



# O que pensa e o que busca a comunidade científica na chegada do LSST

## Webinar

---

Expectativas da nova era da e-Astronomia

# Bem-vindos



Em uma consulta a potenciais interessados pelo projeto, avaliamos percepções, necessidades e captamos sugestões que poderão ajudar a estimar a demanda futura e definir as prioridades do LineA para os próximos anos.

## Pesquisa

146 respondentes

Percepções de estudantes, professores e pesquisadores



## Workshop

3 grupos

Público interno e amostragem geracional, até 40 anos e acima de 41 anos.





# Pesquisa

146 respondentes  
Percepções de estudantes,  
professores e pesquisadores.

## Brasil na era do LSST

O projeto Legacy Survey of Space and Time (LSST) em breve dará início às observações de metade do céu no Vera C. Rubin Observatory. Durante 10 anos (2023-2033), o levantamento produzirá um acervo de dados sem precedentes em termos de volume, qualidade, profundidade, cobertura espacial e cadência.

Este acervo abre novas oportunidades de pesquisa na área da astronomia, além da possibilidade de responder questões fundamentais da física moderna como a natureza da matéria e energia escura e possíveis limitações da teoria da relatividade geral. Saiba mais sobre o LSST em [bit.ly/projetoLSST](http://bit.ly/projetoLSST).

O objetivo do LIneA é implantar uma infraestrutura adequada que dê acesso a dados e recursos para a exploração científica deste acervo pela comunidade brasileira. Para ajudar nesse esforço, o LIneA também está elaborando cursos e tutoriais de introdução aos dados e ferramentas disponíveis para estudantes, jovens pesquisadores e novos pesquisadores.

Isso permitirá ainda disponibilizar material educacional e em dados reais do levantamento.

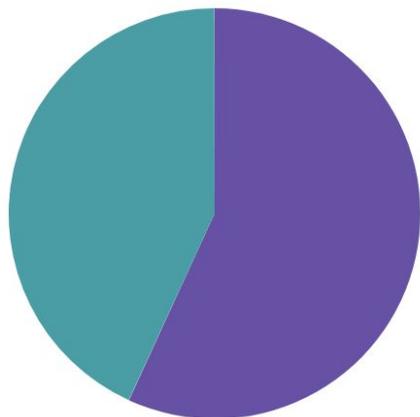


# Perfil dos respondentes

**43,2%**

Baby boomers+X  
(acima de 41 anos)

adaptados ao 4.0,  
foco na produção



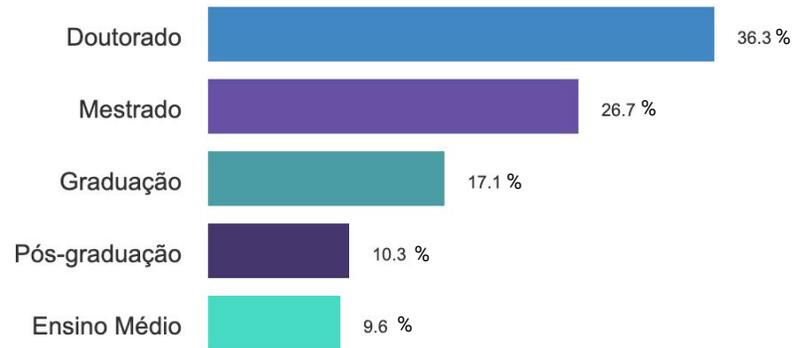
**56,8%**

Gerações Y+Z  
(até 40 anos)

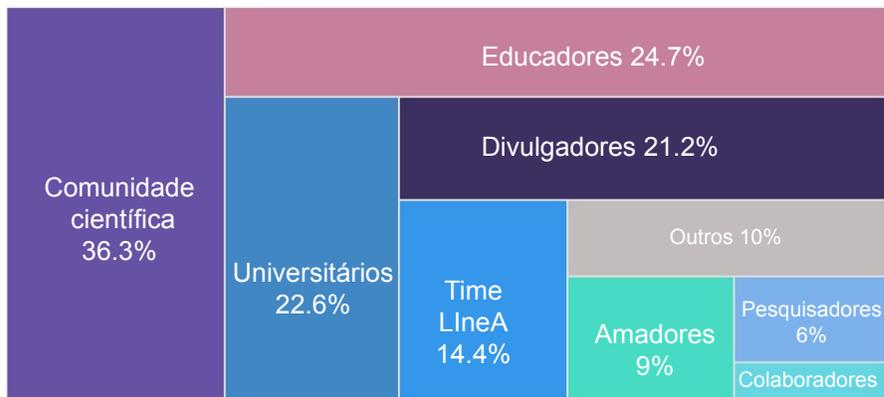
nativos digitais,  
tecnologia no DNA



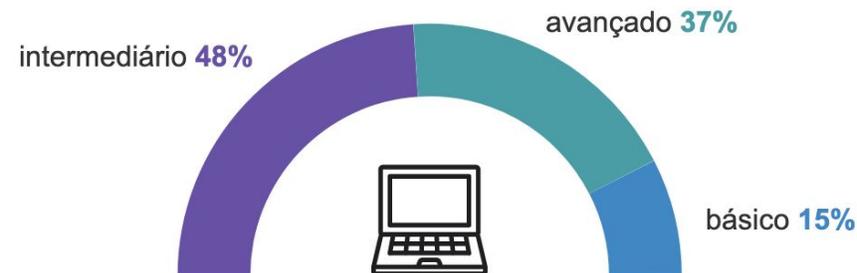
## Formação



## Relação com o LIneA



## Conhecimento de informática



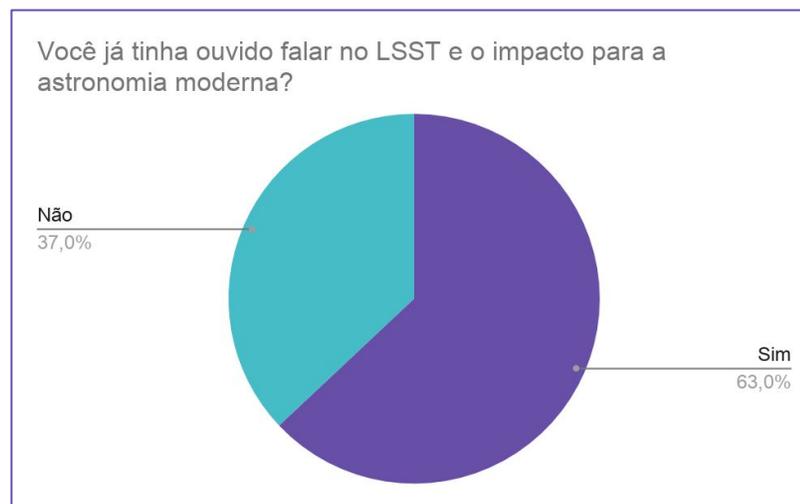


## Critério de avaliação

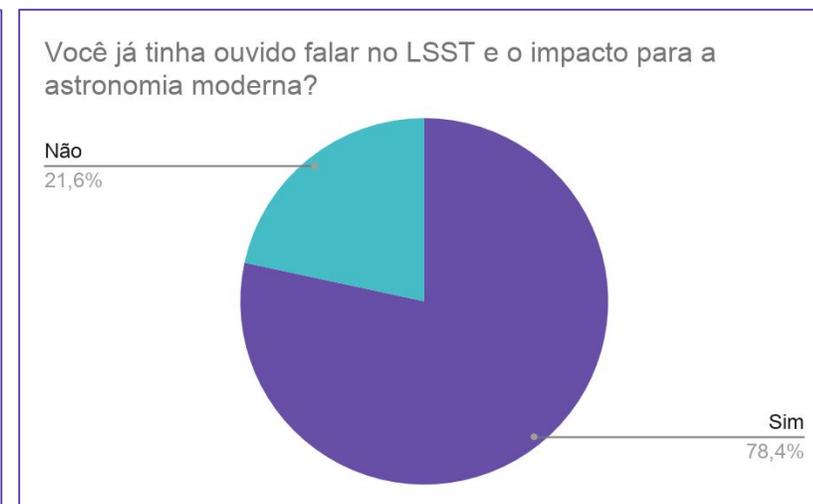
### Perspectiva geracional e por proximidade ao projeto

Como é a percepção e expectativas sobre o LSST e o LIneA daqueles que experimentaram a astronomia sem big data e os que têm a possibilidade de se formar ou capacitar para essa nova habilidade?

### Até 40 anos



### Acima de 41 anos

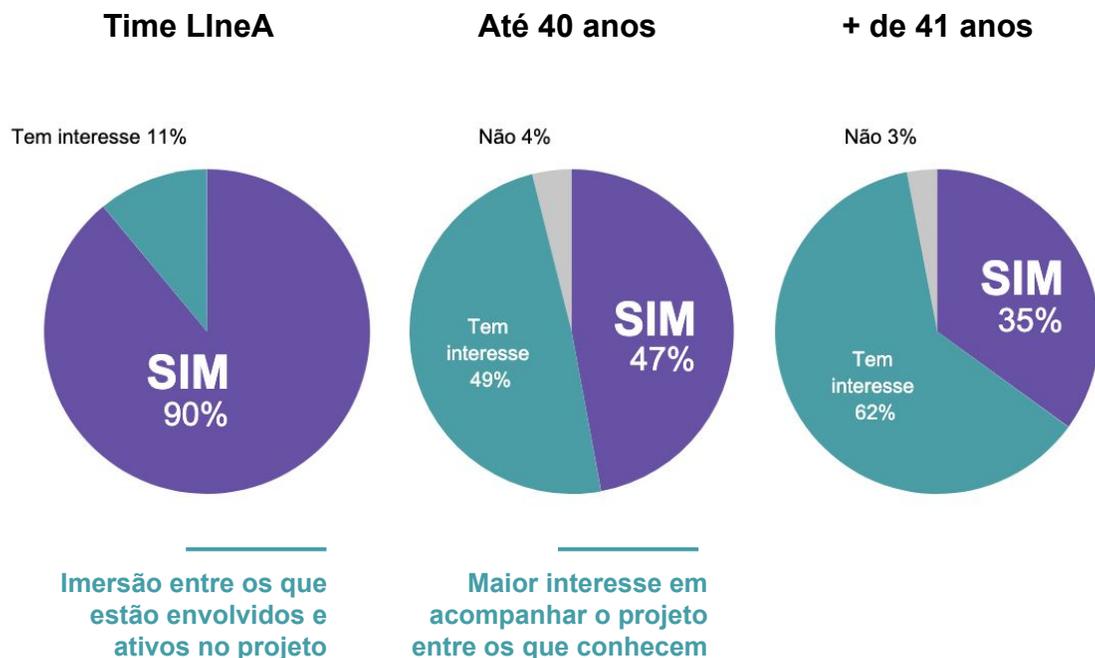


**Maior conhecimento sobre o LSST**

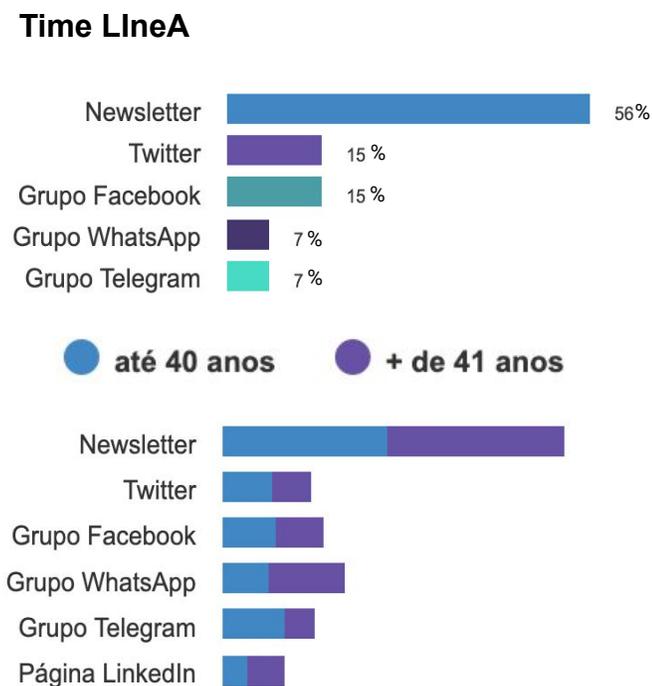


# Perspectiva LSST

## Acompanhamento do progresso do projeto



## Meios para se informar



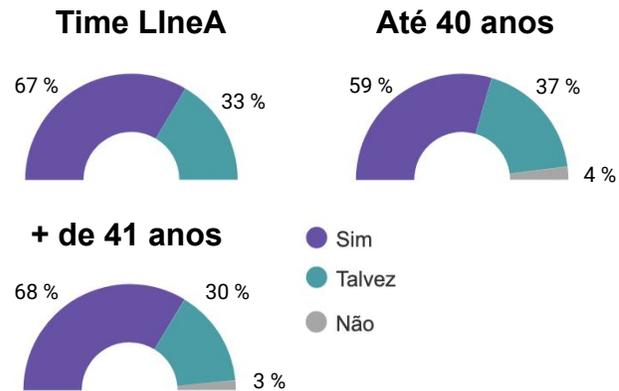
Aderência em se manter informad@, preferencialmente de forma passiva.



# Perspectiva LSST

## Uso de dados

### Interesse em usar dados do LSST



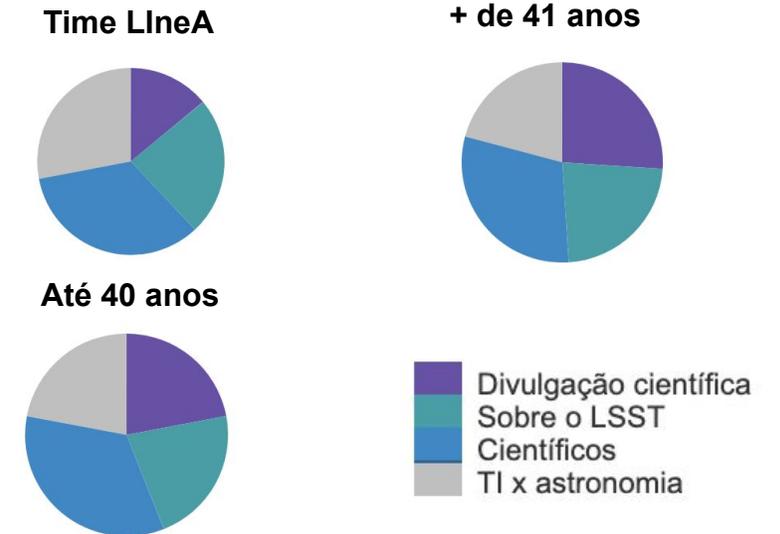
2/3 estão aberto a consumir os dados do LSST. Uma indicação de postura ativa.

### Acesso à infraestrutura de big data



A formação de novos cientistas conta com mais apoio de infra de big data. É uma realidade crescente seu uso.

### Interesse em webinares



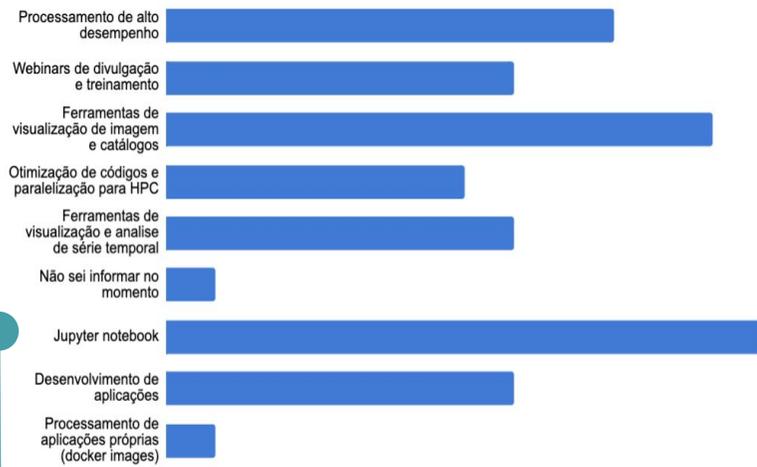
Interesse equilibrado entre os diferentes tipos de webinars



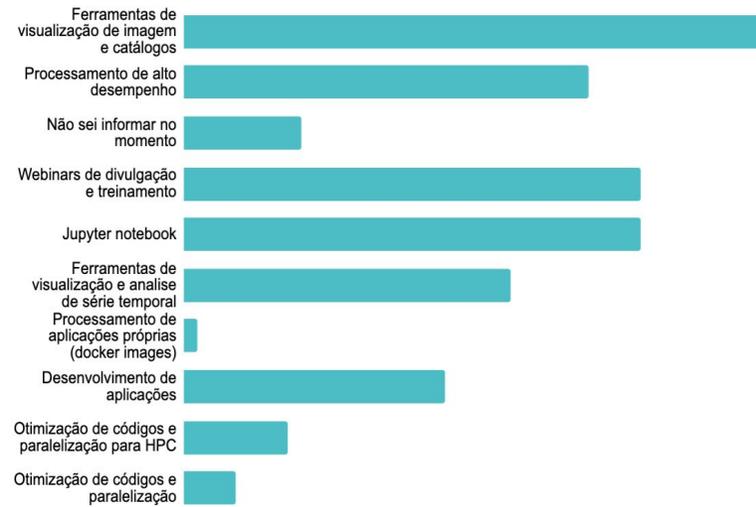
# Perspectiva LSST

## Tipos de serviços

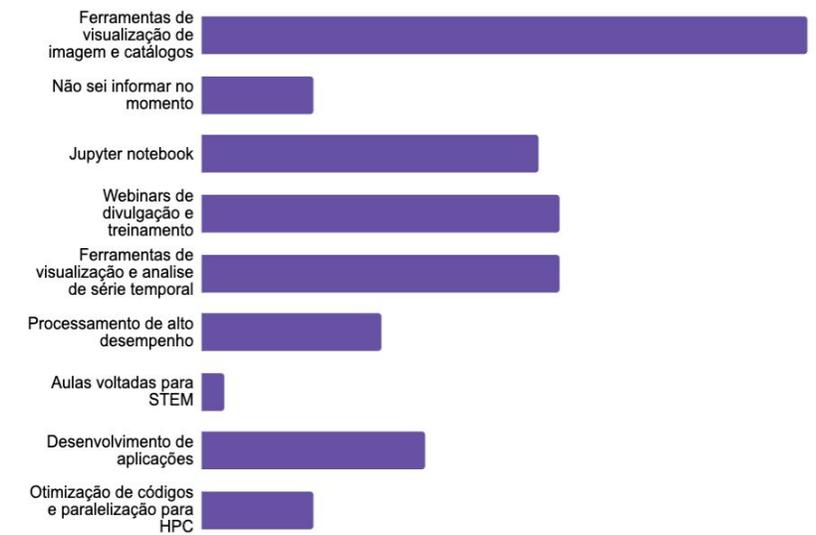
### Time LIneA



### Até 40 anos



### + de 41 anos



Relevância maior no time LIneA

Visualização imagem e catálogo  
 Webinar  
 Jupyter notebook  
 Processamento de alto desempenho  
 Visualização e análise de séries temporais

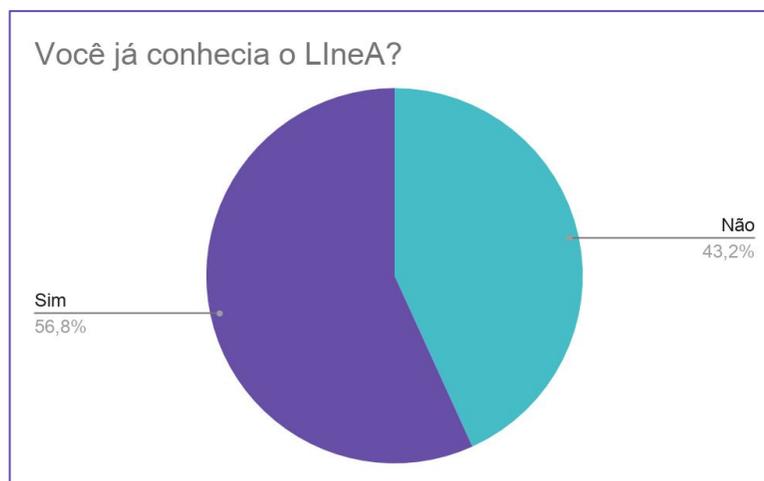


# Sobre o LIneA

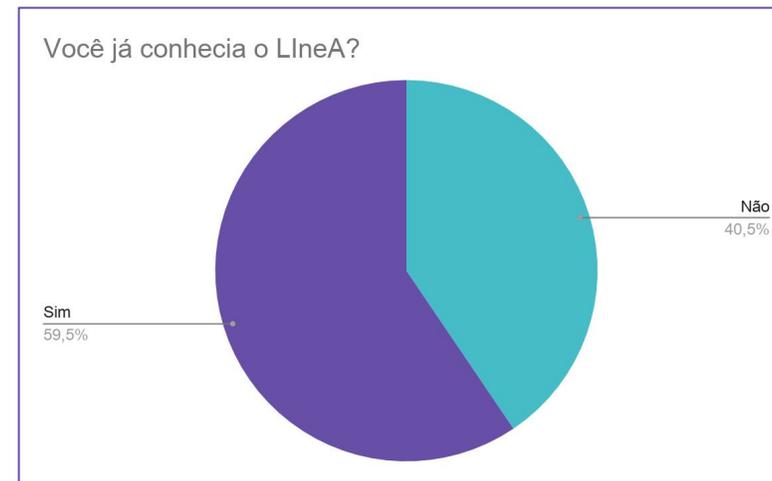
## LIneA é ponte para os dados?

Aproximadamente  $\frac{2}{3}$  conhecem o LIneA. Correlação não indica causalidade, mas os números são similares aos interessados em utilizar dados do LSST.

### Até 40 anos



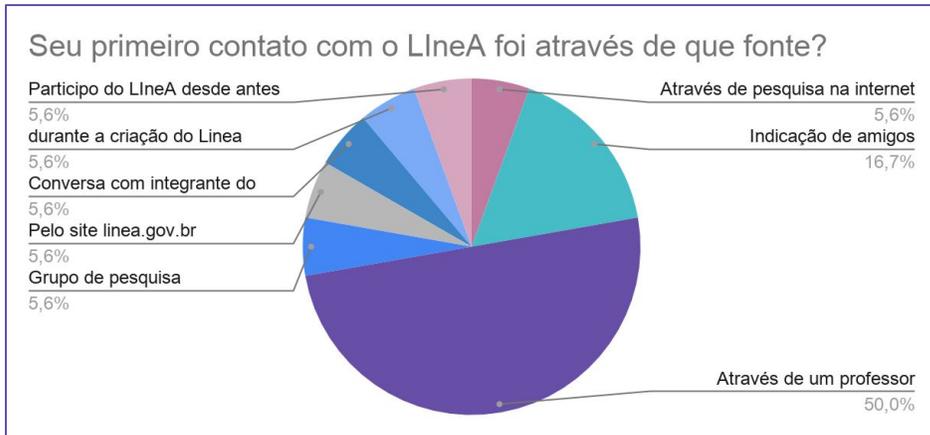
### Acima de 41 anos



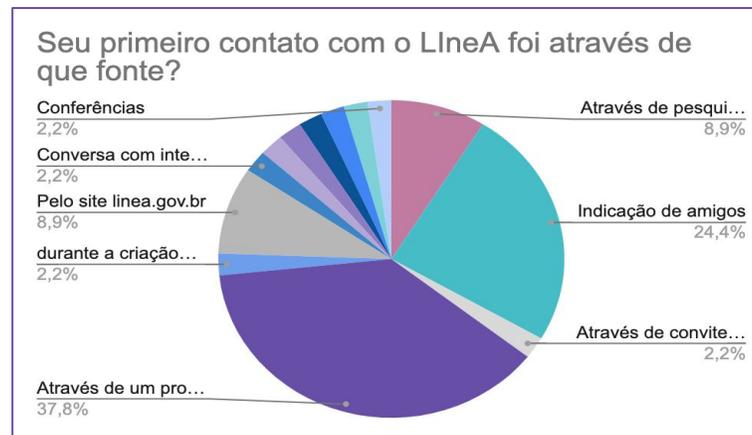


# Sobre o LineA

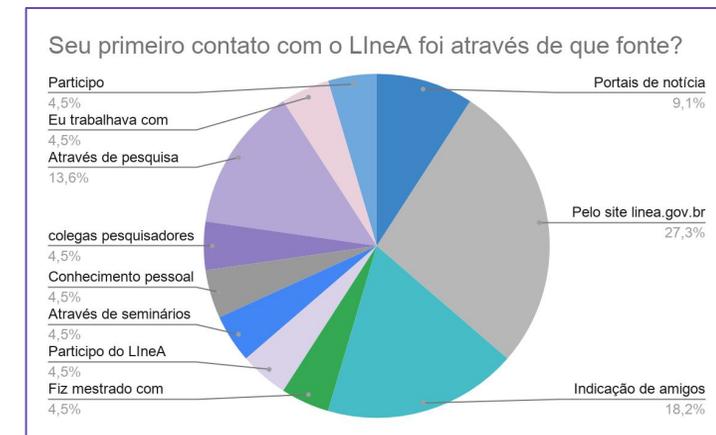
## Time LineA



## Até 40 anos



## Acima de 41 anos



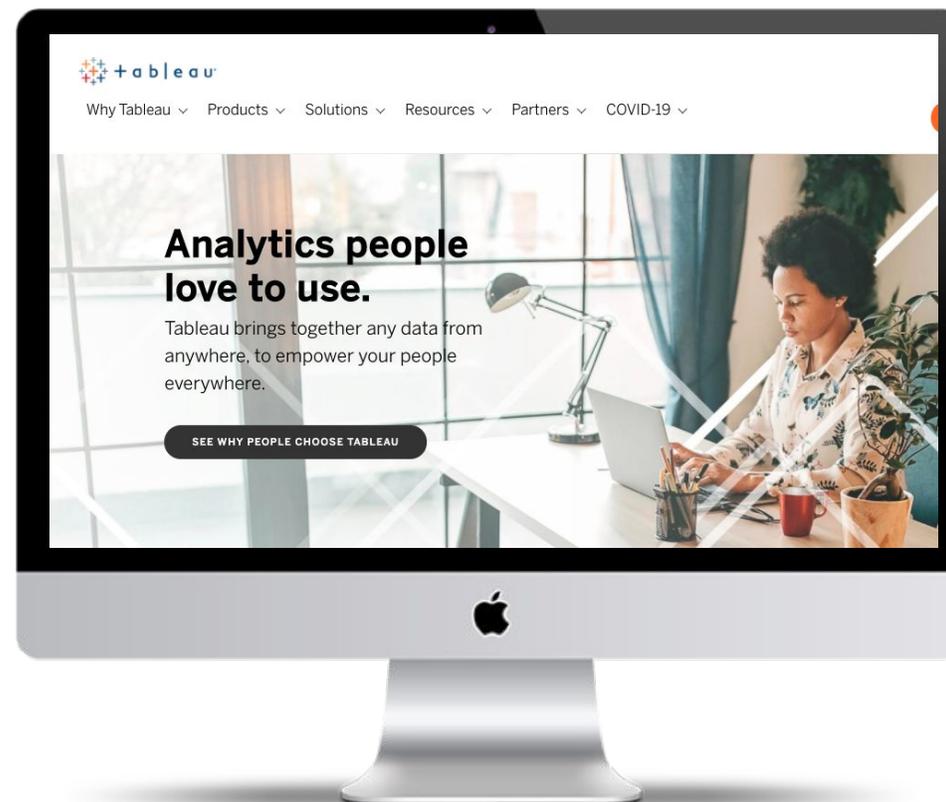
Relações sociais são importantes para os jovens em formação.

Busca ativa para saber mais sobre o LineA



É sobre ciência, é sobre tecnologia, **mas é principalmente sobre as pessoas**, seus desejos, sua curiosidade, suas relações, seu ego.

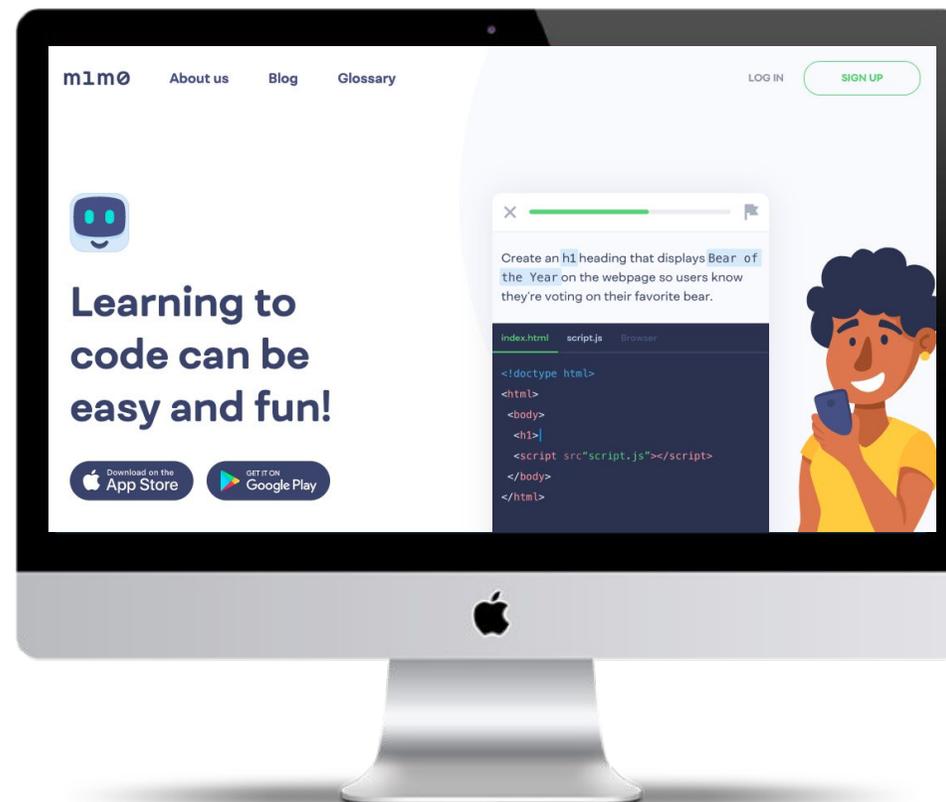
São as pessoas que desenvolvem a ciência e a tecnologia.





É sobre ciência, é sobre tecnologia, **mas é principalmente sobre as pessoas**, seus desejos, sua curiosidade, suas relações, seu ego.

São as pessoas que desenvolvem a ciência e a tecnologia.





É sobre ciência, é sobre tecnologia, **mas é principalmente sobre as pessoas**, seus desejos, sua curiosidade, suas relações, seu ego.

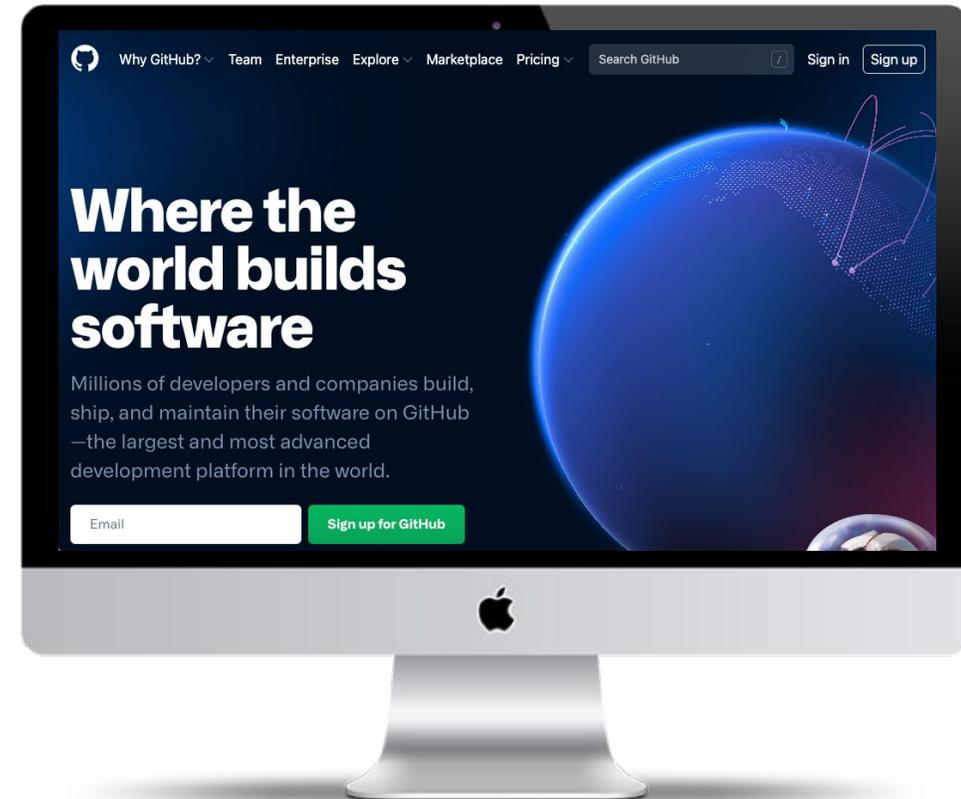
São as pessoas que desenvolvem a ciência e a tecnologia.





É sobre ciência, é sobre tecnologia, **mas é principalmente sobre as pessoas**, seus desejos, sua curiosidade, suas relações, seu ego.

São as pessoas que desenvolvem a ciência e a tecnologia.



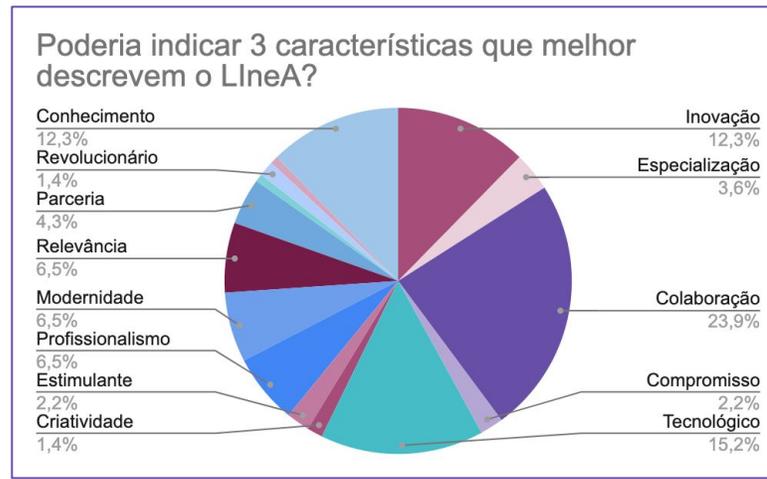


# Sobre o LIneA

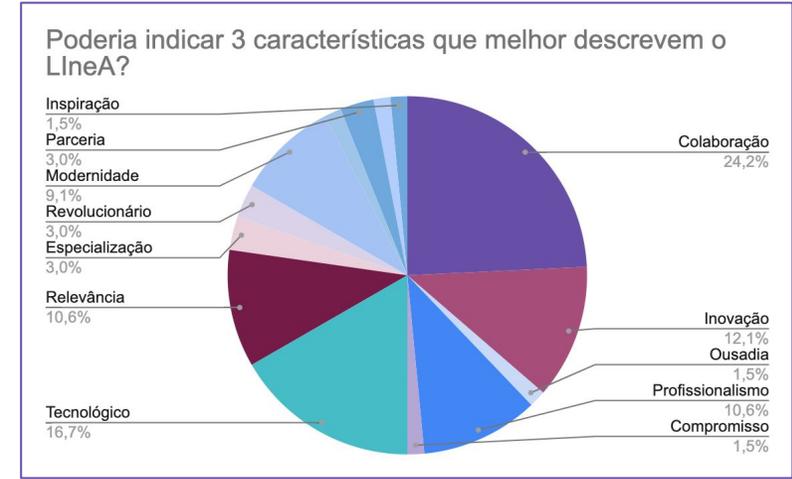
## Time LIneA



## Até 40 anos



## Acima de 41 anos



conhecimento

colaboração  
tecnológico  
inovação

profissionalismo  
relevância

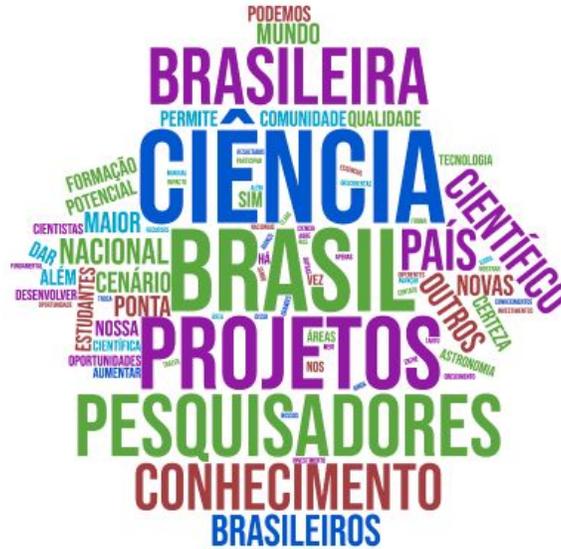
A colaboração e a inovação estão no centro das características.

Percebemos também que os mais experientes valorizam e respeitam o que é feito pelo LIneA, enquanto os mais novos vêem como oportunidade de conhecimento.

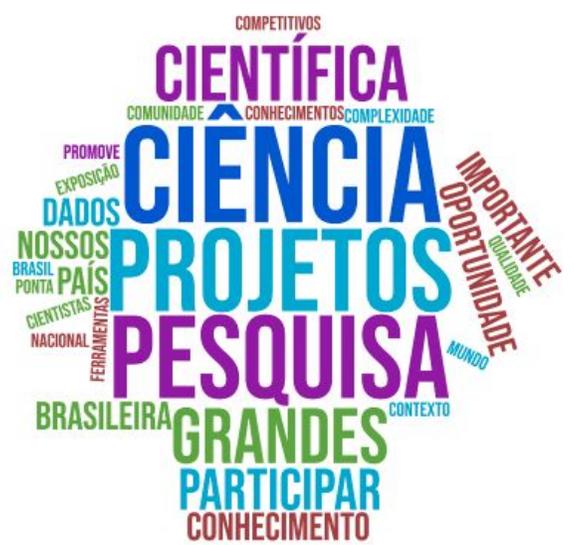
**Time LIneA**



**Até 40 anos**



**Acima de 41 anos**



**Você acha importante para a ciência brasileira a participação em projetos internacionais? Por quê?**

*Além da visibilidade da ciência nacional e do incentivo a novas gerações, abre oportunidades para desenvolvimento da indústria nacional.*

*Faz parte do desenvolvimento científico do país, preparando jovens cientistas para o futuro.*

**Time LIneA**



**Até 40 anos**



**Acima de 41 anos**



Conceito de colaborar e união entre TI e dados chama atenção até 40 anos:

*Sua vontade de abrir os dados, cooperar com a comunidade e capacidade tecnológica de ponta para a pesquisa*

Para os mais velhos, a interinstitucionalidade é mais presente:

*A possibilidade de colaboração entre instituições.*

Na sua opinião, o que difere o LIneA de outros laboratórios ou institutos de astronomia no Brasil?



## O LIneA é entendido como canal

---

O LIneA é canal para consumo de big data na astronomia, exatamente como se posiciona hoje: **resolver os desafios de gerenciar Big Data para permitir a participação pró-ativa em projetos de Big Science.**

- Eu acesso o LIneA para desenvolver **minhas pesquisas.**
- Eu acompanho o LIneA para saber das possibilidades para **minha pesquisa.**

## Big Data é cada vez mais realidade

---

A proposta de atuação do LIneA é **respeitada pela importância que tem para o futuro da astronomia** e a temática é cada vez mais uma **realidade para as novas gerações**, refletindo na sala de aula das universidades e nos ambientes de pesquisa que ofertam cada vez mais o acesso a big data.

O interesse em acompanhar informações sobre o LIneA e o LSST para “não perder o bonde” é grande.



## Educador é quem reverbera importância

---

É preciso valorizar o **professor como principal canal de conhecimento sobre o LIneA e a e-astronomia para a nova geração.**

Compreender que são o principal canal de disseminação do valor do que é desenvolvido pelo LIneA e na e-astronomia é essencial e demanda esforços e engajamento com este público.

## O encontro da Ciência & Tecnologia

---

Pode parecer óbvio, mas o LIneA desponta com o equilíbrio perfeito entre Ciência & Tecnologia, assim como é nomeado o ministério que regula e apoia o desenvolvimento científico.

O uso da expressão de forma direta e na arquitetura de informação é relevante para o relacionamento com todos os públicos:

- **governo**, que relaciona estes universos
- **profissionais de TI**, essenciais para o trabalho do LIneA
- **cientistas de dados**, que reúnem capacidades dos dois ambientes
- **educadores**, que incentivam e reforçam conceitos para a nova geração
- **lideranças internacionais**, que oferecem acesso aos dados com a certeza do bom uso

PERCEPÇÃO E CONSUMO ⌚ 25 min



COMO SE COMUNICAR MELHOR ⌚ 45 min



# Workshop aprofundamento

03 grupos

Time LIneA

Acima de 41 anos

Abaixo de 40 anos



**PERCEÇÃO E CONSUMO** ⌚ 25 min

**1 Tendências negativas**  
 O que é possível evitar e onde encontrar recursos para a solução de sua astronomia.



**2 Tendências positivas**  
 O que podemos aprender com experiências que podem ajudar a alcançar objetivos.

**3 Perrengues**  
 As principais dificuldades que o LInea enfrenta hoje e como resolvê-las.

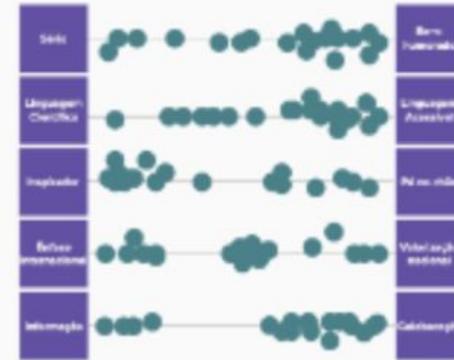
**7 Motivações**  
 O que motiva e inspira a LInea e os membros a fazerem o que fazem.

**4 Oportunidades**  
 O que são pontos de contato com outros projetos que podem ajudar a alcançar objetivos.

**6 Expectativas**  
 O que o LInea espera alcançar em 2021.

**COMO SE COMUNICAR MELHOR** ⌚ 45 min

**8 PERSONALIDADE** ⌚ 15 min



**9 VALORES** ⌚ 10 min



**10 CONTEÚDO** ⌚ 10 min



**11 ARQUÉTIPOS** ⌚ 10 min

Se você tivesse que escolher...

Considere as imagens e textos abaixo, identifique e explique como você se encaixa no modelo de comunicação e de trabalho.



# Percepções transversais

O que é comum a todos os grupos, motivações e pontos de atenção

## ☹️ aspectos negativos

**Lapso de comunicação sobre ciência na sociedade**

Consenso da necessidade de divulgação sobre o papel e os impactos da ciência no dia a dia da sociedade. Alcance e acessibilidade da mensagem.

**Dificuldade em valorizar e vender o próprio peixe**

O que é feito fica dentro dos muros da comunidade científica. Gerar valor e comunicar aos possíveis mantenedores se faz urgente.

Falta de diálogo com comunicação social/jornalistas  
 mais divulgação em relação a comunidade academica  
 falta de divulgação do fazer ciência  
 Desprezo da academia com relação à divulgação científica  
 Falta de iniciativas institucionais de divulgação  
 Redes sociais como fonte de informação.  
 Falta de divulgação científica adequada  
 Falta de boa vontade da academia de se comunicar com o público de forma não impositora.

Pouca comunicação entre os cientistas/ academia e o grande público  
 Falta de percepção da sociedade sobre os objetivos da ciência  
 Desinformação sobre o que a ciência pode trazer como solução dos problemas do dia-a-dia  
 Dissociação entre a ciência e a necessidade da sociedade  
 Pouca comunicação da comunidade científica com a sociedade  
 Pouca compreensão da sociedade na importância das pesquisas em astronomia.  
 Dificuldade dos cientistas em vender suas ideias aos financiadores  
 Descasamento entre os objetivos das pesquisas e as necessidades da sociedade  
 Os cientistas não sabem "vender" o próprio trabalho à sociedade  
 Pouco reconhecimento dos resultados

# Percepções transversais

😊 aspectos positivos

**Abundância de dados e novas tecnologias para pesquisa**

Novos telescópios, ciência de dados, machine learning e a ciência com descobertas em escala.

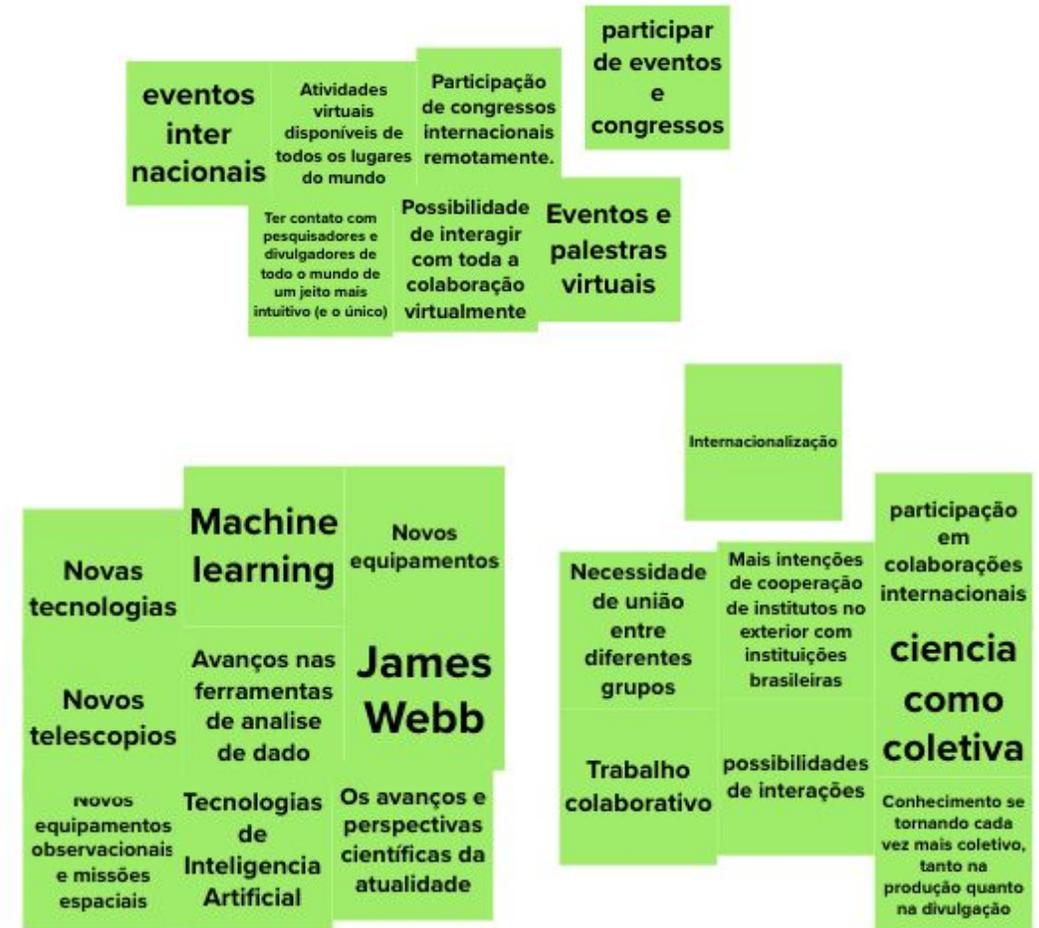
**Ciência de fato colaborativa e coletiva**

Cooperações internacionais em ascensão, diálogos entre áreas mais constantes, maior inclusão de grupos fora da elite.

**O mundo como quintal de conhecimento**

Entusiasmo com a queda de barreiras geográficas, acesso a eventos internacionais, acesso a cursos online, grupos de pesquisa mais ativos, etc.

O que é comum a todos os grupos, motivações e pontos de atenção



# Percepções transversais

## 😊 aspectos positivos

### Valorização da comunicação científica

Antes simpatizantes à ciência se tornaram defensores. O momento, apesar de crítico, é ímpar para comunicar ciência ao grande público.

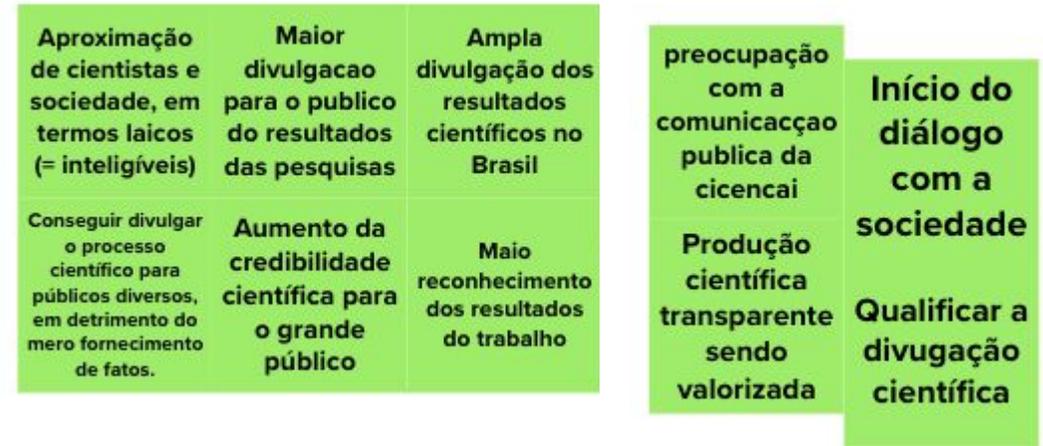
### Expectativa de estabilidade

A comunidade científica como grupo se fortalece em importância. Quanto mais a ciência é colaborativa e internacional, maior a possibilidade de continuidade.

### Paixão, curiosidade e contribuição para a sociedade

Satisfação por deixar um legado para sociedade e prazer pela descoberta são as forças motivadoras.

## O que é comum a todos os grupos, motivações e pontos de atenção





# Perspectiva geracional

## 41 anos ou mais

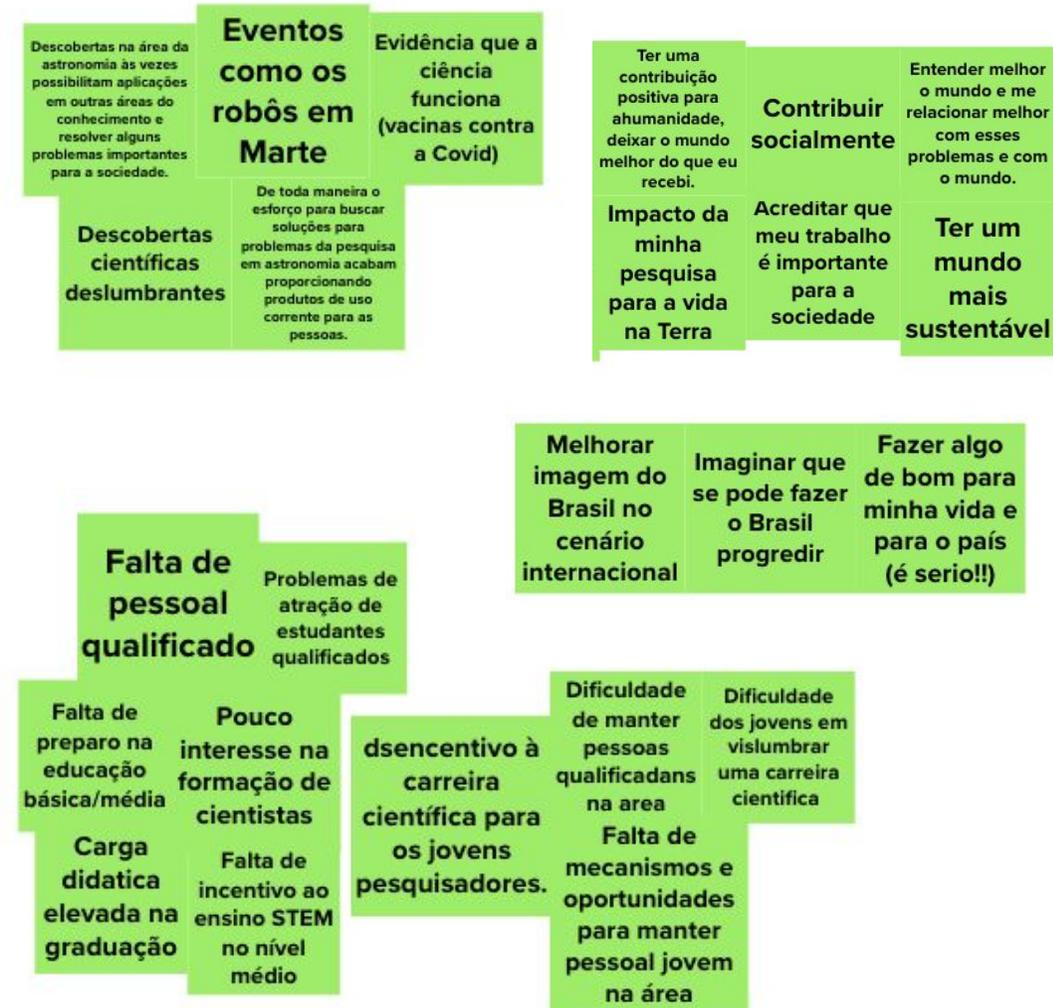
## Aspectos positivos e negativos, expectativas e motivações dos mais experientes

**Preocupação com a formação de talentos e continuidade da carreira científica**

**Atenção à imagem do Brasil no exterior**

**Animação com o potencial de impacto dos acontecimentos científicos mainstream na sociedade**

**Sustentabilidade como aplicação da ciência e legado**



# Perspectiva geracional

## 40 anos ou menos

## Aspectos positivos e negativos, expectativas e motivações dos mais jovens

Falta de perspectiva com mix de falta de amparo e mercado de trabalho minguante. Sensação de abandono.

Conviver com necessidade de plano B, pressão e sobrecarga pede atenção especial à saúde mental.

Fazer ciência passa pelo clamor de mais diversidade e acessibilidade por uma comunidade mais horizontal.

Colaboração na ciência entendida como forma de colaborar pelo conhecimento coletivo.







## Colaborar é pertencer

A ciência pós-pandemia é ainda mais remota/online e mais acessível. Grupos de pesquisa, congressos, workshops, cursos, palestras em âmbito nacional e internacional à distância de um clique.

**A acessibilidade à informação promove mais do que de fato o acesso. Abre portas para a troca de conhecimento e aflora o senso de pertencimento.**

## Força social é trampolim para a mensagem

A necessidade de divulgação ampla do trabalho científico é urgente. Seja como ferramenta de defesa às forças contrárias como para aumentar o engajamento da comunidade com o que é desenvolvido no LIneA e a opinião pública sobre os benefícios da pesquisa.

Se a polarização ajudou a criar negacionistas que endossam as ações contra a ciência, por outro lado os simpatizantes à ciência tornaram-se defensores.

**Uma força social é ideal para impulsionar o senso de pertencimento e a disseminação das benesses da ciência à sociedade, tão motivador à comunidade.**



# O futuro passa pela estabilidade...

---

## **É preciso falar de futuro.**

O cenário incerto traz um mix de falta de perspectiva com pressão por resultados.

É necessário aumentar a boca do funil.

**Falar e engajar mais pessoas.**

**Aumentar as possibilidades de investimento.**

**Trabalhar com mais eficiência.**

**Desenvolver novas lideranças.**

**Mostrar que é possível para os jovens, com atenção à saúde mental.**

# ...e pela paixão.

---

Novas possibilidades se abrem quando exploramos novos limites.

É necessário declarar a paixão, a curiosidade por explorar o céu.

**Ampliar o discurso passa pela motivação e pela forma. Temos que pensar grande e agir de forma acessível.**



# Fatores críticos observados

## ESTABILIDADE

Financeira  
Emocional  
Continuidade

## ENGAJAMENTO

Divulgação  
Proteção  
Evolução

## PERTENCIMENTO

Colaboração  
Acessibilidade  
Clareza de objetivos

## MOTIVAÇÃO

Paixão / Curiosidade  
Valorização / Amplitude do trabalho  
Reconhecimento



## de: eu sou

desenvolver minhas pesquisas (eu uso)

dar suporte à participação brasileira pró-ativa

um novo modelo institucional

## para: eu pertencço

contribuir para a big science (eu colaboro)

promover a astronomia brasileira de ponta, em rede

um movimento pelo futuro da ciência



Um convite para um movimento de união  
**#PeloFuturoDaCiência**  
**#PeloFuturoDaAstronomia**



**obrigad@**

[allan@proposito.cc](mailto:allan@proposito.cc)

[denise@proposito.cc](mailto:denise@proposito.cc)