



# Modelo de Resultados Equitativos para Jovens em aprendizagem STEM em contexto não formal



Ideia YESTEM #3.1

## Qual é o problema?

- Jovens podem obter vários resultados positivos da sua participação em iniciativas de aprendizagem STEM (acrónimo inglês para ciência, tecnologia, engenharia e matemática) em contextos não formais.
- Há evidências que mostram que a aprendizagem STEM em contexto não formal (ASCNF) reproduz, frequentemente, relações dominantes de poder e privilégio. Dito de outra forma, os **resultados da ASCNF nem sempre são equitativos**.
- Pensar acerca das experiências de jovens na ASCNF adotando uma perspetiva de equidade é importante para desafiar desigualdades sociais. É, também, essencial para providenciar melhor apoio a todas as pessoas jovens, particularmente aquelas cujas experiências foram influenciadas negativamente por desigualdades sociais ligadas a, por exemplo, racismo, sexismo e classe social.

Esta Ideia YESTEM explica o nosso Modelo de Resultados Equitativos para Jovens em ASCNF. É dirigida a pessoas que trabalham em ASCNF: profissionais de investigação, de prática, organizações e entidades financiadoras. **Este modelo pode ser usado como ferramenta para reconhecer resultados equitativos em jovens que participam em ASCNF, para refletir acerca de práticas atuais e para planejar novas oportunidades que melhor apoiem resultados equitativos.**



**Modelo YESTEM** para equidade na aprendizagem STEM em contexto não formal (ASCNF)

Por favor, visite [yestem.org](http://yestem.org) para aceder ao modelo completo, assim como outros documentos relacionados que detalham cada componente [em inglês, com alguns documentos em português].

Como citar esta publicação: YESTEM Project Team (2021). Ideia YESTEM 3.1: Modelo de Resultados Equitativos para Jovens em educação STEM não formal [versão traduzida por Cartas com Ciência, 2022]. [yestem.org](http://yestem.org)



## O que são Resultados Equitativos para Jovens?

Muitas organizações e profissionais pensam nos tipos de resultados que derivam da participação de jovens em ASCNF, nomeadamente no que se refere a satisfação, diversão, aprendizagem, socialização e desenvolvimento de capacidades.

Apesar de existirem muitas ferramentas disponíveis para avaliar resultados da ASCNF, poucas auxiliam profissionais a avaliarem até que ponto os resultados são equitativos.

Resultados positivos são mais facilmente atingidos por pessoas jovens de grupos dominantes, enquanto pessoas jovens de contextos minorizados<sup>1</sup> enfrentam injustiças que influenciam o quanto se sentem respeitadas, valorizadas e representadas em ASCNF e o quanto são apoiadas para sentirem que formam verdadeiramente parte da ASCNF. Essas injustiças influenciam, ainda, os próprios resultados da sua participação.

**Colocar ênfase nos resultados equitativos para jovens ajuda a deixar de lado dados sobre resultados genéricos para identificar resultados com maior potencial equitativo.**

Embora um programa possa trazer uma série de resultados positivos para as pessoas jovens, esta ênfase em resultados equitativos pode ajudar a identificar e questionar criticamente aqueles que reforçam resultados e experiências STEM positivas para pessoas jovens privilegiadas, em oposição aos que apoiam resultados equitativos para jovens de comunidades minorizadas.

O modelo centra-se naquilo que torna determinados resultados equitativos. Consideramos que os resultados são equitativos para as pessoas jovens quando, através da participação em ASCNF, há um **desafiar, desestabilizar e transformar das práticas e relações de poder dominantes e injustas.**

São, também, considerados resultados equitativos aqueles que **apoiam, de forma significativa, pessoas jovens de comunidades minorizadas a atingirem resultados positivos**, a sentirem-se bem-vindas e a terem um sentimento de propriedade e de “presença legítima”<sup>2</sup> em ambientes de ASCNF.

Resultados equitativos para jovens podem ser individuais e/ou coletivos; ambos apoiam individualmente cada jovem e transformam relações de poder injustas, no sentido de se criarem novos padrões de participação e envolvimento.

<sup>1</sup> Usamos o termo “minorizadas” como simplificação para nos referirmos a pessoas e comunidades que são minorizadas pela cultura/sociedade dominante. Usar “minorizadas” em vez de “minorias” coloca a ênfase nas estruturas e problemas sistémicos que falham no reconhecimento, apoio e valorização de algumas pessoas de forma suficiente e adequada. As pessoas podem ser minorizadas dentro de uma determinada sociedade em função da sua raça\*/etnia, gênero, contexto socioeconómico, existência de algum tipo de deficiência, sexualidade e outros eixos sociais. Reconhecemos que os rótulos são sempre imperfeitos e provisórios, podendo variar em significado e interpretação ao longo do tempo e em contextos diferentes (por exemplo, internacionalmente, em diferentes setores profissionais, comunidades e entre pessoas pesquisadoras, profissionais e jovens). \*NT: a palavra ‘raça’ é utilizada enquanto construção social, com base na qual existe discriminação; não tem qualquer sentido biológico.

<sup>2</sup> Com “presença legítima” referimo-nos a quão bem-vindas as pessoas jovens se sentem na comunidade de ASCNF, onde os seus discursos, práticas, conhecimentos e experiências são considerados importantes recursos para um envolvimento significativo. O enquadramento da “presença legítima” realça como as pessoas jovens há muito se envolvem na ciência, seja ela reconhecida ou não por quem está no poder. Ver Calabrese Barton & Tan (2020). Beyond equity as inclusion: A framework of “rightful presence” for guiding justice-oriented studies in teaching and learning.

# Modelo de Resultados Equitativos para Jovens em aprendizagem STEM em contexto não formal

- O Modelo de Resultados Equitativos para Jovens em ASCNF usa a Bússola da Equidade [no original inglês: *The Equity Compass*], que desenvolvemos com profissionais YESTEM de ASCNF com o objetivo de refletir e desenvolver práticas equitativas. A Bússola da Equidade ajuda-nos a considerar que resultados são mais ou menos equitativos, através da aplicação de quatro formas principais de se pensar a equidade.
- O modelo está organizado em questões desencadeadoras (que correspondem a áreas da Bússola da Equidade) que profissionais podem utilizar para identificar resultados equitativos para jovens.
- **O modelo não oferece um método definitivo e normativo para encontrar resultados equitativos para jovens.** Em vez disso, oferece uma abordagem e orientação sobre as possibilidades de uso das diferentes dimensões de equidade para que se considerem os resultados (que estejam relacionados ao seu programa ou atividade). Para ilustrar como isto pode ser feito, aplicamos a Bússola da Equidade para considerar quatro tipos de resultados a que demos prioridade no projeto YESTEM: capital de STEM, trabalho identitário em STEM, agência+ e trajetórias STEM.
- **Resultados equitativos para jovens podem ser identificados através de dados qualitativos e quantitativos.** Veja os dois Destaques abaixo com exemplos de dados que profissionais podem recolher para identificar resultados equitativos para jovens.



# Modelo de Resultados Equitativos para Jovens em aprendizagem STEM em contexto não formal

- Comece pensando acerca das dimensões da Bússola da Equidade e das práticas que estas enfatizam. Considere, depois, a pergunta “e então?” ao trabalhar com as questões desencadeadoras e finalizadoras do Modelo de Resultados Equitativos para Jovens em ASCNF de forma a refletir sobre as práticas que aplica no seu contexto.
- Na fase seguinte, pense sobre “o que sabemos” – que dados já tem (ou que poderá vir a recolher/coletar) que permitam identificar resultados equitativos.
- Finalmente, considere a questão “e agora?”, definindo prioridades para a recolha/coleta e uso de dados, assim como para o futuro desenvolvimento da sua prática visando promover resultados equitativos.

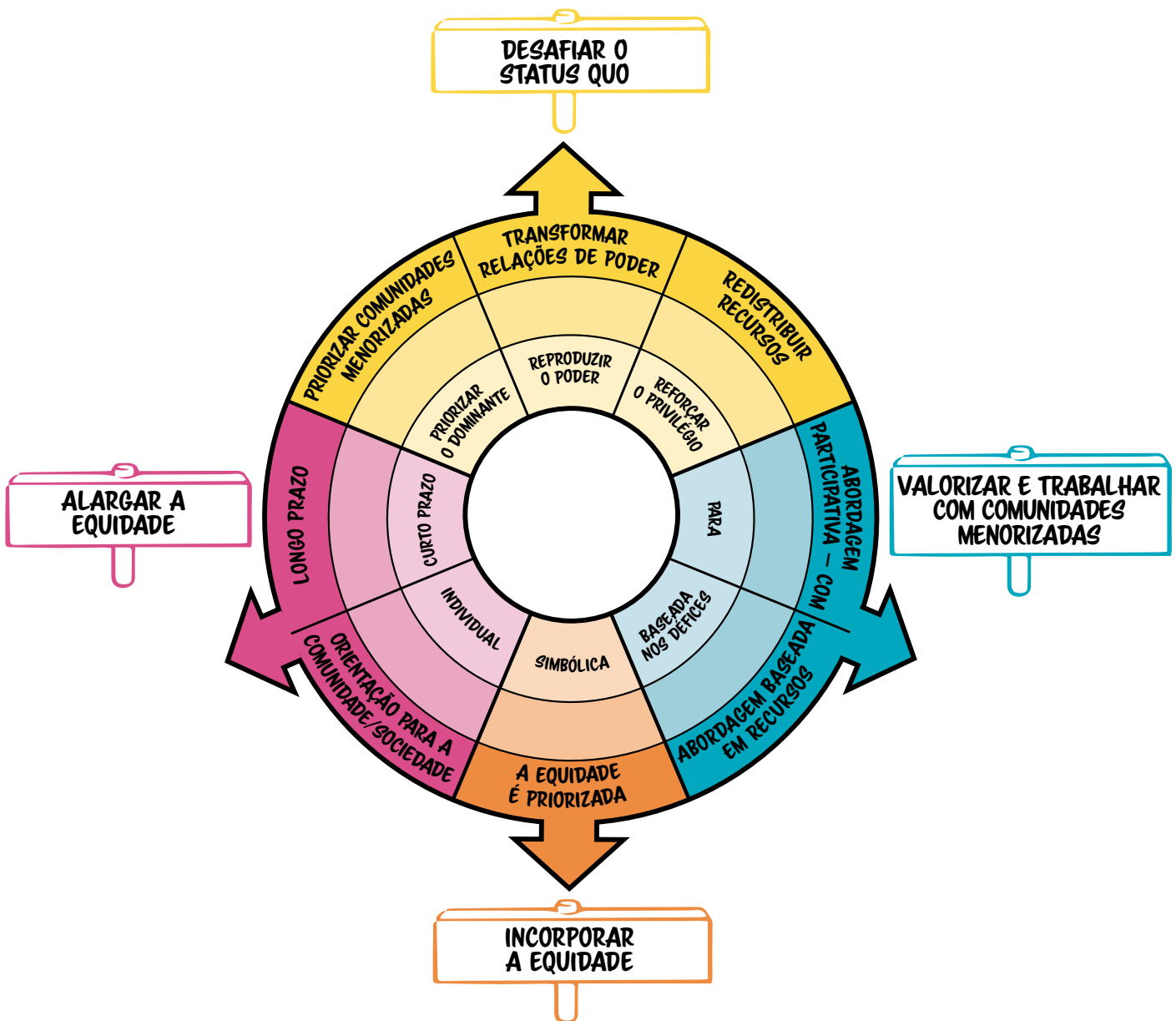






Figura 1: A Bússola da Equidade

# Modelo de Resultados Equitativos para Jovens em aprendizagem STEM em contexto não formal

| <b>QUESTÕES DESENCADEADORAS</b><br>(correspondente a uma área da Bússola da Equidade)  | <b>RESULTADOS PARA JOVENS</b>  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | <b>CAPITAL DE STEM</b>   | <b>TRABALHO IDENTITÁRIO EM STEM</b>   | <b>AGÊNCIA+</b>  | <b>TRAJETÓRIAS STEM</b>   |
| Em que medida é que o status <i>quo</i> foi desafiado, para que as pessoas jovens...<br><br>   | ... experienciassem a ASCNF como disruptora e transformadora do que conta como STEM (para além dos conteúdos, capacidades e práticas tradicionais)?  | ... experienciassem a ASCNF como disruptora e transformadora de quem tem valor em STEM (para além das representações tradicionais)?   | ... tivessem oportunidades e apoio para usar STEM para desafiar injustiças e “fazer a diferença” através das suas contribuições? | ... se sentissem apoiadas no caminho para trajetórias de vida socialmente justas?             |
| Em que medida é que profissionais de ASCNF trabalharam com comunidades minorizadas e as valorizaram, para que pessoas jovens dessas comunidades...<br><br> | ... sentissem que o seu conhecimento, capacidades e experiências eram reconhecidos, valorizados e aumentados?  | ... sentissem que as suas identidades/ histórias/ comunidades eram valorizadas e representadas?<br><br>... tivessem um sentimento de propriedade e pertença na ASCNF e na STEM? | ... sentissem que tinham autoridade e eram ouvidas?  | ... se sentissem apoiadas nas trajetórias de vida que almejavam, em STEM e em outros âmbitos? |
| Em que medida é que as práticas equitativas de ASCNF foram alargadas, para que...<br><br>  | ... os resultados equitativos para jovens se mantenham ao longo do tempo (longo prazo)?<br><br>... a ASCNF apoie resultados equitativos não só individuais, mas mais amplos (por exemplo, para outras pessoas, para a comunidade, para a sociedade)? |   |  |   |
| Em que medida é que as práticas equitativas de ASCNF foram incorporadas, para que...<br><br>   | ... resultados equitativos para jovens sejam priorizados em toda a organização de ASCNF?   |   |  |   |

## A prática em destaque: Identificar resultados equitativos para jovens num jardim zoológico comunitário no Reino Unido

Cole gere programas educativos com jovens num jardim zoológico comunitário e queria usar o modelo para informar a sua recolha/coleta de dados, reflexão e melhoramento do seu **programa de férias. FOTOGRAFIA.**

Antes do seu envolvimento no projeto YESTEM, Cole registava, habitualmente, os resultados das suas sessões usando um pequeno questionário no final das mesmas. As respostas eram anónimas e as perguntas incluíam tópicos como o grau de satisfação com as atividades (“Quão prazerosa foi esta atividade?”). Cole admitiu que as avaliações resultavam frequentemente em “ouvir o que se quer ouvir”, porque o “tópico de que falamos é bastante entusiasmante e divertido”. Refletindo sobre o assunto, Cole disse-nos que o enfoque na equidade estava implícito, mas que havia poucos dados que permitissem compreender se os programas apoiavam resultados equitativos para jovens e se estavam a ser desenvolvidos na direção certa.

Apoiando-se na Bússola da Equidade, Cole decidiu repensar a sua abordagem de recolha e apresentação de dados sobre os resultados do novo programa de férias para jovens de famílias com baixos rendimentos. Cole pensava, por exemplo, manter registos de observação durante as sessões e, posteriormente, seguir participantes individuais, questionando-os sobre os resultados alcançados e sobre as formas através das quais as atividades do programa levavam a “fazer a diferença” e a apoiar resultados mais amplos.

Empenhado em desafiar o status quo, Cole decidiu também criar **um grupo de discussão sobre o que e quem tem valor em ciência** (algo que, ele antecipou, contribuiria para fornecer dados acerca de como o programa está a ajudar a desafiar visões dominantes sobre o que significa fazer ciência e ser uma pessoa da ciência).

Cole considerou ser difícil saber em que medida os programas estavam a ajudar pessoas jovens minorizadas. Planejou melhorar este tópico através de i) **recolha de dados demográficos essenciais juntamente com outros dados de avaliação** e ii) análise de dados tendo em conta **a variação de resultados entre jovens** e a medida em que o programa estava a apoiar pessoas jovens minorizadas (redistribuindo, assim, recursos em vez de reforçar o privilégio). Cole decidiu manter o questionário que apresentava às pessoas no final das atividades, mas reviu-o e adicionou questões para ajudar a identificar



resultados equitativos, por exemplo relativos a práticas participativas e a abordagens baseadas em recursos (Ex.: “Pude participar e contribuir durante o programa.”; “Senti que me ouviram.”).

Cole refletiu acerca de como dar mais atenção à equidade ajudou o jardim zoológico a adotar um posicionamento mais equitativo em todos os seus setores, assegurando, assim, que o apoio às práticas equitativas está no centro da atividade do jardim zoológico.

**“Como pessoas educadoras na área da conservação animal, classificamos sempre o que fazemos como sendo aberto a todas as pessoas: toda a gente é bem-vinda, ... mas, na prática, não é sempre esse o caso. Portanto, atingir estes resultados equitativos significa que, proativamente, fizemos algo desde a criação do plano do programa até à sua divulgação e alocação de espaços, assim como durante a sua execução e, depois, avaliação. Em cada um desses passos, são as nossas ações que vão afetar o quão equitativo é o programa e, portanto, os seus resultados.”**

## A prática em destaque: Identificar resultados equitativos para jovens a partir de um programa do *Youth Action Council* nos Estados Unidos da América

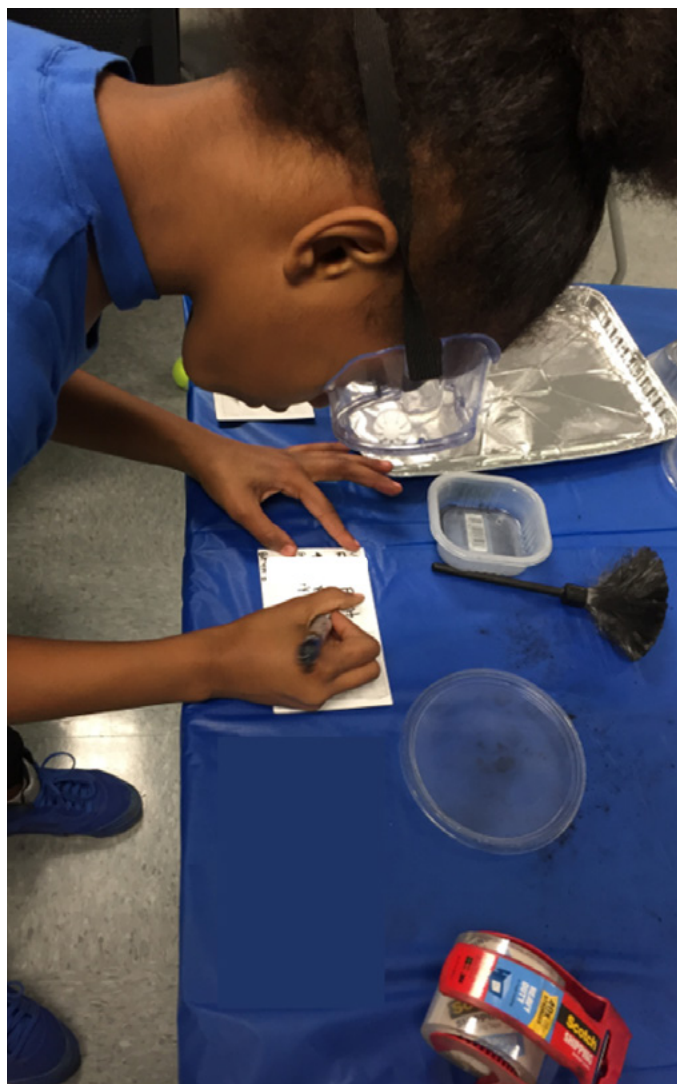
Chris trabalhou com um grupo de jovens através de um programa do *Youth Action Council* (YAC)<sup>3</sup> de um Centro de Ciência. Com colegas, usou ferramentas YESTEM para examinar resultados para jovens sob uma perspectiva equitativa.

Registou resultados das sessões do YAC através de i) **recolha de artefatos** que jovens produziam durante as sessões, ii) **participação em conversas com jovens**, perguntando acerca das suas experiências e ideias para as atividades das sessões e iii) utilização de questionários no final das sessões em que perguntava acerca do grau de satisfação com e dos desafios lançados pelas atividades (“Do que é que gostaste e porquê? Foi desafiante para ti?”) e da relevância das atividades para as suas vidas (“De que forma é que os teus projetos se relacionam com a tua vida?”).

O YAC envolvia muitas pessoas jovens de origens minorizadas (negras, e/ou de contextos socioeconómicos desprivilegiados) e Chris tinha interesse em registar de que forma os resultados por elas alcançados contrastavam com os de pessoas jovens mais privilegiadas (brancas, de contextos socioeconómicos mais elevados). Por exemplo, Chris prestou atenção não só a que resultados estavam a ser atingidos, mas a quem estava a beneficiar desses resultados, de forma a assegurar que pessoas jovens minorizadas eram apoiadas.

Chris usou estes dados para desenvolver, de forma informada, as sessões seguintes do YAC. Por exemplo, planeou uma atividade em que as pessoas jovens eram incentivadas a conceber e criar cartazes que demonstrassem os seus interesses e talentos em ciência e criatividade. Esta atividade foi planeada na sequência da sua **reflexão acerca dos dados que recolheu sobre os resultados**, que sugeriam que parte das pessoas jovens participantes não se sentiam capazes de partilhar os seus interesses durante a sessão e nem sempre sentiam que as suas contribuições eram ouvidas.

A prática de Chris também ilustra que os dados não têm de ser apenas recolhidos em pontos definidos ou no final do programa, mas que profissionais podem iniciar diálogos com jovens ao longo de toda a sua participação (através daquilo a que chamamos ‘envolvimento nos resultados para jovens momento-a-momento’). Por exemplo, durante a anteriormente



mencionada sessão de cartazes, várias pessoas jovens criticaram as instruções de Chris (por exemplo, “Isto parece trabalho da escola.”, “Não queremos fazer isto!”, “Escrevemos isto tudo e, no final, não interessa para nada.”), o que Chris interpretou como estarem a sentir que a sessão estava a ser feita “para” elas em vez de “com” elas (refletindo uma abordagem participativa) e que o seu trabalho não era reconhecido (os seus recursos não estavam a ser valorizados). Chris recebeu a crítica como uma informação útil de avaliação e agiu imediatamente para melhorar a sessão no sentido de a tornar mais participativa, convidando as pessoas jovens a serem organizadoras e coprodutoras da atividade de ASCNF.

<sup>3</sup> **Nota de Tradução:** Estes são programas dirigidos por pessoas jovens nos Estados Unidos da América com o objetivo de as empoderar enquanto parte ativa da comunidade, através da promoção de diversas atividades e projetos.

# Modelo de Resultados Equitativos para Jovens: Tabela para registrar resultados equitativos

Use esta planilha para mapear o que sabe sobre resultados equitativos para jovens no seu contexto, de que evidências já dispõe e de que outras evidências precisará para responder às questões. Pode usar esta planilha para acompanhar resultados equitativos num programa ao longo do tempo. Pode utilizar o modelo para planejar a integração de resultados equitativos nas suas práticas (avaliação formativa), à medida que avança num programa em particular (avaliação contínua) ou no final de um projeto (avaliação sumativa).

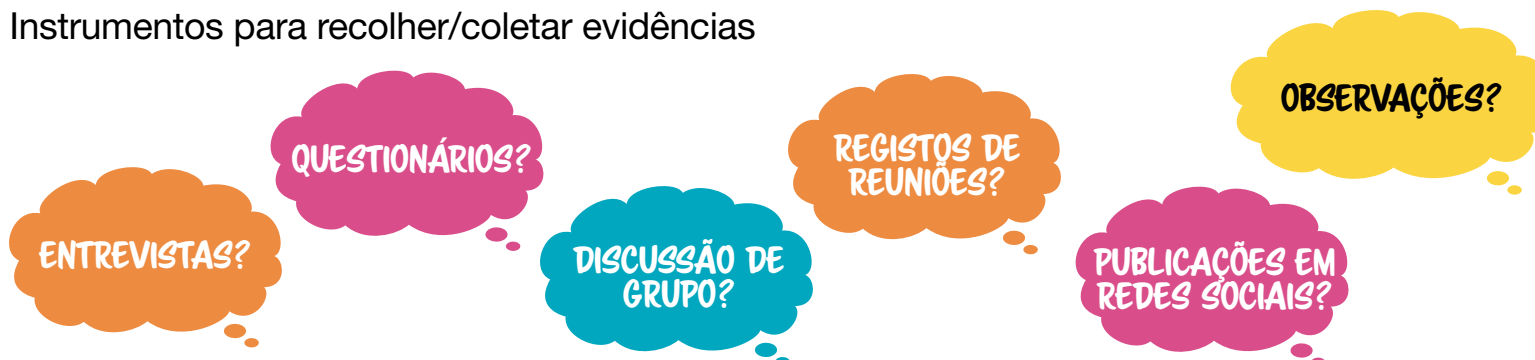
| QUESTÕES DESENCADEADORAS  | RESULTADOS PARA JOVENS  | DE QUE EVIDÊNCIAS JÁ DISPONHO? | DE QUE EVIDÊNCIAS POSSO AINDA PRECISAR? |
|---|---|--------------------------------|---|
| <p>Em que medida é que o status <i>quo</i> foi desafiado para que as pessoas jovens...</p> <div data-bbox="94 555 338 660" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>DESAFIAR O STATUS QUO</b> </div>  | <p>... experienciassem a ASCNF como disruptora e transformadora do que conta como STEM (para além dos conteúdos, capacidades e práticas tradicionais)?<br/>[Capital de STEM]</p> <p>... experienciassem a ASCNF como disruptora e transformadora de quem tem valor em STEM (para além das representações tradicionais)?<br/>[Trabalho identitário em STEM]</p> <p>... tivessem oportunidades e apoio para usar STEM para desafiar injustiças e “fazer a diferença” através das suas contribuições?<br/>[Agência+]</p> <p>... se sentissem apoiadas no caminho para trajetórias de vida socialmente justas?<br/>[Trajetórias STEM]</p> |                                |   |
| <p>Em que medida é que profissionais de ASCNF trabalharam com comunidades minorizadas e as valorizaram, para que pessoas jovens destas comunidades...</p> <div data-bbox="94 1305 338 1433" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>VALORIZAR E TRABALHAR COM COMUNIDADES MENORIZADAS</b> </div> | <p>... sentissem que o seu conhecimento, capacidades e experiências eram reconhecidos, valorizados e aumentados?<br/>[Capital de STEM]</p> <p>... sentissem que as suas identidades/histórias/comunidades eram valorizadas e representadas?<br/>... tivessem um sentimento de propriedade e pertença no seio da ASCNF e da STEM?<br/>[Trabalho identitário em STEM]</p>   |                                |   |



# Modelo de Resultados Equitativos para Jovens: Tabela para registar resultados equitativos

| QUESTÕES DESENCADEADORAS   | RESULTADOS PARA JOVENS  | DE QUE EVIDÊNCIAS JÁ DISPONHO? | DE QUE EVIDÊNCIAS POSSO AINDA PRECISAR? |
|--|---|--------------------------------|---|
| <p>Em que medida é que profissionais de ASCNF trabalharam com comunidades minorizadas e as valorizaram, para que pessoas jovens destas comunidades...</p>  | <p>... sentissem que tinham autoridade e eram ouvidas?<br/>[Agência+]</p>   |                                |   |
|  | <p>... se sentissem apoiadas nas trajetórias de vida que ambicionavam, em STEM e noutros âmbitos?<br/>[Trajetórias STEM]</p>  |                                |   |
| <p>Em que medida é que as práticas equitativas de ASCNF foram alargadas, para que...</p>   | <p>... resultados equitativos para jovens se mantenham ao longo do tempo (longo prazo)?<br/>... a ASCNF apoie resultados equitativos não só individuais, mas mais amplos (por exemplo, para outras pessoas, para a comunidade, para a sociedade)?</p> |                                |   |
| <p>Em que medida é que as práticas equitativas de ASCNF foram incorporadas, para que...</p>   | <p>... resultados equitativos para jovens sejam priorizados em toda a organização de ASCNF?</p>   |                                |   |

## Instrumentos para recolher/coletar evidências



# Quem pode usar o Modelo de Resultados Equitativos para Jovens e de que forma?

## Profissionais e organizações de aprendizagem STEM em contexto não formal

- O modelo foi concebido para ser usado em simultâneo com ferramentas de avaliação formativa, contínua e sumativa já existentes, de forma a apoiar o enfoque na equidade.
- O modelo também pode ser usado como uma ferramenta de reflexão para ajudar a apoiar práticas equitativas (em conjunto com a Bússola da Equidade) quando se planejam programas, exposições, formação de pessoal, entre outros, bem como para apoiar oportunidades de fomentar resultados equitativos para jovens em diferentes práticas institucionais.
- O modelo pode ser utilizado para ajudar a priorizar as questões de equidade quando se planeja e pensa sobre resultados equitativos para jovens em ASCNF, em particular no trabalho com comunidades minorizadas.

## Entidades financiadoras

- Entidades financiadoras podem ajudar ao apoiar abordagens de avaliação e documentação de projetos relevantes e complexas, que levam a sério e que reconhecem a complexidade de demonstrar a existência de resultados equitativos.
- O modelo pode ser usado para apoiar investimentos de longo prazo em jovens, profissionais e instituições de ASCNF, para ajudar a alcançar resultados equitativos e significativos para todas as partes.



## Sobre o projeto YESTEM

- Ao longo de quatro anos, o projeto envolveu pessoas investigadoras, educadoras de ASCNF e jovens a trabalhar em parceria para adquirir novas perspetivas e conhecimento acerca de como a ASCNF pode criar melhores apoios para gerar resultados equitativos para jovens de 11-14 anos de comunidades minorizadas.
- A parceria do nosso projeto envolveu recolha/coleta de dados no Reino Unido e nos EUA, contando com colaboradores em dois centros de ciência, dois clubes STEM comunitários, um jardim zoológico e um centro de artes digitais.
- Participaram, no total, 260 jovens e 30 profissionais.
- Num projeto mais amplo, também realizámos inquéritos junto de 2.783 jovens (1.873 no Reino Unido e 910 nos EUA).



## Recursos adicionais

- Veja a **Ideia YESTEM 1: A Bússola da Equidade: Uma ferramenta para a promoção de práticas socialmente justas**
- Ver **uma animação de 2 minutos que explica a Bússola da Equidade [em inglês]; tradução em português disponível**
- Para mais recursos em português sobre práticas equitativas em educação de ciências, consulte uma página no **Instagram sobre o capital da ciência**, um canal no **Youtube sobre o capital da ciência** e a rede de **cooperação Brasil-Reino Unido de educação em STEM**
- Para ver todos os documentos com as ferramentas e recursos do projeto, visite, por favor, **yestem.org** e **cartascomciencia.org/yestem**
- Para consultar a versão original deste documento [em inglês], visite **YESTEM Insight 3.1: Equitable Youth Outcomes Model for informal STEM learning**.

O trabalho original para a realização deste documento foi financiado através de uma colaboração entre a National Science Foundation (NSF), a Wellcome e a Economic and Social Research Council (ESRC) por via de uma bolsa da NSF (bolsa NSF no. 1647033) e de uma bolsa da Wellcome com a ESRC (bolsa Wellcome Trust no. 206258/Z/17/A).

### Isenção de responsabilidades

Quaisquer opiniões, resultados, conclusões ou recomendações descritas neste documento são imputáveis ao(s) autor(es) e não refletem necessariamente a visão da NSF, Wellcome ou ESRC.

### Tradução

A versão em língua portuguesa deste documento foi realizada pela equipe da Cartas com Ciência (tradução: Filipa Borges; revisão da tradução: Paola Cardias; coordenação: Rafael Galupa), com revisão final pelas investigadoras Gabriela Heck, Marlene José e Mónica Lourenço. O processo tentou refletir e valorizar alguma diversidade linguística dentro do português (variantes do Brasil, Portugal e São Tomé e Príncipe). A tradução dos materiais YESTEM para língua portuguesa é uma iniciativa da Cartas com Ciência, em colaboração com o CIDTFF (Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores), da Universidade de Aveiro.

yestem.org

 @yestem\_uk



  
Cartas com Ciência