], p. [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17247](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=17247). 2019.  
(Relatório de Pesquisa IPEA).

J R GRACE; C J LIM; C M H BRERETON & J CHAOUKI. Circulating fluidized bed reactor design and operation. [S.I.], p. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-031869-1.50010-7>. 1987.

JI-LU ZHENG; MING-QIANG ZHU; JIA-LONG WEN; RUN-CANG SUN. Gasification of bio-oil: Effects of equivalence ratio and gasifying agents on product distribution and gasification efficiency, 2016.  
<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2016.03.088>.

JON MORANDEIRA-ARCA; ENEKOITZ ETXEZARRETA-ETXARRI; OLATZ AZURZA-ZUBIZARRETA; JULEN IZAGIRRE-OLAIZOLA. Inovação Social para um Novo Modelo Energético, da Teoria à Ação: contribuindo para economia social solidária no País Basco, 2021.  
<https://doi.10.1080/13511610.2021.1890549>.

JORNAL. Aterro sanitário de Uberlândia recebe cerca de 700 toneladas de lixo por dia. Diário de Uberlândia. Uberlândia MG, p. <https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/27296/aterro-sanitario-de-uberlandia-recebe-cerca-de-700-toneladas-de-lixo-por-dia#box-comentarios>. 2020.

JOSÉ E. GONÇALVES; MARIA M. P. SARTORI; ALCIDES L. LEÃO. Avaliação energética e ambiental de briquetes produzidos com rejeitos de resíduos sólidos urbanos e madeira de *Eucalyptus grandis*, 2009. chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/GQzcmwmdM4Q8TMSJKX9kDGs/?format=pdf&lang=pt>.

JOSMAR DAVILSON PAGLIUSO; GERALDO LOMBARDI; LEONARDO GOLDSTEIN JR. Experiments on the local heat transfer characteristics of a circulating fluidized bed, 2000. [https://doi.org/10.1016/s0894-1777\(99\)00042-4](https://doi.org/10.1016/s0894-1777(99)00042-4).

KETSON PATRICK DE MEDEIROS FREITAS; GENILSON PEREIRA SANTAN; PRISCILA SAYME ALMEIDA SOUZA. Geração de energia elétrica a partir dos resíduos sólidos urbanos nos sistemas isolados amazonenses, 2021. <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/998>.

KEVIN WYSS; KARLA J. SILVA; KSENIA V. BETS E JAMES TOUR. Synthesis of clean hydrogen gas from waste plastic at zero net cost, Advanced materials (Deerfield Beach, Fla.), 2023. <https://doi.org/10.1002/adma.202306763>.

LEONARDO SZIGETHY; SAMUEL ANTENOR. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos, 2021. <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217>.

LIZANDRO DE SOUSA SANTOS; ISABELA BARRETO CORREA. Simulação e Otimização do Processo de Pirólise de Biomassas, 2018. <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/enmc-ectm/article/view/12229/9664>.

LOPAMUDRA DEVI; KRZYSZTOF J PTASINSKI; FRANS J.J.G JANSEN. A review of the primary measures for tar elimination in biomass gasification processes Biomass & bioenergy, 2003. [https://doi.org/10.1016/s0961-9534\(02\)00102-2](https://doi.org/10.1016/s0961-9534(02)00102-2).

LUCIANO PIVOTO SPECHT; PEDRO AUGUSTO PEREIRA BORGES; RICARDO FORGIARINI RUPP; ROSANE VARNIER. Heat transfer analysis in walls composed by different materials, 2010. <https://doi.org/10.1590/s1678-86212010000400002>.

LUIZ A HORTA NOGUEIRA; ELECTO LORA. Dendroenergia: fundamentos e aplicações, 2003. [https://www.researchgate.net/publication/272814747\\_Dendroenergia\\_fundamentos\\_e\\_aplicacoes\\_2a\\_ed](https://www.researchgate.net/publication/272814747_Dendroenergia_fundamentos_e_aplicacoes_2a_ed).

M.R. RAHIMPOUR, M. NATEGH. Hydrogen production from pyrolysis-derived bio-oil using membrane reactors, 2016. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100451-7.00016-5>.

MAGDALENA MURADIN; JOANNA KULCZYCKA. The identification of hotspots in the bioenergy production chain, 2020. <https://doi.org/10.3390/en13215757>.

MANON VAN DE VELDEN; JAN BAEYENS; ,KATHLEEN SMOLDERS. Mistura de sólidos no riser de um leito fluidizado circulante, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.ces.2006.12.069>.

MANON VAN DE VELDEN; JAN BAEYENS; ANKE BREMS; BART JANSSENS; RAF DEWIL. Fundamentos, cinética e endotermicidade da reação de pirólise de biomassa, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2009.04.019>.

MANON VAN DE VELDEN; JAN BAEYENS; IOANNIS BOUKIS. Modeling CFB biomass pyrolysis reactors. [S.l.], p. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2007.08.001>. 2008.

MANON VAN DE VELDEN; XIANFENG FAN; ANDY INGRAM; JAN BAEYENS. Pirólise rápida de biomassa em leito fluidizado circulante. University of Birmingham. [S.l.], p. [https://dc.engconfintl.org/fluidization\\_xii/110/](https://dc.engconfintl.org/fluidization_xii/110/). 2007.

MARIO MARCOS MOREIRA DA CONCEIÇÃO; LUÍZA CARLA GIRARD MENDES TEIXEIRA. RELAÇÃO ENTRE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E CRESCIMENTO POPULACIONAL NA REGIÃO NORTE, 2021.  
<https://doi:10.22201/iingen.0718378xe.2021.14.3.75886>.

MCTI. Brazilian-German Technical Cooperation for Sustainable Development. [S.I.], p. chrome-extension://efaidnbhhttps://ptx-hub.org/wp-content/uploads/2021/09/Potential-Syngas-Production-Brazilian-Industry-ENG.pdf. 2021.

MÉLO, S. E. D. L. H. Conversão térmica dos resíduos urbanos como alternativa energética para o encerramento dos lixões da Paraíba, 2021. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/23489>.

MG, B. Manipulação, Armazenamento, Comercialização e Utilização De Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). Corpo de Bombeiro. [S.I.], p.  
[https://www.bombeiros.mg.gov.br/storage/files/shares/intrucoesteticas/IT\\_23\\_2a\\_Ed\\_portaria\\_69\\_emenda\\_13.pdf](https://www.bombeiros.mg.gov.br/storage/files/shares/intrucoesteticas/IT_23_2a_Ed_portaria_69_emenda_13.pdf). 2022.

MICHELLE MERLINO LINS CAMPOS RAMOS; RODOFO CARDOSO; RODOFO CARDOSO; CARLOS FREDERICO BARROS; IARA TAMMELA; CARLOS EDUARDO LOPES DA SILVA. LEVANTAMENTO DO MODELO ADEQUADO PARA UMA PARCERIA ENTRE MUNICÍPIO(S) COM INSTITUIÇÃO PRIVADA PARA VIABILIZAR A IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES AUTOSSUSTENTÁVEIS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS POR PIRÓLISE -UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA, 2015.  
[https://www.researchgate.net/publication/333907731\\_LEVANTAMENTO\\_DO\\_MODELO\\_ADEQUADO\\_PARA\\_UMA\\_PARCERIA\\_ENTRE\\_MUNICIPIOS\\_COM\\_INSTITUICAO\\_PRIVADA\\_PARA\\_VIABILIZAR\\_A\\_IMPLANTACAO\\_DE\\_UNIDADES\\_AUTOSSUSTENTAVEIS\\_DE\\_TRATAMENTO\\_DE\\_RESIDUOS\\_SOLIDOS\\_URBANOS\\_POR\\_PIR](https://www.researchgate.net/publication/333907731_LEVANTAMENTO_DO_MODELO_ADEQUADO_PARA_UMA_PARCERIA_ENTRE_MUNICIPIOS_COM_INSTITUICAO_PRIVADA_PARA_VIABILIZAR_A_IMPLANTACAO_DE_UNIDADES_AUTOSSUSTENTAVEIS_DE_TRATAMENTO_DE_RESIDUOS_SOLIDOS_URBANOS_POR_PIR)

MIGUEL, E. D. A. C.; OLIVEIRA, J. C. D. E. GESTÃO PÚBLICA NA COLETA SELETIVA DE UBERLÂNDIA – MG. Anais do I Congresso Nacional de Sustentabilidade On-line: Uma abordagem social, ambiental e econômica. [S.I.], p. <https://ime.events/conasust2023/pdf/15263>. 2023.

MOHAMMAD JAVAD BAZREGARI, NIMA NOROUZI. Uma análise paramétrica de exergia e energia do sistema municipal de secagem de resíduos sólidos: com uma abordagem analítica comparativa para métodos experimentais recentes, Engenharia e tecnologia mais limpa. [S.I.], p. <https://doi:10.1016/j.clet.2021.100389>. 2022.

MOLIN, FÁBIO DAL; FONSECA, TÂNIA MARA GALLI. Autopoiese e Sociedade: a posição estratégica do desejo na gestão de uma rede social, 2008.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5161443>.

MONTEIRO, V. A. L. Modelagem Termodinâmica de Gás de Síntese de Combustível Derivado de Resíduos Sólidos Urbanos Com Simulações em Ciclos de Potência a Gás e Vapor, 2019. chrome-extension://efaidnbmnnihttps://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/27117/4/ModelagemTermodin%C3%A2micaG%C3%A1s.pdf.

MOURA, J.P; GAMA, P; CARDIM, G. DE. Fundamentos da combustão de biomassa em leito fluidizado circulante, 2011. [http://www.infobibos.com.br/Artigos/2011\\_3/FundamentosCombustao/Index.htm](http://www.infobibos.com.br/Artigos/2011_3/FundamentosCombustao/Index.htm).

MROSC, P. 18º ENCONTRO NACIONAL DO TERCEIRO SETOR - ENATS 2023. Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil. [S.I.], p. <https://www.minasgerais.com.br/pt/eventos/belo-horizonte/18-encontro-nacional-do-terceiro-setor-enats-2023>. 2023.

NAGARAJA, S. S. et al. Um estudo fundamental sobre a pirólise de hidrocarbonetos, combustão e chama, 2021. <https://doi: 10.1016/j.combustflame.2021.111579>.

NETO, M. F. D. M.; MERGULHÃO, R. A. C.; OLIVEIRA, R. G. D. PROPOSTA DE UM NOVO LAYOUT DA OPERAÇÃO DE ENVASE DO GÁS GLP NO P13 DE UMA DISTRIBUIDORA DA PARAÍBA, 2021. <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/mangaio/article/view/1554>.

NIMESHA RATHNAYAKE; SAVANKUMAR PATEL; POBITRA HALDER; SHEFALI AKTAR; JORGE PAZFERREIRO; ABHISHEK SHARMA; ARAVIND SURAPANENI; KALPIT SHAH. Co-pyrolysis of biosolids with alum sludge: Effect of temperature and mixing ratio on product properties, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.jaap.2022.105488>.

OCTÁVIO ALVES, LUÍS CALADO, ROBERTA M. PANIZIO, MARGARIDA GONÇALVES, ELISEU MONTEIRO, PAULO BRITO. Techno-economic study for a gasification plant processing residues of sewage sludge and solid recovered fuels, New York, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.05.026>.

OLIVEIRA, A. O combustível de emergência: a história do gasogênio, 2019. <https://www.saopauloinfoco.com.br/gasogenio/>.

ONU. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Organização das Nações Unidas. [S.I.], p. <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 08/01/2023. 2018.

P, M. R. A. Estudos Para Contribuição Na Modelagem Dinâmica e Simulação Computacional de Sistemas Térmicos: Processos de Gaseificação e Pirólise da Biomassa e da Combustão do Gás Natural, 2012. <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/11907/1/DISSERTA%c3%87AOFINAL%28rodrigomelo%29.pdf>.

PAULO MARCHIORI BUSS, ALBERTO PELLEGRINI FILHO. A saúde e seus determinantes sociais, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>.

PETRIC MARC RUYA; DWI HANTOKO; ZHANG HAIDAN; HERRI SUSANTO; MI YAN. Experimental study on the cracking of tar derived from municipal solid waste gasification to produce syngas, 2020. <https://doi.org/10.1080/15567036.2020.1744773>.

PMU. Dispõe Sobre O Serviço Público De Coleta Seletiva Solidária Dos Resíduos Recicláveis No Município De Uberlândia E Dá Outras Providências. Prefeitura Municipal de Uberlândia. [S.I.], p. <https://leismunicipais.com.br/a/mg/u/uberlandia/lei-ordinaria/2016/1250/12504/lei-ordinaria-n-12504-2016-dispoe-sobre-o-servico-publico-de-coleta-seletiva-solidaria-dos-residuos-reciclaveis-no-municipio-de-uberlandia-e-da-outras-providencias>. 2016. (Lei municipal nº 12.504, de 25 de agosto de 2016).

PMU. Programa Para Estações de Reciclagem e Determina Ampliação da Coleta Seletiva. Prefeitura Municipal de Uberlândia. [S.I.], p. <https://www.uberlandia.mg.gov.br/2023/05/15/prefeito-assina-decreto-que-institui-programa-para-estacoes-de-reciclagem-e-determina-ampliacao-da-coleta-seletiva/>. 2021.

PMU. Mais de 100 mil pneus são coletados pela Prefeitura de Uberlândia. Prefeitura Municipal de Uberlândia. [S.I.], p. <https://www.uberlandia.mg.gov.br/2022/06/23/mais-de-100-mil-pneus-sao-coletados-pela-prefeitura-de-uberlandia/>. 2022.

PMU. Semana da Reciclagem do Dmae permitirá criação de programa para estações de reciclagem. Prefeitura Municipal de Uberlândia. [S.I.], p. <https://www.uberlandia.mg.gov.br/2023/05/12/semana-da-reciclagem-do-dmae-permitira-criacao-de-programa-para-estacoes-de-reciclagem/>. 2023.

PMU/DMAE. APROVA A REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA. Prefeitura Municipal de Uberlândia - Departamento Municipal De Saneamento Básico Saneamento Básico. [S.I.], p. <https://leismunicipais.com.br/MG/UBERLANDIA/ANEXO-DECRETO-18462-2020-UBERLANDIA-MG.pdf>. 2019. (DECRETO Nº 18.462/2020).

PMU-OSCS. Coleta De Resíduos de Uberlândia. DMAE e Associação e Cooperativa de Catadores. [S.I.], p. <https://www.uberlandia.mg.gov.br/prefeitura/orgaos-municipais/dmae/servicos-dmae/coleta-de-residuos/>. 2023.

R. L. WU; C. J. LIM; JAMAL CHAOUKI; J. R. GRACE. Heat transfer from a circulating fluidized bed to membrane waterwall surfaces, 1987. <https://doi.org/10.1002/aic.690331116>.

RAIMONDI, V. Autopoiese e evolução: o papel dos organismos na natureza derivado, 2021.

[https://doi.org/10.1177/10597123211030694.](https://doi.org/10.1177/10597123211030694)

RIBEIRO, S. G. Geração de Energia Elétrica com Resíduos Sólidos Urbanos-Usinas“Waste-To-Energy” (Wte), 2010.

[https://www.wtert.com.br/home2010/arquivo/publicacoes/usinas\\_lixo\\_energia\\_no\\_brasil.pdf](https://www.wtert.com.br/home2010/arquivo/publicacoes/usinas_lixo_energia_no_brasil.pdf).

ROSANA OLIVEIRA MENEZES; SAMUEL RODRIGUES CASTRO; JONATHAS BATISTA GONÇALVES SILVA; GISELE PEREIRA TEIXEIRA; MARCO AURÉLIO MIGUEL SILVA. Análise estatística da caracterização gravimétrica de resíduos sólidos domiciliares: estudo de caso do município de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2019. <https://doi.10.1590/s1413-41522019177437>.

RURAL, M. -. MF Rural - Compre e Venda Produtos Agro em todo Brasil. MF - Rural. [S.I.], p. <http://www.mfrural.com.br>. 2023.

SANTOS, J. C. M. D. Tecnologias de conversão térmica para aproveitamento de resíduos polímeros : modelagem e simulação, 2022.

[https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFCG\\_69b7d8aeb7bfcc0f51247b08cba0aaa9](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFCG_69b7d8aeb7bfcc0f51247b08cba0aaa9).

SASCHA R. A. KERSTEN; XIAOQUAN WANG; WOLTER PRINS AND WIM P. M. VAN SWAAIJ. Biomass Pyrolysis in a Fluidized Bed Reactor. Part 1: Literature Review and Model Simulations. [S.I.], p. <https://doi.10.1021/ie0504856>. 2005.

SAVVAS DOUVARTZIDES; NIKOLAOS D. CHARISIOU; WEN WANG; VAGELIS G. PAPADAKIS; KYRIAKI POLYCHRONOPOULOU; MARIA A. GOULA. Pirólise rápida catalítica de resíduos agrícolas e culturas energéticas dedicadas para a produção de biocombustíveis de transporte de alta densidade energética. Parte II: Pesquisa catalítica, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.02.106>.

SCARAFIZ, G. Análise Comparativa Econômica Entre Plantas de Incineração e Gaseificação Para O Processamento de Resíduos Sólidos Urbanos, 2023. <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/37757>.

SHAOHENG GE; DEZHENG CHEN; LIJIE YIN A B, LIU HONG;, HONGQUAN ZHOU; ZHEN HUANG. Municipal solid wastes pyro-gasification using high-temperature flue gas as heating resource and gasifying agent, New York, 2022. <https://doi.10.1016/j.wasman.2022.06.010>.

SILVA, MARIA CRISTINA BASÍLIO CRISPIM DA; LIMA, GUSTAVO FERREIRA DA COSTA. Análise da inclusão dos catadores na gestão dos resíduos sólidos urbanos em municípios do litoral sul do estado de Pernambuco / Brasil, 2022. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/28065>.

SILVEIRA, H. D.; OLIVEIRA, R. B. D. Modelo Jurídico Tecnológico Institucional de Utilidade Pública: Sistema de Parceria Estratégica. MU8802432-6 U2, 28 out. 2010. Disponível em: <<https://github.com/Oika-Tecnologia-Inovacao/Quem-Somos/blob/main/Carta%20Patente%20INPI-2010-%20Moderno%20Metodo%20de%20Gest%C3%A3o%20-%20%20MU8802432-6.pdf>>.

SILVEIRA, H., MARANI, I. R. Modelo De Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: Inovação organizacional, dimensionamento de Usina CDR / RCG para associações de catadores de recicláveis da cidade de Uberlândia MG, 2023. isponível em: <https://github.com/Oika-Tecnologia-Inovacao/Quem-Somos/blob/main/Modelo%20de%20Gest%C3%A3o%20de%20Res%C3%ADuos%20S%C3%B3lidos%20Urbanos%20-%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20Organizacional%20Dimencionamento%20CDR%20WTE.pdf>.

SIMONE SEDANO FONTÃO; LILIAN PITTOL FIRME DE OLIVEIRA. A importância da associação de catadores de materiais recicláveis: o contexto social dos catadores, 2020. <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3997>.

SOARES, A. M. A. Política Nacional de Resíduos Sólidos e Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil : reflexões sobre as influências na sustentabilidade das associações de catadores. <http://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/1568>.

SOUZA, A. C.; SILVEIRA, J. L. Ensinando os princípios básicos da reforma a vapor para a produção de hidrogênio. In Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia–COBENGE, 2004.

[http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/15/artigos/01\\_363.pdf](http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/15/artigos/01_363.pdf).

SUZANA GUIMARÃES DE LIMA; LIZANDRO DE SOUSA SANTOS; LUCIANE PIMENTEL COSTA MONTEIRO. Simulação da pirólise de resíduos para a produção de combustível limpo / Pyrolysis simulation of residues for the clean fuel production, 2021. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-205>.

SYAMLAL, M.; ROGERS, W.; O'BRIEN, T. J. Mfix: documentation theory guide". Office of Scientific and Technical Information (OSTI), 1993. <https://www.osti.gov/servlets/purl/10145548>.

TAN LI; JING SU; CONG WANG; ATSUSHI WATANABE; NORIO TERAMAE C, HAJIME OHTANI; KAIGE WANG. Advances in the development and application of analytical pyrolysis in biomass research: A review. Energy Conversion and Management, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2022.116302>.

TARSO JOSÉ TÚLIO; ARNO PAULO SCHMITZ. Análise custo-benefício das mudanças tecnológicas: caso de um consórcio de gestão de resíduos sólidos na região metropolitana de Curitiba, Brasil, 2023. <https://doi.org/10.1590/s1413-415220230002>.

TOSIN ONABANJO SOMORIN; SOLA ADESOLA; AISHA KOLAWOLE. Avaliação a nível estatal do potencial de transformação de resíduos em energia (através da incineração) de resíduos sólidos municipais na Nigéria, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.228>.

VAN DE VELDEN, MANON; BAEYENS, J.; BOUKIS, I. Operating parameters for the circulating fluidized bed (CFB) pyrolysis of biomass. [S.l.], p. chrome-extension://efaidnhttps://folk.ntnu.no/skoge/prost/proceedings/ecce6\_sep07/upload/extra-abstracts-volume1/40-t1-5a.pdf. 2007.

YOLANDA PIRES; NELSON OLIVEIRA. Aumento da produção de lixo no Brasil requer ação coordenada entre governos e cooperativas de catadores. Senado Federal. Brasília, DF, p. <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de-lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores>. 2021.

YOUNES CHHITI; SYLVAIN SALVADOR; JEAN-MICHEL COMMANDRÉ; FRANÇOIS BROUST. Decomposição térmica do bio-óleo: Foco nos rendimentos dos produtos sob diferentes condições de pirólise, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2012.06.098>.

ZACHARY REINKING; KEVIN J. WHITTY; JOANN S. LIGHTY. Projeto de um separador gás-sólido-sólido para remover cinzas de reatores de leito fluidizado circulante, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2022.117467>.

Documento assinado digitalmente

 HERMANO DA SILVEIRA  
Data: 09/06/2024 12:07:29-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Hermano da Silveira &lt;silveira.hermano@gmail.com&gt;

**Portal Cidadão - Acompanhamento de processo: PRM-UDI-MG-00027078/2024**

1 mensagem

**Sistema Único** <sistema\_unico@mpf.mp.br>

Para: silveira.hermano@gmail.com

28 de outubro de 2024 às 23:53

**Ministério Público Federal  
SUBSC**

Senhor(a),

Agradecemos o contato por este canal de comunicação.

Informamos que o processo/procedimento **PRM-UDI-MG-00027078/2024 - PROTOCOLO ELETRÔNICO**, cujas partes são: **HERMANO DA SILVEIRA, OIKA TECNOLOGIA INOVACAO OIKA TECNOLOGIA INOVACAO**, recebeu o seguinte andamento:**24/10/2024 16:53:09** - Movimentado para: **PRM-UBERLÂNDIA/SJUR/PRM-MG - SETOR JURÍDICO DA PRM/UBERLANDIA-UBERABA**Para mais informações, acesse o link: ([Consulta Judicial e Extrajudicial do Portal da Transparência](#))

Atenciosamente,

Sala de Atendimento ao Cidadão

**\*\* ESTE É UM E-MAIL AUTOMÁTICO. FAVOR NÃO RESPONDER. \*\***