



# Sistema de indicadores: Contribuição de práticas de escolas do campo na aprendizagem para resiliência socioecológica de comunidades rurais

## **Desenvolvimento do sistema de indicadores:**

Responsável: Maria Paula Pires de Oliveira (como parte de seu doutorado no PPGCAm/UFSCar)

Colaboradores: Rodolfo Antônio de Figueiredo (UFSCar) e Diógenes Valdanha Neto (Unicamp)

Parceria : Escola Estadual Terra Nova (MT)

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

## **Desenvolvimento da plataforma:**

Responsável: Gabriel de Antonio Mazetto

Colaboradoras: Maria Paula Pires de Oliveira (PUC-Campinas), Denise Helena Lombardo Ferreira (PUC-Campinas) e Minella Alves Martins (INPE)

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (bolsa PIBIC/CNPq/INPE) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

# Objetivo geral e utilização



Verificar a percepção da comunidade escolar em relação ao papel das práticas da escola no desenvolvimento de conhecimentos e habilidades que ajudem a fortalecer a resiliência socioecológica de comunidades rurais



Podem ser utilizados para visualizar os efeitos de tais práticas na vida dos estudantes e em suas comunidades, identificar pontos fortes e frágeis e criar estratégias de melhorias.



A photograph of four brown leather boots, likely cowboy boots, lying on a concrete sidewalk. The boots are arranged in a cluster, with one boot on the left and three on the right. They show signs of wear, including scuffs and discoloration. The background shows a patch of green grass on the left and long shadows cast by the boots and the person taking the photo. A dark brown semi-transparent banner is overlaid on the bottom left of the image.

# Bases conceituais



# O que é RESILIÊNCIA SOCIOECOLÓGICA

## SISTEMA SOCIOECOLÓGICO

Conceito utilizado para integrar processos e componentes socioeconômicos e biofísicos para compreender contextos em que múltiplos grupos interagem, fatores biofísicos afetam e são afetados por atividades sociais e econômicas e aspectos de diferentes escalas influenciam sua dinâmica.



## RESILIÊNCIA SOCIOECOLÓGICA

Capacidade do sistema socioecológico de se reorganizar, mudar e se adaptar para responder a perturbações e lidar com incertezas, ao mesmo tempo em que mantém suas características de estrutura e de função e as relações fundamentais que caracterizam seu regime de existência.





# Indicadores

➤ Ferramenta de medição e avaliação para:



- Mensurar processos e etapas



- Operacionar de forma objetiva conceitos abstratos

- Sinalizar tendências



- Auxiliar na tomada de decisão





# Dimensões e indicadores



# Parâmetros de análise

## DIMENSÕES

1. Diversidade da paisagem e proteção de ecossistemas

2. Produção agrícola

3. Conhecimento, aprendizagem e inovação

4. Auto-organização, governança, equidade social e bem-estar da comunidade

## INDICADORES

- Conhecimento da paisagem e de sua diversidade
- Proteção dos ecossistemas
- Reflexão da relação pessoas-paisagem

- Diversidade agrícola
- Valorização e fortalecimento do campo
- Geração de renda e de oportunidades econômicas

- Diversidade de fontes e trocas de conhecimento
- Processos de ensino-aprendizagem
- Inovação incremental
- Lidar com imprevistos e incertezas

- Redes de apoio e cooperação
- Vida comunitária
- Compreensão da complexidade e mudanças de paradigmas sociais
- Equidade social e bem-estar da comunidade

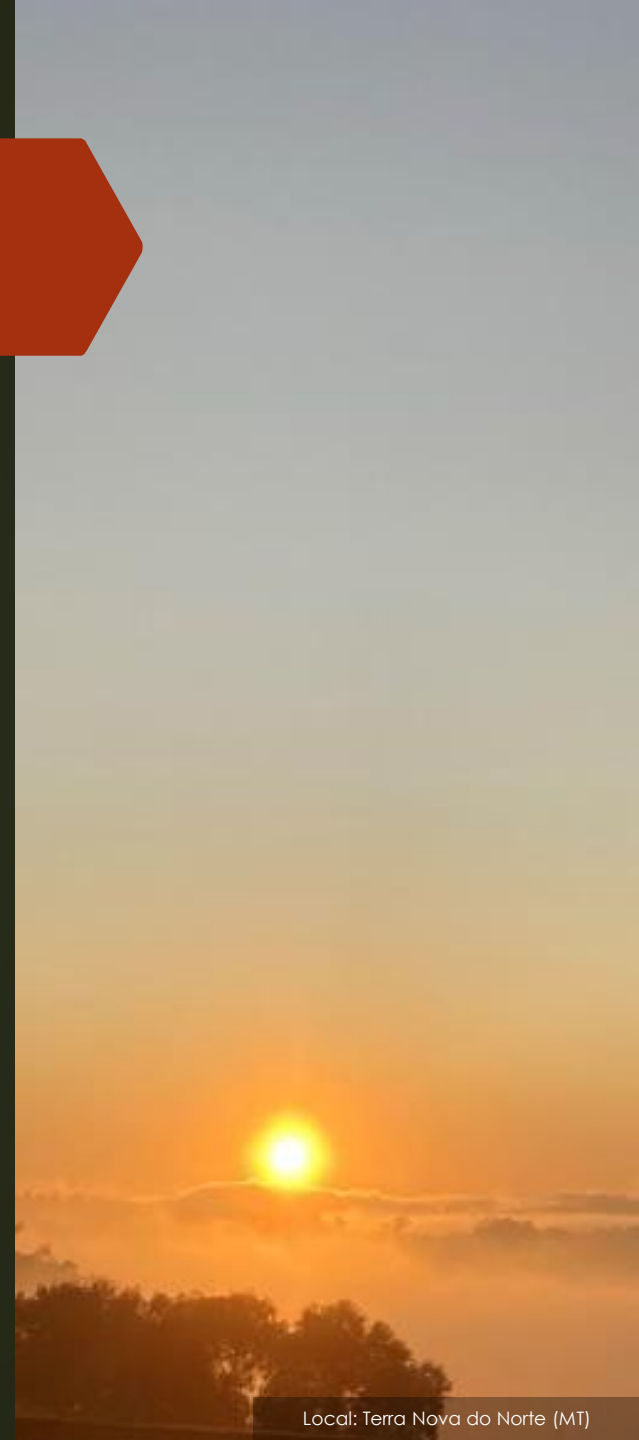


# DIMENSÃO 1: DIVERSIDADE DA PAISAGEM E PROTEÇÃO DE ECOSSISTEMAS

Esta dimensão tem como objetivo compreender se as práticas escolares incentivam a proteção dos ecossistemas e a diversificação dos elementos da paisagem. Tais características são primordiais em sistemas socioecológicos resilientes visto que, por oferecem alternativas para lidar com a mudança, ajudam o sistema a sustentar sua identidade, funções e estruturas após distúrbios (Bergamini *et al.*, 2013; Panpakdee; Limnirankul, 2018).

Indicadores definidos para esta dimensão:

- Impacto das práticas escolares para conhecimento da paisagem e de sua diversidade
- Desempenho das práticas escolares para proteção dos ecossistemas
- Impacto das práticas escolares para reflexão da relação pessoas-paisagem





## **Indicador 1.1 Impacto das práticas escolares para conhecimento da paisagem e de sua diversidade**

Para que as pessoas possam promover a resiliência de um sistema socioecológico quanto à diversidade da paisagem e proteção de ecossistemas, é importante que possam identificar as características e os diferentes elementos que o compõem, sua heterogeneidade e multifuncionalidade, assim como seu estado de conservação.

O indicador ajuda a identificar se as práticas escolares contribuem para o aprimoramento de habilidades de reconhecimento da paisagem.





## **Indicador 1.2 Desempenho das práticas escolares para proteção dos ecossistemas**

A proteção e a restauração dos ecossistemas são essenciais para manutenção de suas funções e para abrandar os impactos no caso de eventos extremos, como enchentes e secas. Além disso, a valorização do local em que se vive, o reconhecimento de sua importância e a preservação de elementos da paisagem são significativos para o fortalecimento da resiliência socioecológica.

A escola pode fomentar a formação de indivíduos que não apenas interpretam o nível de proteção de uma paisagem, como também colaboram para isso.

O objetivo do indicador é compreender a visão da comunidade escolar em relação à própria capacidade de verificar a proteção de elementos dos ecossistemas, a importância dada a isso e o papel da escola na formação de tais percepções.



## **Indicador 1.3 Impacto das práticas escolares para reflexão da relação pessoas-paisagem**

Compreender a interação e a interdependência dos elementos da paisagem, a complexidade dos sistemas socioecológicos e o impacto das ações antrópicas é fundamental na governança ambiental e para lidar com as incertezas em sistemas socioecológicos. Ainda, conhecer os problemas ambientais e as formas de mitigá-los são aspectos essenciais para a resiliência de comunidades.

O objetivo do indicador é identificar se as práticas escolares auxiliam na percepção da complexidade das interações pessoas-paisagem, do impacto das ações antrópicas e de riscos ambientais, assim como no desenvolvimento de habilidades para proposição de soluções.



## DIMENSÃO 2: PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Fomentar a biodiversidade agrícola ajuda a garantir uma diversidade de alimentos no caso de eventos extremos e aumenta as oportunidades de comercialização de produtos, aprovisionando a economia local. Além disso, a biodiversidade agrícola propicia a experimentação, a reorganização e a inovação nas comunidades, colabora com sua autonomia e fortalece a segurança e a soberania alimentar (Folke *et al.*, 2005; Panpakdee; Limnirankul, 2018; UNU-IAS *et al.*, 2014).

Assim, a dimensão tem o objetivo de apreender se as práticas escolares afetam a produção agrícola das comunidades de forma a fortalecer sua resiliência socioecológica.

Indicadores definidos para esta dimensão:

- Impacto das práticas escolares no fomento à diversidade agrícola
- Impacto das práticas escolares na valorização e fortalecimento do campo
- Impacto das práticas escolares para geração de renda e de oportunidades econômicas





## **Indicador 2.1 Impacto das práticas escolares no fomento à diversidade agrícola**

A conservação das variedades locais e os conhecimentos de manejo agrícola de uma comunidade são aspectos que aumentam sua autonomia e ajudam a lidar com distúrbios bem como quando existe a necessidade de reorganização e renovação. Além das comunidades, a escola também é um espaço que pode prover aprendizados relacionados à produção agrícola.

O indicador tem como objetivo averiguar se as práticas escolares fomentam a diversificação agrícola e se motivam os estudantes a promoverem a agroecologia.





## **Indicador 2.2 Impacto das práticas escolares na valorização e fortalecimento do campo**

O engajamento dos jovens em práticas que aumentam a biodiversidade agrícola e o trabalho intergeracional que proporcione um aprendizado mútuo podem ajudar na valorização do campo, bem como na resiliência de comunidades rurais. Além disso, a proatividade da juventude em atividades do campo – familiares ou comunitárias – influencia na consolidação da comunidade rural.

O objetivo do indicador é constatar a percepção da comunidade escolar em relação ao papel da escola na aproximação, no apoio e na permanência dos jovens no campo.



## **Indicador 2.3 Impacto das práticas escolares para geração de renda e de oportunidades econômicas**

A diversidade de fontes de renda, canais de escoamento, acesso a mercados e feiras locais, além de conhecimentos e habilidades que propiciem a adaptação de culturas cultivadas, são aspectos que favorecem a estabilidade financeira e a autonomia das comunidades em situações de distúrbios.

O objetivo do indicador é identificar o papel da escola na geração de renda e diversificação de oportunidades econômicas dos estudantes e de seus familiares.



## DIMENSÃO 3: CONHECIMENTO, APRENDIZAGEM E INOVAÇÃO

O conhecimento, a aprendizagem e a inovação são recursos para desenvolver a resiliência socioecológica. A capacidade de aprender sobre as relações ecológicas e sociais que compõem um sistema colaboram para sua auto-organização, adaptação e transformação diante de distúrbios. Para aprender a conviver com mudanças e lidar com imprevistos e incertezas, algumas habilidades se fazem relevantes tais como abertura para o novo, flexibilidade, empenho contínuo por adquirir conhecimento e entusiasmo para experimentar intervenções para lidar com a situação (Merçon, 2016; Panpakdee; Limnirankul, 2018; UNU-IAS *et al.*, 2014).

A dimensão tem o objetivo de compreender o efeito das práticas escolares na (auto)aprendizagem, na construção e trocas de conhecimento, na inovação e no saber lidar com mudanças e incertezas.

Indicadores definidos para esta dimensão:

- Desempenho das práticas escolares para diversidade de fontes e trocas de conhecimento
- Desempenho das práticas escolares nos processos de ensino-aprendizagem
- Desempenho das práticas escolares no fomento à inovação incremental
- Impacto das práticas escolares nas habilidades para lidar com imprevistos e incertezas





## **Indicador 3.1 Desempenho das práticas escolares para diversidade de fontes e trocas de conhecimento**

Na educação para resiliência socioecológica, é importante o acesso a diferentes fontes de informação e tipos de conhecimentos (por exemplo, científicos e tradicionais). A interação intergeracional também é de grande valia por ajudar os jovens a compreenderem a relação da diversidade cultural com a diversidade ecológica e estimular confiança e conexão entre os membros da comunidade. As escolas podem contribuir para isso ao inserir diferentes conteúdos no currículo ou encorajar que os estudantes aprendam e troquem conhecimento com outras pessoas da comunidade.

O indicador tem como objetivo verificar a visão da comunidade escolar quanto à contribuição da escola na promoção de diferentes fontes de conhecimento e trocas intergeracionais.





## **Indicador 3.2 Desempenho das práticas escolares nos processos de ensino-aprendizagem**

A aprendizagem para resiliência socioecológica envolve processos que induzem mudanças de comportamento a longo prazo, o que pode ser propiciado pela combinação de conhecimento, prática, trabalho em equipe e reflexão. O acesso a diversas estratégias de aprendizagem pode impulsionar o desenvolvimento de habilidades e autonomia para seguir aprendendo ao longo da vida.

O indicador visa verificar se as abordagens escolares fomentam a autonomia para construção de conhecimento e mudanças de comportamento nos estudantes. Também busca constatar se o que é vivenciado na escola é aplicado em outros contextos.



## **Indicador 3.3 Desempenho das práticas escolares no fomento à inovação incremental**

A inovação incremental refere-se à melhoria e otimização do que já existe para maior crescimento e estabilidade. Exemplos disso são mudanças na agricultura, no manejo da biodiversidade e nas práticas de conservação, como diversificação de sistemas de cultivo, produção orgânica, reintrodução de espécies nativas e reflorestamento.

O objetivo do indicador é identificar a abertura e a motivação dos estudantes e familiares para fazer mudanças que promovam a resiliência socioecológica de suas comunidades e qual a influência da escola em relação a isso.





## **Indicador 3.4 Impacto das práticas escolares nas habilidades para lidar com imprevistos e incertezas**

Capacidade de identificação de riscos e suas causas, reconhecimento de que mudanças são inevitáveis, resolução de problemas, tomada de decisão, concepção de soluções criativas, adaptação, auto-organização e autoconfiança são algumas habilidades que estimulam a resiliência em situações de imprevistos e incertezas. Além disso, cooperação, confiança mútua e trabalho em grupo são essenciais para lidar com momentos desafiadores. O acúmulo de experiências com processos reflexivos ajuda no desenvolvimento de tais habilidades e para mudanças de comportamento a longo prazo.

O indicador tem o objetivo de qualificar, a partir das considerações da comunidade escolar, se a escola fomenta o aprimoramento de habilidades que ajudem a lidar com incertezas e imprevistos.

## DIMENSÃO 4: AUTO-ORGANIZAÇÃO, GOVERNANÇA, EQUIDADE SOCIAL E BEM-ESTAR DA COMUNIDADE

A dimensão tem o objetivo de averiguar se, e de que maneira, as práticas escolares influenciam a auto-organização, a governança, a equidade social e o bem-estar da comunidade.

A disponibilidade de infraestrutura eficiente e funcional e a garantia da equidade social são essenciais para atender às necessidades e anseios das comunidades e, assim, para sua resiliência. A desigualdade e a marginalização de determinados grupos e de seus conhecimentos e habilidades podem prejudicar sua capacidade de colaborar com o fortalecimento da comunidade (UNU-IAS *et al.*, 2014).

A capacidade da comunidade de se auto-organizar para encontrar soluções de enfrentamento a desafios, melhorar as relações sociais e consolidar conexões também são aspectos relevantes para a resiliência socioecológica. Por fim, o bem-estar da comunidade e a conservação da biodiversidade podem ser aprimorados com o engajamento – inclusivo, diverso e horizontal – de seus integrantes na governança do território, em espaços de tomada de decisão e de desenvolvimento de políticas públicas (Burgos; Mertens, 2022; Krasny; Roth, 2011; Mendonza, 2016; Merçon, 2016; Panpakdee; Limnirankul, 2018; UNU-IAS *et al.*, 2014).

Indicadores definidos para esta dimensão:

- Impacto das práticas escolares para criação e fortalecimento de redes de apoio e cooperação
- Impacto das práticas escolares para o fortalecimento da vida comunitária
- Desempenho das práticas escolares para compreensão da complexidade e mudanças de paradigmas sociais
- Impacto das práticas escolares na promoção da equidade social e bem-estar da comunidade







# Impacto das práticas escolares para criação e fortalecimento de redes de apoio e cooperação

O estabelecimento de redes de apoio e cooperação proporciona troca de materiais, conhecimentos, habilidades e experiências, o que pode contribuir em momentos em que é necessário reorganização e renovação. As redes também favorecem a articulação, o estabelecimento de confiança e a solidariedade entre pessoas e comunidades, além de fortalecer a participação comunitária e as ações coletivas.

O indicador visa identificar o amadurecimento de habilidades de formação e articulação em rede fomentado por práticas escolares, assim como verificar o reflexo de tais aprendizados em ambientes fora da escola.



# Impacto das práticas escolares para o fortalecimento da vida comunitária

A eficácia das comunidades na resposta aos riscos e distúrbios e na resolução de problemas é potencializada quanto mais elas forem engajadas nas próprias questões, com articulação para lidar com as demandas locais e tomar suas decisões. Contribui para isso a identificação de problemas e definição de soluções coletivamente, cooperação, envolvimento em temas comunitários e a favor do bem comum, auto-organização, autonomia, fortalecimento de laços sociais, diálogo e solidariedade.

O indicador busca compreender como a escola estimula proatividade, estabilização de vínculos sociais, coletividade, resolução de conflitos, comunicação e engajamento comunitário. O indicador visa ainda mapear a percepção da comunidade escolar quanto ao trabalho da escola em assuntos como economia solidária, autogestão e relação da agroecologia com vida comunitária.




# **Desempenho das práticas escolares para compreensão da complexidade e mudanças de paradigmas sociais**

Consciência crítica e mudança de paradigmas são aspectos que influenciam como um sistema se restabelece após um distúrbio. Isso se relaciona com atitudes como reflexão sobre os regimes de governança vigentes, proposição de outros modos de organização e engajamento para promover mudanças mais profundas na sociedade.

O objetivo do indicador é conhecer a visão da comunidade escolar em relação à importância do entendimento da complexidade de fatores que afetam e são afetados pela sociedade e identificar se a escola estimula o amadurecimento da reflexão crítica em relação ao mundo e o engajamento em questões sociais.





# Impacto das práticas escolares para promoção da EQUIDADE SOCIAL E BEM-ESTAR DA COMUNIDADE

É importante que as comunidades tenham autonomia e se auto-organizem para suprir suas necessidades. Para isso, é relevante o estabelecimento da governança social e ambiental local e o reconhecimento dos direitos e deveres em relação ao território que habitam, além da garantia de relações de equidade entre seus integrantes quanto à tomada de decisão e ao acesso à educação e demais oportunidades e recursos.

O indicador visa identificar o envolvimento dos estudantes na promoção do bem-estar das comunidades e como percebem a influência da escola para isso, além de captar suas percepções referentes à governança ambiental de seus territórios e à promoção da equidade nos diferentes processos da comunidade.

# MAPEAMENTO DE PRÁTICAS ESCOLARES

Para complementar o levantamento de dados e dar mais subsídios à análise do papel da escola na aprendizagem para resiliência socioecológica, propõe-se também o mapeamento das práticas realizadas na escola.

Esse mapeamento visa indicar quais práticas escolares mais contribuem para este fim e o que pode ser aprimorado, além de identificar possibilidades de novas práticas a serem adotadas.



# Cuidados para replicação dos indicadores


Os indicadores apresentados foram elaborados com base em trabalho conjunto realizado com uma escola do campo que adota a pedagogia da alternância.

Por esta razão, são mais apropriados para instituições de ensino que compartilham práticas pedagógicas semelhantes.

Antes de utilizá-los em outra escola, é importante avaliar sua pertinência e, se necessário, realizar adaptações para adequá-los à realidade analisada.





A photograph of a classroom with yellow walls and a white ceiling. Several students are seated at long tables, some looking at papers. A teacher or adult is standing and interacting with a student. There are windows with green frames and a white air conditioner on the wall. A large dark blue hexagonal overlay is on the left side of the image, containing white text.

Aplicação dos indicadores e  
sugestões para análise de  
resultados

# Aplicação dos indicadores

- ▶ As perguntas dos indicadores foram elaboradas de forma específica para diferentes grupos pertencentes à comunidade escolar:
  - ▶ Estudantes
  - ▶ Ex-estudantes
  - ▶ Familiares
  - ▶ Equipe escolar
- ▶ A aplicação pode ser feita de forma *online* e individualmente, buscando angariar o maior número possível de participantes de cada grupo para um levantamento mais representativo.

## Formulário para aplicação dos indicadores

### 1.1 Impacto das práticas escolares para CONHECIMENTO DA PAISAGEM E DE SUA DIVERSIDADE

1. Você sabe identificar as características, o estado de conservação e as diversidades de elementos da paisagem onde você vive? \*

- ☐ Bastante
- ☐ Médio
- ☐ Pouco
- ☐ Nada

2. A escola contribui para que você tenha maior entendimento da paisagem e de sua diversidade? \*

- ☐ Bastante
- ☐ Médio
- ☐ Pouco
- ☐ Nada

3. Você compartilha esses aprendizados (leitura da paisagem e de sua diversidade) com outras pessoas de sua família e/ou comunidade? \*

- ☐ Bastante
- ☐ Médio
- ☐ Pouco
- ☐ Nada
- ☐ Não considero que tenho este aprendizado

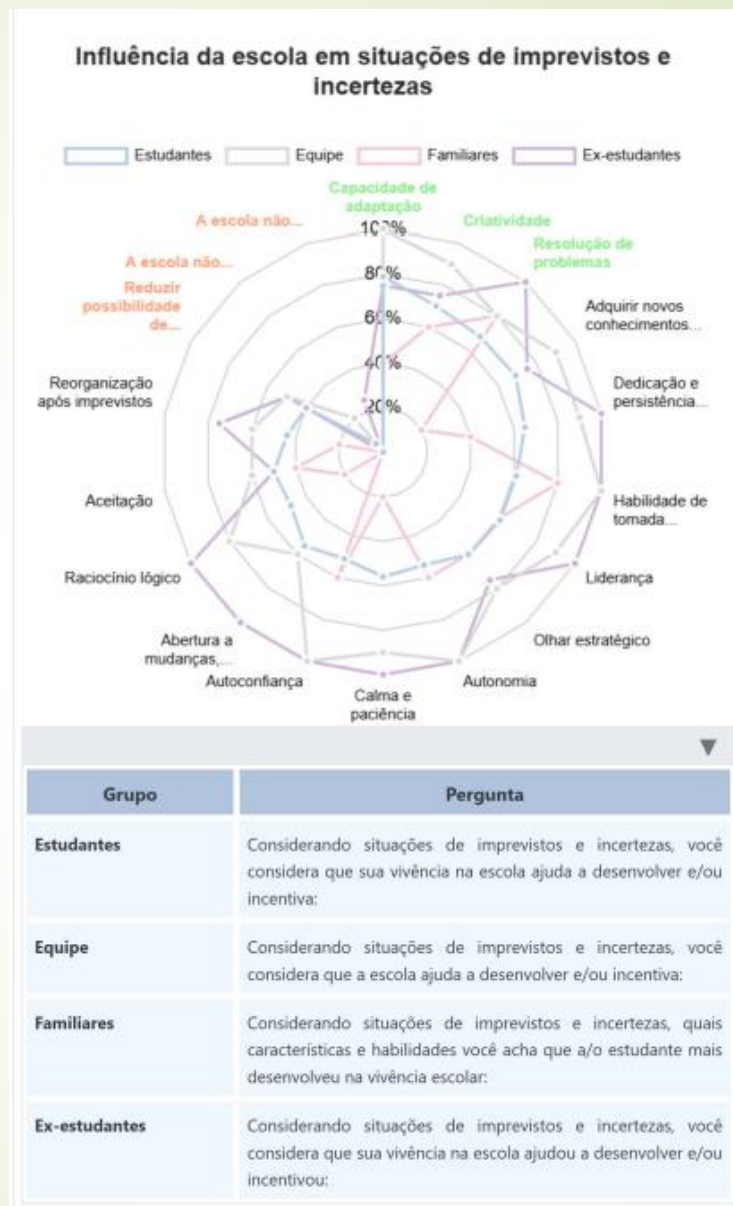
### 1.2 Desempenho das práticas escolares para PROTEÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

1. Ao observar uma paisagem, você considera ser capaz de identificar se existem iniciativas e ações de proteção dos ecossistemas? \*

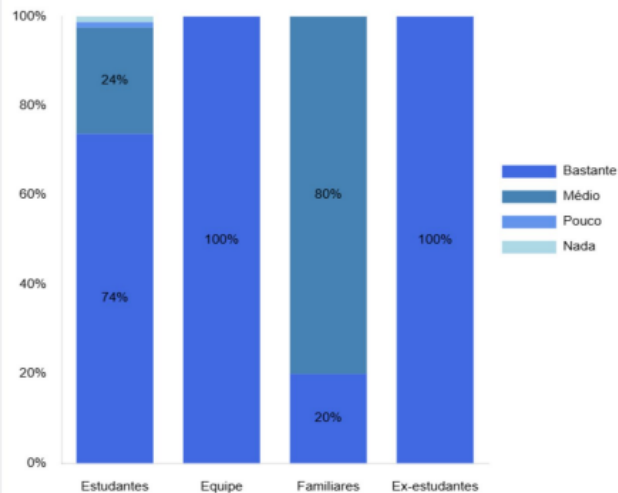
- ☐ Bastante
- ☐ Médio
- ☐ Pouco
- ☐ Nada



## Exemplos de resultados

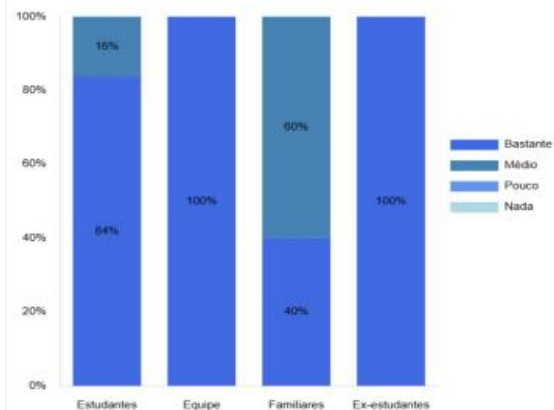


**Influência da escola na diversificação de espécies cultivadas**




Grupo	Pergunta
Estudantes	A escola contribui para você conhecer e aprender a cultivar uma grande variedade de espécies?
Equipe	A escola proporciona aprendizados para o cultivo de uma grande diversidade de espécies?
Familiares	A/o estudante traz ideias para cultivar uma maior variedade de espécies?
Ex-estudantes	A escola contribuiu para você conhecer e aprender a cultivar uma grande variedade de espécies?

**Influência da escola no aproveitamento de elementos da paisagem para produção agrícola**



Grupo	Pergunta
Estudantes	Você considera que a escola contribui para que você consiga identificar e aproveitar diferentes elementos da paisagem para melhorar a produção agrícola? Por exemplo: plantas, polinizadores, fontes de água existentes.
Equipe	A escola trabalha a identificação e o aproveitamento de diferentes elementos da paisagem para melhorar a produção agrícola? Por exemplo: plantas, polinizadores, fontes de água existentes.
Familiares	A/o estudante traz ideias de como aproveitar a paisagem para melhorar a produção agrícola? Por exemplo: plantas, polinizadores, fontes de água existentes.
Ex-estudantes	Você considera que a escola contribuiu para que você consiga identificar e aproveitar diferentes elementos da paisagem para melhorar a produção agrícola? Por exemplo: plantas, polinizadores, fontes de água existentes.

Exemplo de resultados



Medir de forma efetiva  
entendimento de um  
conteúdo, aquisição de  
habilidades, aplicação de  
conhecimentos em cenário  
prático ou mudanças  
comportamentais e de valor é  
difícil e complexo.



Por outro lado, isso pode ser  
facilitado quando se  
apreende as percepções de  
um grupo de participantes  
sobre um determinado tópico  
de vozes coletivas,  
identificando, ao mesmo  
tempo, as diferenças entre  
estas mesmas vozes.



# Sugestão de etapas para trabalhar com os indicadores



Equipe da escola olha previamente os indicadores, avalia pertinência para contexto local e se é necessário mudar algo (perguntas e/ou práticas escolares)



Alinhamento conceitual sobre resiliência socioecológica e indicadores



Aplicação dos indicadores:

- Criar cópia dos formulários na plataforma
- Definição de estratégia de articulação e aplicação dos indicadores com membros da comunidade escolar
- Aplicação dos formulários nos quatro grupos



Compilação dos dados na plataforma do sistema de indicadores (geração automática de relatório)



Análise dos resultados

- Oficina de análise conjunta dos resultados dos indicadores
- Elaboração de plano de ação




# Sugestão de procedimento de análise

A compreensão das percepções pode ser facilitada ao escutar o que um grupo de pessoas avalia sobre o resultado dos indicadores.

Aqui, esta avaliação em grupo pode ser realizada por meio da análise conjunta dos resultados dos indicadores com membros da comunidade escolar, de forma a validar e complementar os resultados e aprofundar o diagnóstico, conferindo maior consistência e confiabilidade às conclusões a respeito dos dados coletados.

Para isso, sugerimos o seguinte procedimento como estratégia de análise e utilização dos dados coletados com a aplicação dos indicadores:

1. Oficina de análise conjunta dos indicadores
2. Elaboração de plano de ação



## Oficina de análise conjunta dos indicadores

1. Juntar diferentes membros da comunidade escolar (como estudantes, equipe escolar e, se possível, familiares e ex-estudantes) e organizá-los em grupos.
2. Cada grupo fica responsável por analisar o conjunto de gráficos de um indicador, ou um conjunto de indicadores, ou de uma dimensão, a depender do número de grupos e tempo disponível.

É importante que, em cada grupo, alguém faça o registro da memória dos principais pontos discutidos.

Sugestão de perguntas geradoras que podem ser utilizadas na discussão:

- O que mais chama atenção?
  - O que os quatro grupos participantes da aplicação dos indicadores (estudantes, ex-estudantes, familiares e equipe escolar) têm de pontos mais convergentes e discrepantes?
  - Se houve muita discrepância, quais podem ser os motivos?
  - Onde os resultados estão com notas mais baixas (por exemplo, mais respostas de “pouco” ou “nada”), quais podem ser os motivos? O que pode ser feito para que tenhamos mais respostas como “bastante”?
  - Em relação ao que estamos indo muito bem, quais podem ser os motivos? Podemos fazer algo para potencializar isso?
3. Os grupos se reúnem e compartilham, de forma breve, os resultados dos indicadores que analisaram e os principais pontos discutidos no grupo, assim como suas sugestões para melhoria contínua dos resultados.
  4. Ao final, podem fazer um levantamento das principais sugestões apontadas e quais são prioridade.





## Elaboração de plano de ação

A partir do que foi discutido e registrado, é interessante que um grupo de pessoas sistematize os pontos principais, os aprendizados, as sugestões de melhoria e, a partir daí, elabore um breve plano de ação para os meses seguintes. Por exemplo:

Ponto a ser melhorado	O que fazer	Responsáveis	Prazo
xxxxx	aaaaa	ccccc	dd/mm/aa
yyyyy	bbbb	ddddd	dd/mm/aa

Se possível, pode ser interessante que este grupo contenha diferentes representantes da comunidade escolar, além da equipe pedagógica.

NOTA: A aplicação periódica dos indicadores é importante para acompanhamento dos resultados ao longo dos anos e eventual atualização do plano de ação para suprir lacunas e potencializar pontos fortes.



# Referências bibliográficas

- BERGAMINI, N.; BLASIAK, R.; EYZAGUIRRE, P.; ICHIKAWA, K.; MIJATOVIC, D.; NAKAO, F.; SUBRAMANIAN, S. M. **UNU-IAS Policy Report: Indicators of Resilience in Socio-ecological Production Landscapes (SEPLs)**. Yokohama: United Nations University Institute of Advanced Studies (UNU-IAS). 2013.
- BURGOS, A.; MERTENS, F. Redes de governança colaborativa: explorando o sucesso da governança na conservação em larga escala. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, 2022.
- FOLKE, C.; HAHN, T.; OLSSON, P.; NORBERG, J. Adaptive governance of social-ecological systems. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 30, p. 441–73, 2005.
- KRASNY, M. E.; ROTH, W. Environmental education for social-ecological system resilience: a perspective from activity theory. In: KRASNY, M. E.; LUNDHOLM, C.; PLUMMER, R. **Resilience in social-ecological systems: the role of learning and education**. New York: Routledge, 2011.
- MENDONZA, M. M. **The case of youth community-based organisations in informal settle-ments of freetown, Sierra Leone**. Dissertação (MSc Environment and Sustainable Development) – University College London, Londres, 2016.
- MERÇON, J. Construyendo nuevos posibles a partir de la articulación entre resiliencia, aprendizaje social y sistema escolar. **Educação**, v. 39, n. 1, p. 105-112, jan./abr. 2016.
- OLIVEIRA, M. P. P. **Aprendizagem para resiliência socioecológica de comunidades rurais: sistema de indicadores a partir de uma escola do campo**. 2023. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/17284>. Acesso em: 11 mai. 2025.
- OLIVEIRA, M. P. P., VALDANHA NETO, D., FIGUEIREDO, R. A. (Re)construção da resiliência socioecológica a partir da educação escolar: uma proposta de sistema de indicadores. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo. Vol. 27. 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/h6YyhQdthyKHrmSXL96mQKS/?lang=pt>. Acesso em: 11 mai. 2025.
- PANPAKDEE, C.; LIMNIRANKUL, B. Indicators for assessing social-ecological resilience: A case study of organic rice production in northern Thailand. **Kasetsart Journal of Social Sciences**, v.39, p. 414-421, 2018.
- PELLING, M.; SHARPE, J.; PEARSON, L.; ABELING, T.; SWARTLING, Å. G.; FORRESTER, J.; DEEMING, H. **Social Learning and Resilience Building in the emBRACE framework**. Relatório. CRED, Louvaina, Bruxelas. 2015.
- UNU-IAS; BIOVERSITY INTERNATIONAL; IGES; UNDP. **Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes (SEPLS)**. 2014.