UFMG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

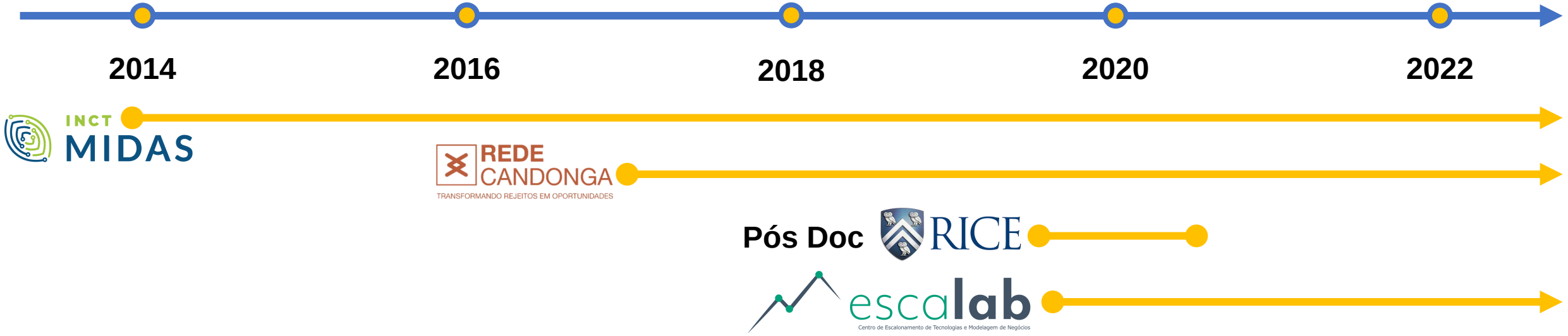
MOVIMENTO QUÍMICA PÓS 2022
Sustentabilidade e Soberania

Sociedade Brasileira de Química

Química Pós 2022: Plano de Ação SBQ Química e seus atores para um Brasil Sustentável e Soberano

Ana Paula de Carvalho Teixeira
Rochel Montero Lago
Departamento de Química UFMG

Projetos na área de Sustentabilidade



Atuação com discentes

- 25 PG finalizados
- 9 alunos doutorado e 2 alunos mestrado
- 3 alunos TCC em sustentabilidade
- Disciplinas ambiental, social e sustentabilidade

Diversidade de projetos

- Projetos com empresas
- Projetos extensão
- Projetos impacto social
- Projetos educação
- Projetos Sustentabilidade com Parque Tecnológico BHTec

INCT Midas para o desenvolvimento de soluções tecnológicas ambientais

INCT MIDAS

- 35 pesquisadores de todo o país
- Projetos com indústrias: sustentabilidade
- Empreendedorismo
- Educação e Popularização da ciência

Candonga e Plataforma: Tecnologias para geração de impacto ambiental e social

REDE CANDONGA

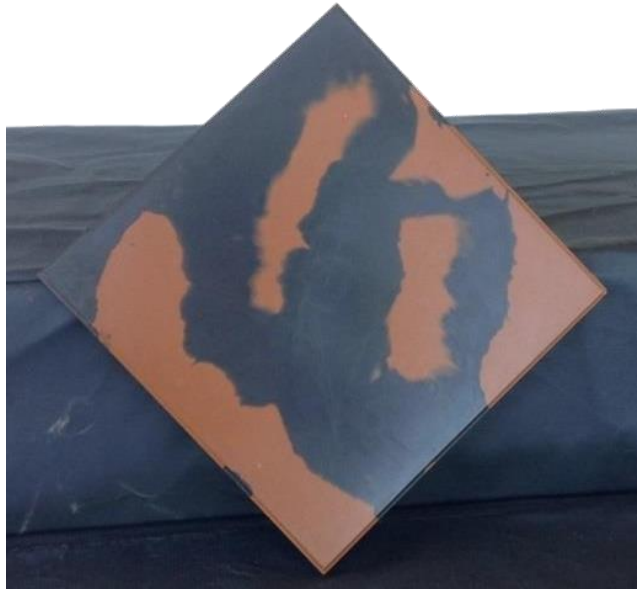
TRANSFORMANDO REJEITOS EM OPORTUNIDADES

- Pesquisadores MG e ES: rejeitos de mineração
- **Geopolímeros,** produtos cimentícios, arquitetura da terra
- Projetos de impacto socioambiental e econômico
- Programa Artesãos+Geopolímero
- Interação com empresas locais, geração de emprego
- Desenvolvimento Local

Criação de Startup com alunos de PG

GEECO
Desempenho & Design

Soluções de alto desempenho para a construção civil e design utilizando rejeito e tecnologia de geopolímero



Produtos de alta performance e valor agregado

Produção semi-industrial de pisos drenantes com rejeito: Geopolímeros

Athos Lima
Doutorando em Inovação
UFMG

Caroline Prates
Doutoranda em Química
UFMG

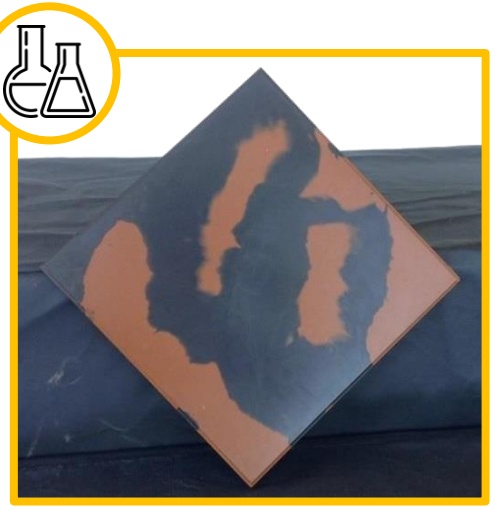
SEMI-INDUSTRIAL

PISOS DRENANTES FEITOS COM REJEITO SAMARCO COM A TECNOLOGIA GEOPOLÍMEROS

Candonga e Plataforma: Programa Acelera Rio Doce com Artesãos

Artesãos Locais

+



Tecnologias
Rede Candonga

+

Arte e Design

=

Produtos com alto valor agregado

Rice University: Materiais para aplicações sustentáveis

2014 — 2016 — 2018 — 2020 — 2022

RICE

Ajayan Research Group

- Síntese materiais de carbono
- Síntese materiais 2D
- Captura de CO_2
- Energia
- Biomassa

Escalab: Centro de tecnologias em sustentabilidade para interagir com a indústria

escalab
Centro de Escalonamento de Tecnologias e Modelagem de Negócios

O Escalab é um centro de escalonamento de tecnologias e modelagem de negócios, idealizado a partir de uma parceria entre a UFMG, INCT Midas e o CIT SENAI

- 180 reuniões com empresas
- 25 empresas clientes
- R$ 3 M em projetos faturados
- 40 colaboradores
- Programas conexão Indústria-Universidade (NEXA Jarosita, RHI Magnesita/FAPEMIG, NEXA PERU)
- Várias startups em sustentabilidade criadas

Escalab: Centro de tecnologias em sustentabilidade para interagir com a indústria

Startup ZAOKI
Baia 01

Galpão de Escalonamento

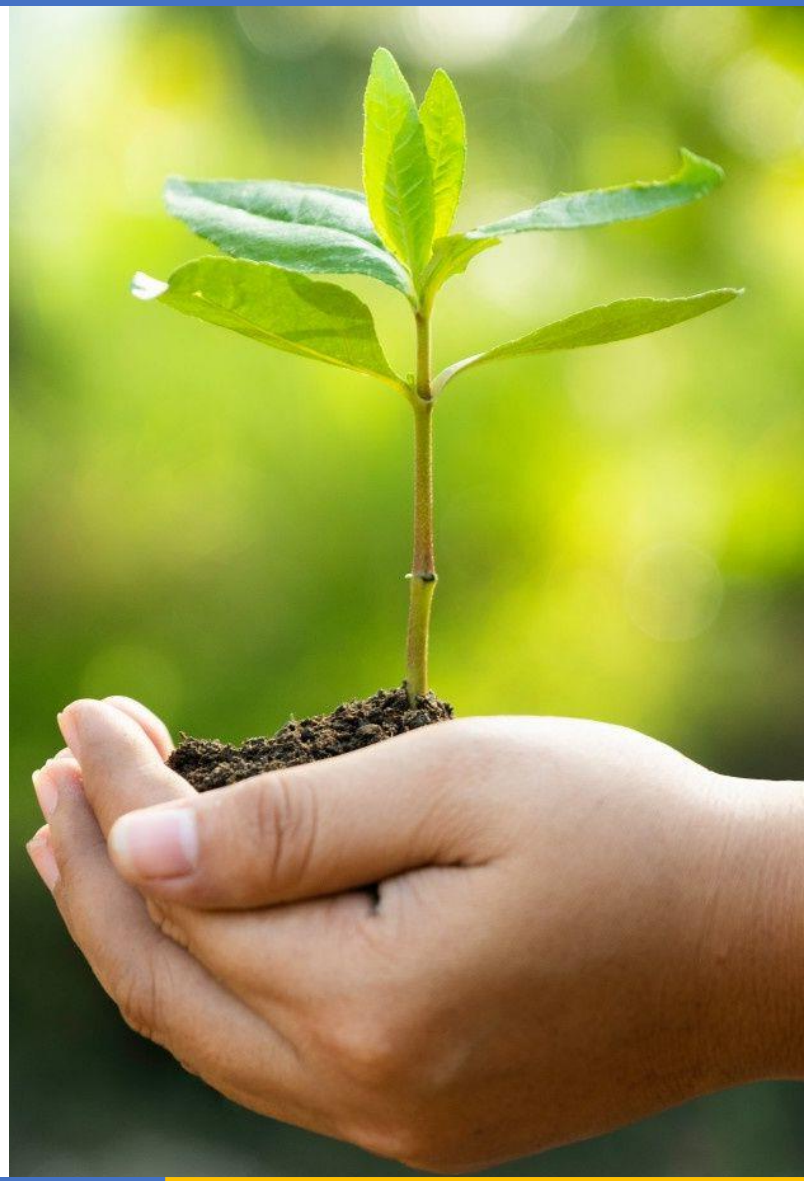
Startup BCHEM SOLUTIONS
Baia 02

Escalab: Centro de tecnologias em sustentabilidade para interagir com a indústria

Escalab e Sustentabilidade:

+20.000 TONELADAS

de rejeitos transformados em produtos de valor agregado



CLIENTES DO ESCALAB

IARA: Tecnologia para tratamento de água em situações críticas

2014 — 2016 — 2018 — 2020 — 2022

- Soluções em tratamento de água em situações críticas
- 4 unidades em instalação em comunidades da região de Rio Doce

Rota 2030- Materiais sustentáveis para mobilidade elétrica

ROTA2030
FUNDEP

Programa federal destinado à cadeia automotiva

CTNANO UFMG
CENTRO DE TECNOLOGIA EM NANOMATERIAIS E GRAFENO

Xponential™
Battery Materials

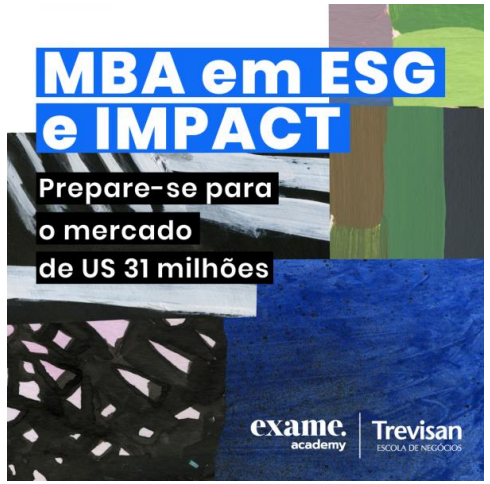
bravo
motor company

Especialização ESG- fundamental para nossos novos projetos com indústria e para a Universidade

2014 2016 2018 2020 2022

ESPECIALIZAÇÃO ESG

(Environmental, Social and Governance)



- Economia circular, carbono zero, green economy e blue economy
- Marcos regulatórios
- Mapeamento de riscos: indicadores de sustentabilidade
- Mitigação de riscos e soluções

Sustentabilidade: um tema complexo

SUSTENTABILIDADE NÃO É SÓ "QUÍMICA AMBIENTAL"

Sustentabilidade: um tema complexo

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades

A situação é muito mais grave:

“TEMOS QUE COMPENSAR TAMBÉM OS IMPACTOS DAS ÚLTIMAS DÉCADAS’”

Daniela Stump
Head de ESG | DC Associados
Docente | Trevisan Escola de Negócios

O Mundo tem uma agenda para Sustentabilidade

Empresas estão liderando os movimentos para a sustentabilidade: precisamos nos conectar

BASF
We create chemistry

We create chemistry for a sustainable future

Economy, environment and society are inextricably linked and interrelated.

We want to create value in all three areas with our products, solutions and technologies.

BAYER

Sustainable actions

Innovative solutions

In health and agriculture: sustainable development in the world.

Empresas estão liderando os movimentos para a sustentabilidade: precisamos nos conectar

natura

Enfrentar a crise climática,

o desmatamento da Amazônia,

a violação dos direitos humanos,

a desigualdade social,

a produção excessiva de resíduos

e a busca por uma economia regenerativa

suzano

Índice Dow Jones de Sustentabilidade

Mudanças climáticas

Inserção social e econômica de comunidades

Inclusão de minorias nos processos de liderança

ABIQUIM e Sustentabilidade

A INDÚSTRIA QUÍMICA EXERCE PAPEL FUNDAMENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM TODO O MUNDO

ods.abiquim.org.br

O Papel da Ciência Básica e Sustentabilidade

IYBSSD2022
Ano Internacional
das Ciências Básicas
para o Desenvolvimento Sustentável

UNESCO

PILARES DO IYBSSD 2022

- Fortalecer a presença e a visibilidade das mulheres;
- Ciências básicas como fontes de diálogo internacional e paz;
- A ciência como um bem público global;
- Inovação e desenvolvimento econômico;
- Educação e desenvolvimento humano;
- Enfrentando os desafios globais.

"A QUÍMICA TEM UM PAPEL IMPORTANTE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL"

O Brasil tem potencial de ser um líder mundial em sustentabilidade

Em todo o mundo, ganha força a construção de uma nova economia de baixo carbono, centrada na biotecnologia, na biodiversidade e na energia renovável.

O BRASIL SABERÁ APROVEITAR ESSA OPORTUNIDADE?

O mundo está mudando: em busca da sustentabilidade

- Mudança drástica no mundo
- Sustentabilidade tem se tornado uma grande força
- Química tem um enorme papel
- Desafios complexos e urgentes
- Esferas econômica, social e ambiental

A Química?

Pode contribuir para o Brasil nesse momento de mudança nessa busca por sustentabilidade?

Química: uma história de sucesso até aqui

- Formação químicos, mestres e doutores de elevada qualidade
- Pesquisas na área de ciência básica e aplicada
- Publicação de artigos relevantes
- Plataforma para várias outras áreas
- Avanços em: agricultura, biotecnologia, energia, ecologia, meio ambiente, genética, materiais e fármacos
- Química: papel importante para o desenvolvimento sustentável no Brasil

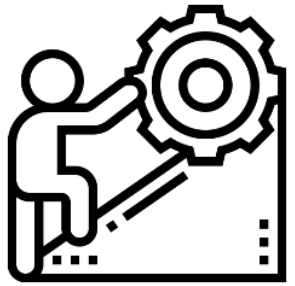
Será que todo esse potencial da química pode impactar ainda mais os grandes desafios em sustentabilidade de um mundo em mudança?

O mundo mudou e temos que repensar alguns aspectos...

Alunos

Financiamento de pesquisas

Visão da sociedade sobre a universidade



Grandes desafios em sustentabilidade no Brasil

Nossos alunos mudaram

- Querem deixar sua marca no mundo
- Desejam fazer parte de algo inovador
- Tem propósito, não trabalham só por dinheiro
- São versáteis e precisam que sejam oferecidas novas oportunidades e horizontes
- São realistas, competitivos e independentes
- Valorizam ações criativas , são empreendedores

Nossos alunos mudaram: sustentabilidade

Diversidade: a Geração Z está mudando o eixo da discussão!!!

Geração Z: a geração da sustentabilidade

Por **Redação Pensamento Verde** - 6 de junho de 2021

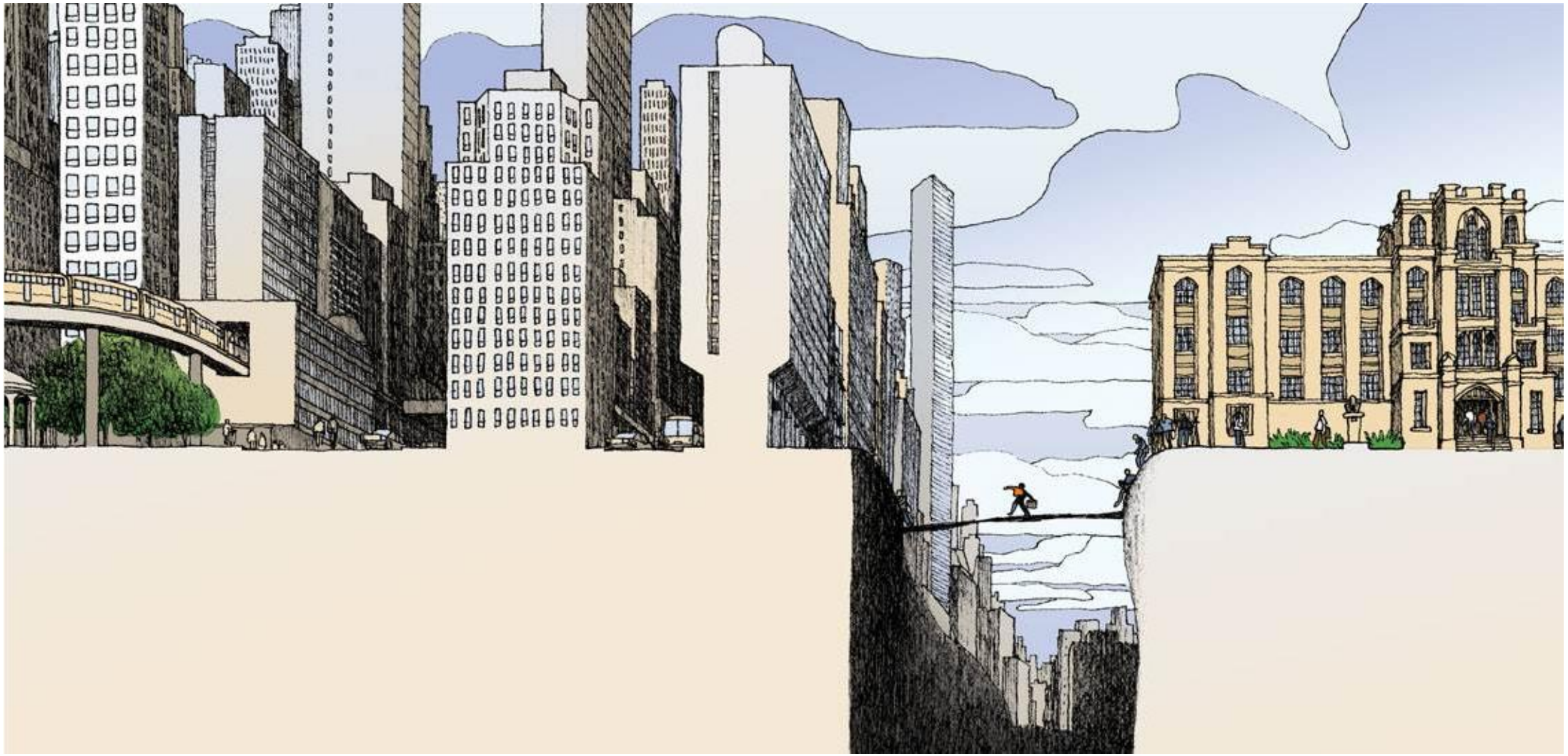
Nossos alunos mudaram: sustentabilidade

“A conscientização da Geração Z para uma sociedade sustentável”

Geração Z: É “cringe” não adotar sustentabilidade nos negócios

Crise na geração de recursos humanos

O que essa capa da Revista Pesquisa Fapesp (maio, 2022) sugere?



Danilo Zamboni

Os alunos mudaram

Os dados mascaram uma redução na demanda: 'HÁ UMA DESMOTIVAÇÃO'.

Carol Leandro
Pró-Reitora de Pós-Graduação
UFPE

Crise na geração de recursos humanos: Revista Pesquisa Fapesp
Fabrício Marques, Revista Pesquisa Fapesp, ed. 315, maio 2022

Os alunos mudaram

Tem algo sério acontecendo,

Agora, em 2022, contabiliza também 30% a menos nas matrículas no mestrado.

Processos de seleção tiveram a procura limitada, indicando um possível processo de afastamento de profissionais dos programas de pós-graduação

Rachel Meneguello
Pró-Reitora de Pós-Graduação
UNICAMP

Crise na geração de recursos humanos: Revista Pesquisa Fapesp
Fabrício Marques, Revista Pesquisa Fapesp, ed. 315, maio 2022

Os alunos mudaram

“...mesmo em um cenário de crescimento no contingente de formados,

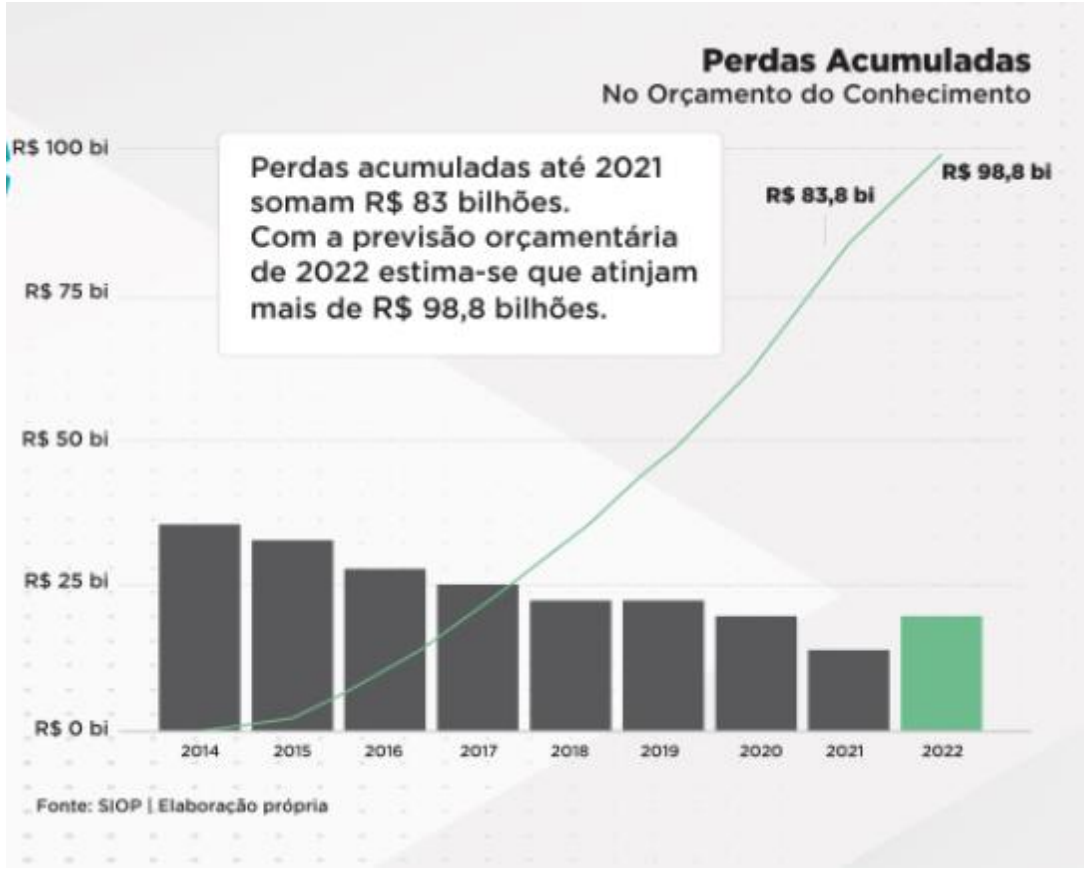
houve redução entre 2016 e 2019 em matrículas nos programas de notas mais elevadas 6 e 7...”

Abílio Baeta Neves
ex-presidente da Capes

Crise na geração de recursos humanos: Revista Pesquisa Fapesp
Fabrício Marques, Revista Pesquisa Fapesp, ed. 315, maio 2022

Como podemos unir os interesses da Geração Z e motivá-los para a pesquisa e sustentabilidade no Brasil?

Financiamento das pesquisas: estado crítico



- Subfinanciamento público no Brasil
- Bolsas de mestrado e doutorado defasados
- Recursos públicos tem mudado
- Temos que buscar fontes alternativas de financiamento

https://observatoriodoconhecimento.org.br/

A visão da sociedade sobre as universidades

Os ataques à universidade pública – Jornal da USP

- A importância da Universidade foi colocada em questionamento:

Para que serve a Universidade, Pesquisa e Pós-Graduação?

- Um aluno de doutorado custa entre R$300 mil e R$500 mil,

Qual o retorno desse investimento para a sociedade?

A visão da sociedade sobre as Universidades

Como a química pode auxiliar na valorização das pesquisas e universidade para a sociedade?

Sustentabilidade poderia ser um caminho?

Desafios urgentes em sustentabilidade para serem resolvidos

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

NOVAS FONTES DE ENERGIA

POLUIÇÃO DA ÁGUA E DO AR

RESÍDUOS

REDUÇÃO DA FOME

GERAÇÃO DE EMPREGOS

Como alinhar as ações da química às necessidades do desenvolvimento sustentável?

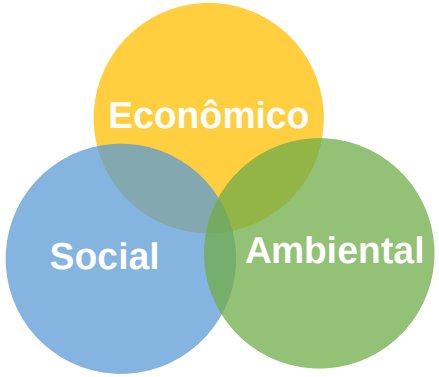
QUÍMICA → ? → SUSTENTABILIDADE →

Como alinhar as ações da química às necessidades do desenvolvimento sustentável?

QUÍMICA

?

SUSTENTABILIDADE



Como alinhar as ações da química às necessidades do desenvolvimento sustentável?

QUÍMICA

FORMAÇÃO de químicos, M&D | Nossos alunos hoje:

- Formamos pesquisadores
- Pouca experiência para trabalhar com a sociedade
- Pouca experiência para trabalhar na indústria
- Muita química- pouca visão sistêmica/desafios globais
- Pouco conhecimento sobre sustentabilidade

P&D | O que temos hoje:

- Pesquisas acadêmicas/artigos
- Pouca conexão com a sociedade
- Pouca conexão com a indústria
- Poucas tecnologias saem do laboratório
- Burocracia e falta de soluções rápidas
- Desconectados com os desafios do mundo

Como alinhar as ações da química às necessidades do desenvolvimento sustentável?

PILAR ECONÔMICO

- Novas tecnologias sustentáveis
- Estratégias sustentáveis
- Economia sem afetar o ecossistema
- Bons empregos
- Crescimento econômico e socioambiental
- Brasil mais Competitivo

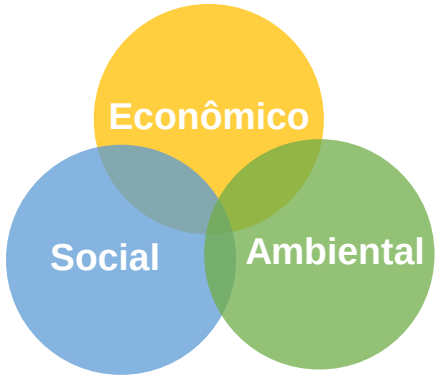
PILAR SOCIAL

- Foco nas pessoas e na sociedade
- Qualidade de vida
- Atenção de empresas e governos para as comunidades
- Saúde, educação, bem estar, diversidade
- Projetos sociais, culturais
- Negócios locais

PILAR AMBIENTAL

- Novas tecnologias/processos para sustentabilidade
- Diminuir impacto ao meio ambiente
- Preservação do meio ambiente e recursos naturais

SUSTENTABILIDADE

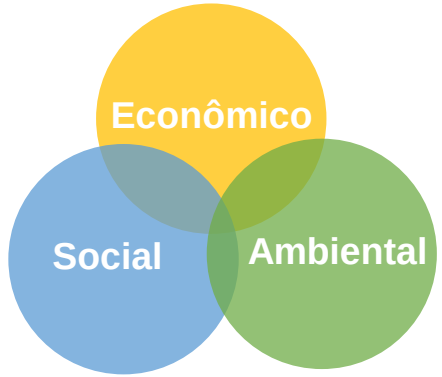


Possíveis Direcionadores Estratégicos da química para a Sustentabilidade

QUÍMICA

?

SUSTENTABILIDADE



Possíveis Direcionadores Estratégicos da química para a Sustentabilidade

Algumas visões sobre a importância da Pós-Graduação

“...preocupação em ampliar a qualidade e a interface com o setor produtivo...”

“o novo PNPG deveria buscar uma aproximação maior com as necessidades das empresas”

“Precisamos superar o modelo produtivista da academia que tem como enfoque quantidade de artigos científicos...”

“...buscar formas de ampliar o impacto, pensando na inserção no setor produtivo”

Maria Valnice Boldrin
Pró-Reitora de Pós-Graduação
Unesp

Algumas visões sobre a importância da Pós-Graduação

Também se espera que o professor transforme o conhecimento em valor econômico e social e produza inovações.

Será que estamos tendo sucesso em adaptar os programas a essa realidade?

Reflexões para propor inovações para o próximo PNPG

Relatório de Baeta Neves e McManus

Abílio Baeta Neves
ex-presidente da Capes

Concepta McManus
UnB

Algumas visões sobre a importância da Pós-Graduação

Uma questão de fundo levantada no documento é se os cursos não se descolaram das demandas da sociedade brasileira

Reflexões para propor inovações para o próximo PNPG

Relatório de Baeta Neves e McManus

Abílio Baeta Neves
ex-presidente da Capes

Concepta McManus
UnB

Algumas visões sobre a importância da Pós-Graduação

O sistema de PG está saturado e deveria buscar formatos novos.

"Criar programas em rede, juntando competências de várias disciplinas e instituições, para enfrentar problemas complexos.

Márcio de Castro Silva Filho
Pró-Reitor de Pós-Graduação

Crise na geração de recursos humanos: Revista Pesquisa Fapesp
Fabrício Marques, Revista Pesquisa Fapesp, ed. 315, maio 2022

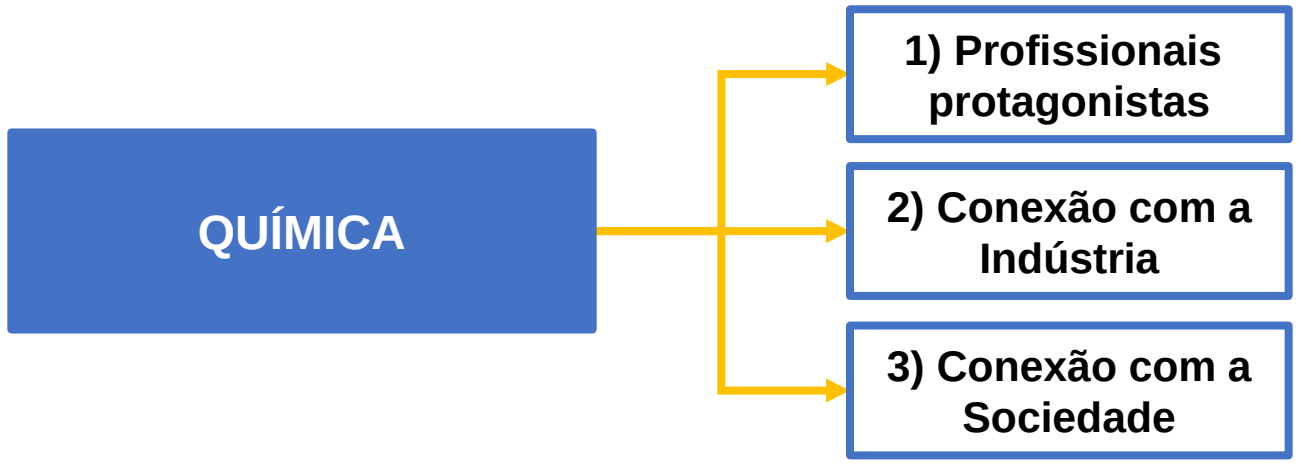
Algumas visões sobre a importância da Pós-Graduação

Temos que nos adaptar à demanda. Mas sem esquecer que uma das finalidades da pós-graduação é a manutenção da ciência básica.

Rachel Meneguello
Pró-Reitora de Pós-Graduação
UNICAMP

Crise na geração de recursos humanos: Revista Pesquisa Fapesp
Fabrício Marques, Revista Pesquisa Fapesp, ed. 315, maio 2022

Possíveis caminhos da Química para a Sustentabilidade:

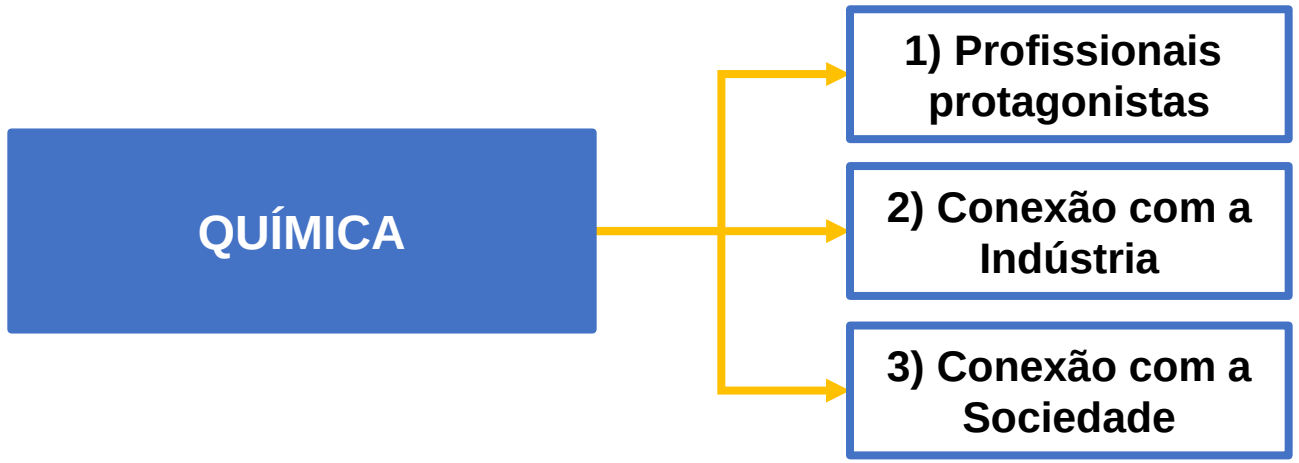


ALGUNS EXEMPLOS DE AÇÕES

- Disciplinas/ws/eventos: ESG, ODS e sustentabilidade
- Parcerias estratégicas: indústrias e sociedade
- Alunos conectados ao mundo e aos desafios em sustentabilidade
- Desenvolver trabalhos conectados com sustentabilidade

- Essas são apenas sugestões iniciais
- Essa mudança é um tema complexo que tem que ser avaliado em profundidade
- Tem que fazer parte de um plano estratégico maior

Possíveis caminhos da química para a Sustentabilidade:



O MAIS DIFÍCIL

1- “Querer” ir nessa direção

2-Rever a missão e visão da química

3-Mudar culturalmente

4-Mudar a métrica acadêmica

5-Redirecionar a estratégia da PG

Química:
Continuar nosso importante papel na ciência na formação de pessoas e P&D

A química pode se reimaginar como uma impulsionadora do desenvolvimento sustentável,

transformando sua imagem, muitas vezes vista como uma fonte de poluição ambiental e degradação para ser reconhecida como a

ciência central da sustentabilidade: um fator-chave de práticas sustentáveis e soluções éticas para muitos dos maiores desafios do século XXI.

“The role of chemistry in inventing a sustainable future” *NATURE CHEMISTRY | VOL 7 | DECEMBER 2015*

Para isso, será necessário um processo radical de reformas que equivalem a um redesenho do campo

— abrangendo a imagem da química, abordagens e práticas —

que afetarão a educação, pesquisa e seus padrões de financiamento, e envolvimento com outras disciplinas, indústria e sociedade.

“The role of chemistry in inventing a sustainable future” *NATURE CHEMISTRY | VOL 7 | DECEMBER 2015*

Acreditamos que essas mudanças são desejáveis porque o mundo precisa dos melhores esforços da química para evitar ou mitigar as muitas crises globais atuais.

Acreditamos também que as mudanças irão revigorar todo o campo da química e transformar seu apelo como uma ciência ética digna de investimento e estima da sociedade.

MOVIMENTO QUÍMICA PÓS 2022
Sustentabilidade e Soberania
Sociedade Brasileira de Química

PLANO DE AÇÃO: "Química e Seus Atores Para Um Brasil Sustentável e Soberano”

MOVIMENTO QUÍMICA PÓS 2022
Sustentabilidade e Soberania

Sociedade Brasileira de Química

Uma iniciativa conjunta Universidade-Indústria-Governo-Terceiro Setor para impactar a Sustentabilidade e Soberania no Brasil 2022-2050

Junho 2021: Equipe envolvida

PLANO DE AÇÃO

"Química e Seus Atores Para Um Brasil Sustentável e Soberano”

Grupo de Trabalho SBQ

Ana Paula de Carvalho Teixeira | UFMG

Fernando Galembeck | UNICAMP

Ingrid Fernandes Silva | Max Planck

Pedro H. P. Nascimento | UEMG/FIEMG

Rochel Montero Lago | UFMG

Romeu Cardozo Rocha Filho | UFSCar

Shirley Nakagaki | UFPR

Pessoas entrevistadas que participaram da elaboração do Plano de Ação

Academia

Aldo Zarbin | UFPR

Arlene Correa | UFSCar

Eron Bezerra | CCA-UFAM

Guilherme Marson | USP

Juliana Picoli | FGV-CES

Zuy Maria Magriotis | UFLA

Governo

André Brasil | CAPES

Evaldo F. Vilela | CNPq

Gilson Spanemberg | CGEE

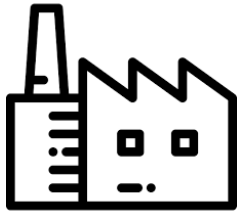
Indústria

Aline Bressan | Abiquim

Guilherme Marques | Abiquim

Eduardo Bastos | Bayer

Rafael Pellicciotta | Braskem



3º Setor e Outras

Rafael Almada | CFQ

Ana Calçado | Wylinka

Cristina Caldas | Inst. Serrapilheira

Paulo Almeida | Inst. Questão de Ciência

Sophia Cunha | NAAÇÃO

Nossos Mentores

Conselheiros

Evaldo Ferreira Vilela

CNPq

Jailson B. Andrade

UFBA Universidade Federal da Bahia

SENAI CIMATEC

Mozart Neves Ramos

UFPE

TODOS PELA EDUCAÇÃO

Pedro Wongtschowski

ULTRA

A organização das entrevistas

Visão Geral

- 18 entrevistados (perto de 72 reuniões)
- 4 Conselheiros
- Perto de 100 h de conversas muito ricas
- Perto de 150 ideias sobre química e sustentabilidade

Perto de 40 h de discussões, compilação, organização

2 OQDS: Objetivos da Química para o Desenvolvimento Sustentável

OQDS 1.

PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

EIXO 1

Professor de química protagonista para um mundo mais sustentável

EIXO 2

Sala de aula como espaço especial para química e sustentabilidade

EIXO 3

Escola: projetos em química e sustentabilidade para a sociedade

OQDS 2.

PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DE CTI&E EM QUÍMICA NA INDÚSTRIA E NA UNIVERSIDADE

EIXO 4

Indústria química como uma das líderes na transição para a sustentabilidade

EIXO 5

Interação entre universidade, indústria e sociedade para avanços em química e sustentabilidade

EIXO 6

Formação de uma nova geração de químicos para a sustentabilidade

Como dar foco para tantos eixos?

OQDS 1.

PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

EIXO 1

Professor de química protagonista para um mundo mais sustentável

EIXO 2

Sala de aula como espaço especial para química e sustentabilidade

EIXO 3

Escola: projetos em química e sustentabilidade para a sociedade

OQDS 2.

PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DE CTI&E EM QUÍMICA NA INDÚSTRIA E NA UNIVERSIDADE

EIXO 4

Indústria química como uma das líderes na transição para a sustentabilidade

EIXO 5

Interação entre universidade, indústria e sociedade para avanços em química e sustentabilidade

EIXO 6

Formação de uma nova geração de químicos para a sustentabilidade

Como dar foco para tantos eixos?

OQDS 1.
PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

EIXO 1
Professor de química protagonista para um mundo mais sustentável

EIXO 2
Sala de aula como espaço especial para química e sustentabilidade

EIXO 3
Escola: projetos em química e sustentabilidade para a sociedade

OQDS 2.
PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DE CTI&E EM QUÍMICA NA INDÚSTRIA E NA UNIVERSIDADE

EIXO 4
Indústria química como uma das líderes na transição para a sustentabilidade

EIXO 5
Interação entre universidade, indústria e sociedade para avanços em química e sustentabilidade

EIXO 6
Formação de uma nova geração de químicos para a sustentabilidade

?

Como produzir um PLANO DE AÇÃO a partir desses 6 eixos que tragam um sentido de coesão e foco?

Como dar foco para tantos eixos?

OQDS 1.
PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

EIXO 1
Professor de química protagonista para um mundo mais sustentável

EIXO 2
Sala de aula como espaço especial para química e sustentabilidade

EIXO 3
Escola: projetos em química e sustentabilidade para a sociedade

Desafios Direcionadores para a Sustentabilidade CTI&E

OQDS 2.
PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DE CTI&E EM QUÍMICA NA INDÚSTRIA E NA UNIVERSIDADE

EIXO 4
Indústria química como uma das líderes na transição para a sustentabilidade

EIXO 5
Interação entre universidade, indústria e sociedade para avanços em química e sustentabilidade

EIXO 6
Formação de uma nova geração de químicos para a sustentabilidade

A escolha dos Desafios Direcionadores para Sustentabilidade

OQDS 1.
PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

- **EIXO 1**
  Professor de química protagonista para um mundo mais sustentável
- **EIXO 2**
  Sala de aula como espaço especial para química e sustentabilidade
- **EIXO 3**
  Escola: projetos em química e sustentabilidade para a sociedade

Desafios Direcionadores para a Sustentabilidade CTI&E

OQDS 2.
PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DE CTI&E EM QUÍMICA NA INDÚSTRIA E NA UNIVERSIDADE

- **EIXO 4**
  Indústria química como uma das líderes na transição para a sustentabilidade
- **EIXO 5**
  Interação entre universidade, indústria e sociedade para avanços em química e sustentabilidade
- **EIXO 6**
  Formação de uma nova geração de químicos para a sustentabilidade

Como esses desafios foram escolhidos?

A escolha dos Desafios Direcionadores para Sustentabilidade

Grupo de Inteligência

Especialistas representantes da Universidade, Indústria, Governo, 3º Setor e outras organizações

ESCOLHA DOS DESAFIOS TECNOLÓGICOS EM CTI&E RELEVANTES NO CONTEXTO DO BRASIL E DE SUAS ORGANIZAÇÕES

Grupo de Inteligência (25 pessoas)

Universidade (3)
- Marlon (UFG)
- Zuy (UFLA)
- Tereza UFAM CCA

Educação básica (2)
- PROFQUI Michelle
- Profa. Layla

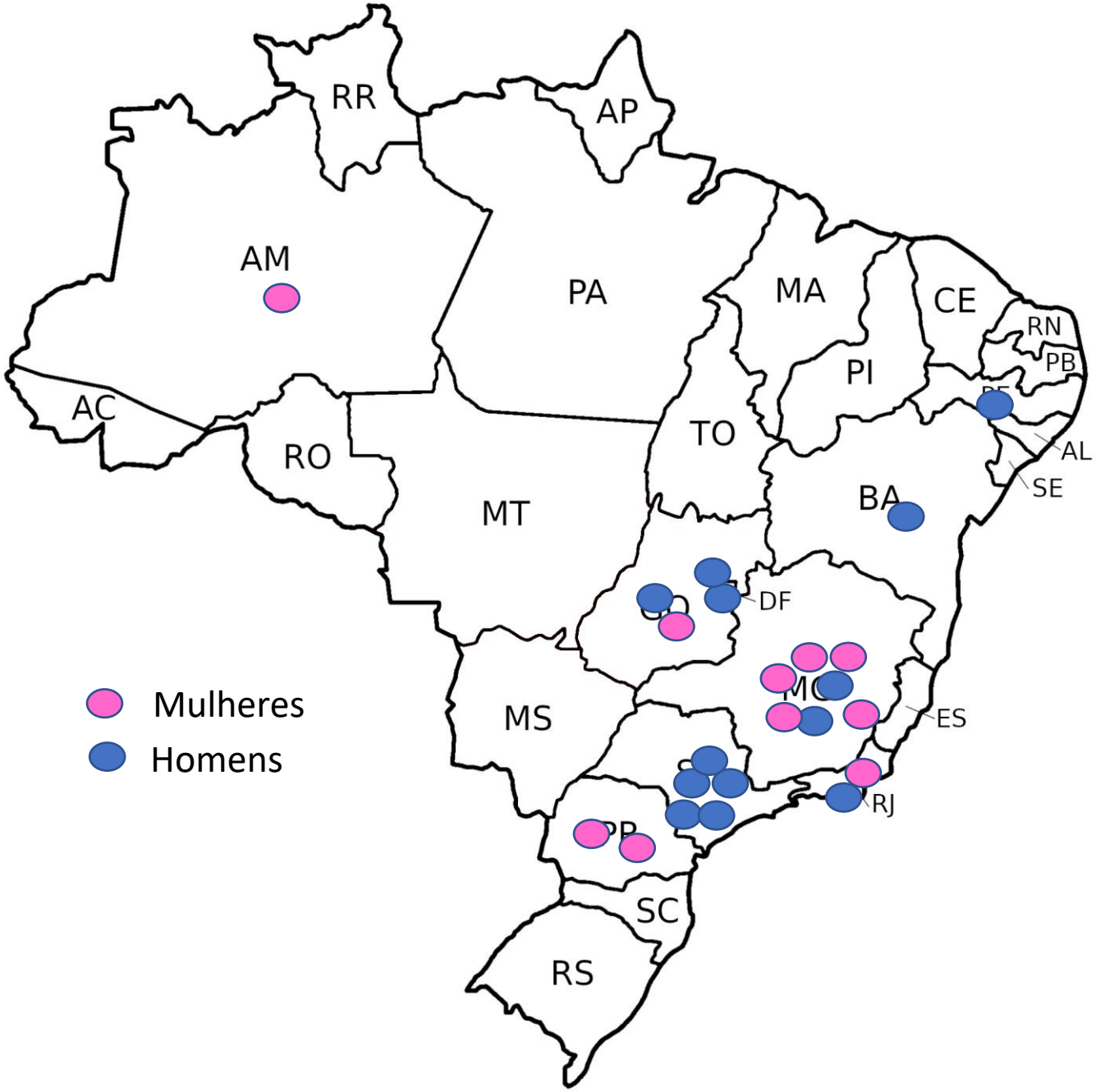
Indústria (3)
- Brandt MG
- Ciro Marino

3Setor/Outros (2)
- CFQ (Rafael
- Taynara Global Shapers
- Lucas FUNDO Vale

Conselheiros (7)
- Mozart
- Pedro
- Jailson
- Evaldo
- Romeu
- Galembeck
- Shirley

Time operacional
- Ana Paula
- Rochel
- Ingrid
- Marina
- Izadora
- Pedro

Governo (2)
- Marcelo FAPEMIG
- André Brasil CAPES



Desafios a serem trabalhados até 2025

Desafios da química para a sustentabilidade	Focos de ação
Desafio 1: Química para o combate à mudança climática	-Captura e uso de CO_2 -H_2 Verde -Biocombustíveis
Desafio 2: Química para a transformação de resíduos	-Transformação de resíduos plásticos -Transformação de resíduos minerais -Transformação de resíduos de biomassa
Desafio 3: **Química para o uso sustentável da água**	-Tratamento de efluentes industriais -Reuso de água -Monitoramento da qualidade da água e do solo
Desafio 4: Química para o desenvolvimento de materiais para a sustentabilidade	-Materiais renováveis/sustentáveis -Materiais para geração e armazenamento de energia limpa -Materiais baseados em biorecursos
Desafio 5: Química para a produção sustentável de alimentos	-Aproveitamento de recursos naturais na nutrição de plantas e animais -Controle de pragas -Pós-colheita

Definição de frentes de ação em cada eixo

OQDS 1.
PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

EIXO 1
Professor de química protagonista para um mundo mais sustentável

EIXO 2
Sala de aula como espaço especial para química e sustentabilidade

EIXO 3
Escola: projetos em química e sustentabilidade para a sociedade

DESAFIOS EM SUSTENTABILIDADE ESCOLHIDOS

OQDS 2.
PROMOVER A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DE CTI&E EM QUÍMICA NA INDÚSTRIA E NA UNIVERSIDADE

EIXO 4
Indústria química como uma das líderes na transição para a sustentabilidade

EIXO 5
Interação entre universidade, indústria e sociedade para avanços em química e sustentabilidade

EIXO 6
Formação de uma nova geração de químicos para a sustentabilidade

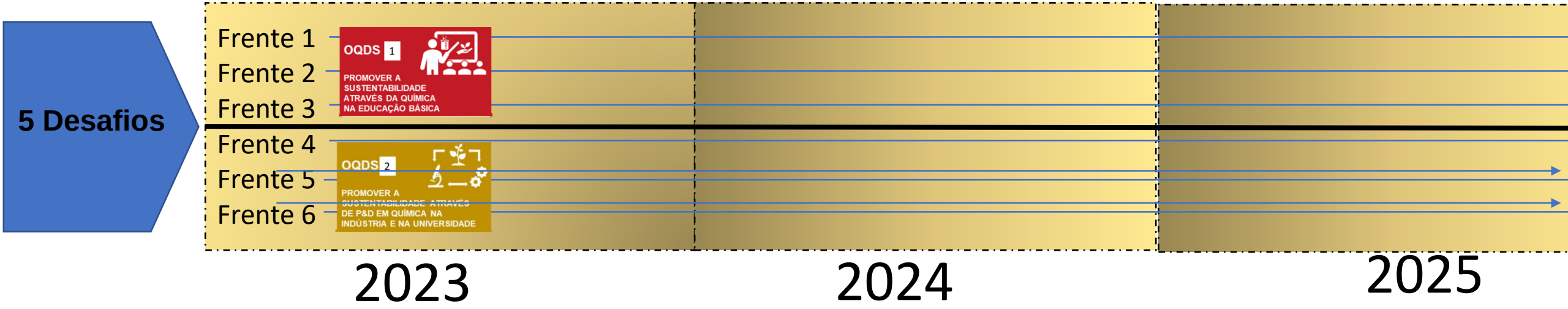
Definição de frentes de ação em cada eixo

Plano de curto prazo:

5 Desafios em 6 frentes de trabalho até 2025:

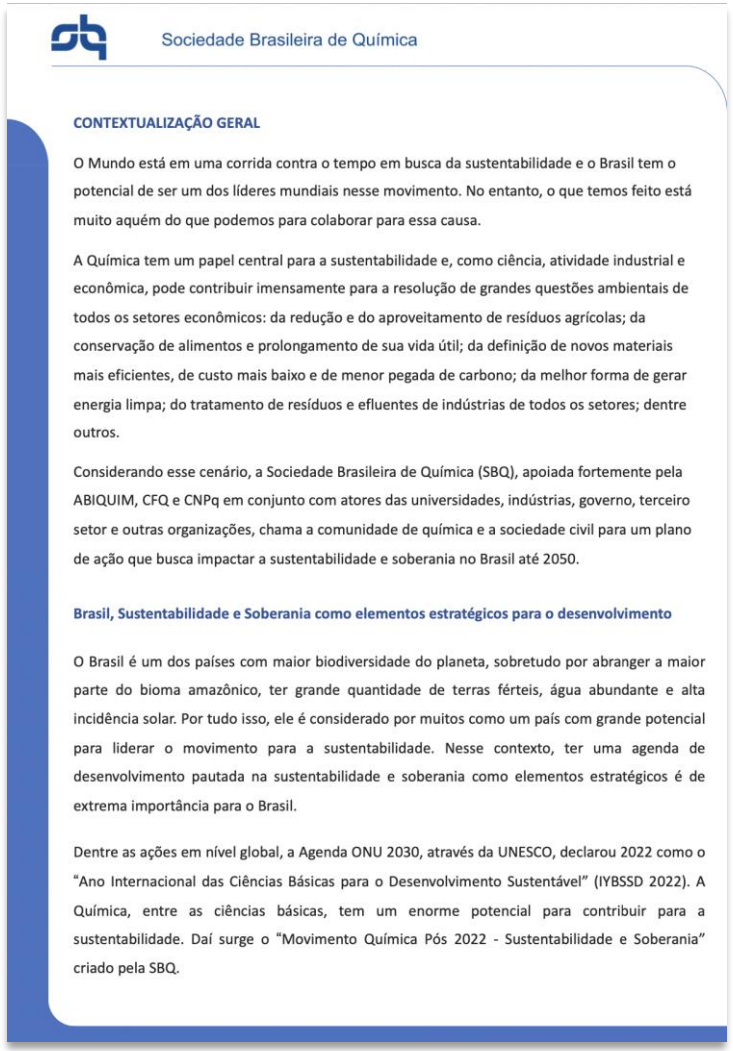
Planejamento para 2030

Início de projetos:



Materiais disponíveis sobre o projeto

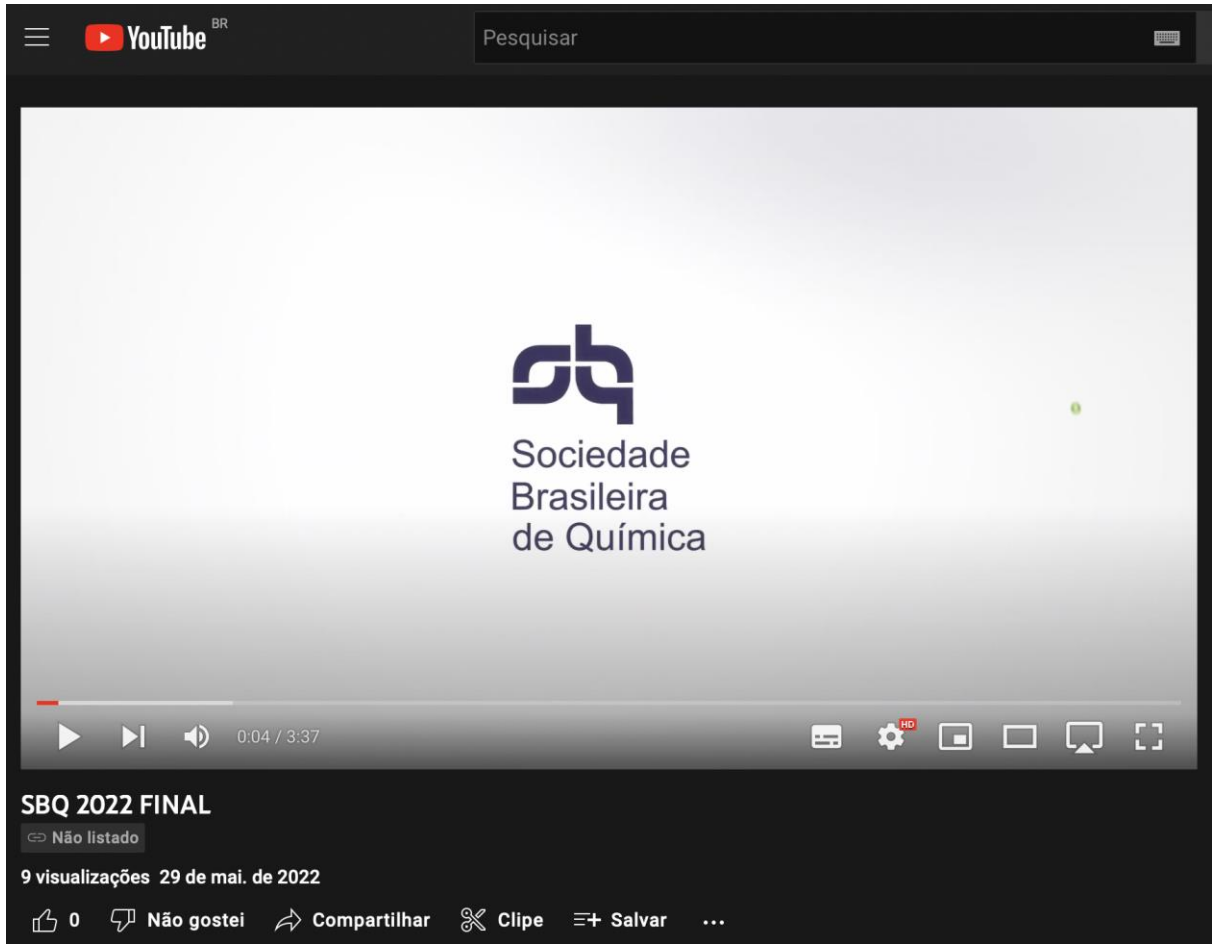
Plano de Ação



Carta Aberta

Artigo | Química Nova

Materiais disponíveis sobre o projeto



OBRIGADA!

anapct@ufmg.br
rochel@ufmg.br

UFMG
UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MINAS GERAIS

MOVIMENTO
QUÍMICA
PÓS 2022
Sustentabilidade e Soberania

Sociedade
Brasileira
de Química

INCT
MIDAS