



## ESCOLAS SUSTENTÁVEIS: APLICAÇÃO DA MATRIZ DE INDICADORES EM UMA ESCOLA ESTADUAL NO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS - SP

Vinicius Perez Dictoro, Universidade de São Paulo, [viniciusdictoro@usp.br](mailto:viniciusdictoro@usp.br)  
Raul Brito Santos, Universidade de São Paulo, [raul.b.santos@usp.br](mailto:raul.b.santos@usp.br)  
Sabrina de Oliveira Anicio, Universidade de São Paulo, [sabrinadeoliveira@usp.br](mailto:sabrinadeoliveira@usp.br)  
Ana Paula de Oliveira, Escola Sebastião de Oliveira Rocha, [aconti@prof.educacao.sp.gov.br](mailto:aconti@prof.educacao.sp.gov.br)  
Tadeu Fabricio Malheiros, Universidade de São Paulo, [tmalheiros@usp.br](mailto:tmalheiros@usp.br)

### Resumo

Com a crescente complexidade de problemas socioambientais, políticas públicas de educação ambiental vêm se transformando e surgem demandas de adaptação das escolas a essas necessidades. Três pilares fundamentam o trabalho em educação ambiental nessas escolas: gestão; currículo pedagógico; e espaço físico. A utilização de indicadores como ferramentas é fundamental para nortear intervenções e novas práticas. Assim, o objetivo deste trabalho visa caracterizar, por meio da aplicação de uma matriz de indicadores de escolas sustentáveis, a Escola Estadual Professor Sebastião de Oliveira Rocha, auxiliando na adoção de novas estratégias e fomentando programas e atividades nesse âmbito. Este artigo foi baseado no tipo de pesquisa exploratória, com utilização do método de estudo de caso e aplicação da Matriz de Indicadores de Escolas Sustentáveis por meio de entrevista com uma docente envolvida. Após a aplicação do questionário com a matriz de indicadores em entrevista realizada na escola, obteve-se um resultado de 88 pontos, o que caracteriza um elevado índice de sustentabilidade socioambiental na operação da instituição. De maneira a sanar as deficiências ainda existentes, destaca-se a necessidade de recursos financeiros e maior adesão de práticas sustentáveis pela comunidade escolar.

**Palavras-chave:** Escolas sustentáveis, Matriz de indicadores, Sustentabilidade.

### 1. Introdução

Atualmente, dados e informações estão sendo apresentados cada vez mais rápidos, com muita velocidade e em grandes proporções. A informação é um componente essencial de todas as ciências e atividades humanas, e no mundo de hoje, tão conectado, com acesso facilitado a diversas fontes de informações, faz-se necessário avaliá-las. O reconhecimento da crescente complexidade dos problemas socioambientais exige que a preocupação e necessidade de avaliação sejam muito relevantes; assim, as ações e atividades de educação para a sustentabilidade devem ser analisadas da melhor maneira possível.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

A educação para a sustentabilidade pode estimular o pensamento crítico sobre o consumo dos recursos naturais, as relações com o meio ambiente e o bem-estar das pessoas. Com isso, se faz necessário uma educação mais comprometida com a sustentabilidade, principalmente em ambientes escolares, sendo primordial estimular condutas e comportamentos que conduzam os alunos a rever e refletir sobre atitudes praticadas, além de contribuir com o meio ambiente (MACÊDO; SILVA, 2022).

Os ambientes escolares e as políticas públicas vêm se transformando para acompanhar as necessidades que surgem em consequência das alterações ambientais. Dessa forma, as Escolas Sustentáveis são caracterizadas, segundo o caderno “Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis”, por serem:

“[...] um local onde se desenvolvem processos educativos permanentes e continuados, capazes de sensibilizar o indivíduo e a coletividade para a construção de conhecimentos, valores, habilidades, atitudes e competências voltadas para a construção de uma sociedade de direitos, ambientalmente justa e sustentável” (BRASIL, 2012, p.10).

Para compreender um pouco mais sobre a caracterização dos ambientes escolares em escolas sustentáveis, é fundamental conhecer os três pilares que fundamentam e direcionam o trabalho pedagógico nesses ambientes, que são: o currículo; a gestão; e o espaço físico (CEDS, 2010). Por meio desses pilares, os ambientes escolares devem buscar junto a seus atores e currículos proporcionar um ambiente que desperte uma aprendizagem crítica, reflexiva e significativa, ou seja, promovendo a formação de uma nova cidadania e sendo incubadora de mudanças concretas na realidade social.

As escolas sustentáveis possuem como base científica a Educação Ambiental (EA). De acordo com Da Costa et al. (2021), tratar a EA em um ambiente escolar se torna enriquecedor pelo fato dela ser interdisciplinar, a qual promove diversas sabedorias e habilidades para que o cuidado com o meio ambiente exista. Desse modo, pode e visa-se ocorrer a conservação do meio ambiente por meio do ensino.

Para que os ambientes escolares tenham conteúdos e estruturas mínimas para que se tornem espaços educadores sustentáveis, deve-se expandir os aspectos a serem considerados na tomada de decisão, o que significa olhar o mundo sob novas lentes, de modo a favorecer a compreensão sistêmica das mudanças que vêm ocorrendo. O principal resultado da discussão que envolve tomada de decisão para ações de sustentabilidade é a demanda por instrumentos que ofereçam subsídios às escolas sobre novos rumos a serem traçados em termos de gestão, programas, projetos, ações e atividades.

Para isso, são necessárias ferramentas que permitam e possibilitem uma avaliação adequada das ações e atividades que envolvam as temáticas de sustentabilidade. Dentre as possíveis ferramentas existentes, uma atenção especial pode ser orientada para a aplicação de indicadores fundamentais para esta avaliação.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

Vários elementos para um bom planejamento de novas atividades são baseados em evidências obtidas por meio de indicadores (PINTÉR et al., 2012). De maneira geral, os indicadores referem-se a uma medida que resume informações fundamentais de uma característica chave ou estado de um sistema social, ambiental ou econômico (MALHEIROS et al., 2012; MILLER, 2007). Além disso, um bom indicador pode fornecer informações valiosas que ajudam na tomada de decisões importantes e na avaliação de projetos, atividades e ações.

Entretanto, observam-se lacunas nos processos de avaliação das ações e atividades relacionadas a temáticas de educação para a sustentabilidade, dentre elas, a notada ausência de instrumentos de avaliação e de critérios específicos para aferir sobre projetos, programas e atividades realizadas; ou seja, existem lacunas na criação de instrumentos que possam realizar essa avaliação (VILARINHO; MONTEIRO, 2019). Além disso, verifica-se a necessidade de associar os critérios de avaliação e os indicadores de processo de educação ambiental com as suas principais abordagens, diretrizes e práticas.

A definição e a elaboração de indicadores são tarefas fundamentais para aferir aspectos qualitativos e quantitativos sobre os objetivos de determinadas atividades, e, também, favorecer a tomada de decisão, buscando a melhoria na gestão, nos programas e nas ações de educação ambiental para a sustentabilidade. Os autores Silva, Carvalho e Araújo (2016) reforçam o fato de que os indicadores desempenham papel fundamental na verificação das ações de educação ambiental, podendo auxiliar professores, gestores educacionais e outras pessoas envolvidas na produção e avaliação de seus projetos socioambientais.

Sendo assim, o objetivo do presente artigo consiste em caracterizar, por meio da aplicação de uma matriz de indicadores de escolas sustentáveis, a Escola Estadual Professor Sebastião de Oliveira Rocha do município de São Carlos - SP. Com isso, pretende-se auxiliar os professores e gestores educacionais na adoção de estratégias, fomento de ações e criação de novos programas e atividades que possam complementar ainda mais a temática da sustentabilidade nas dimensões do currículo, gestão e infraestrutura do ambiente escolar.

A Escola Estadual Prof. Sebastião de Oliveira Rocha tem como 5 premissas o protagonismo juvenil, a formação continuada, corresponsabilidade, excelência em gestão e replicabilidade. Atualmente a escola tem mais de 600 alunos divididos no ensino fundamental e no ensino médio. Esses alunos passam a maior parte do seu dia na escola, visto que é uma instituição de ensino integral.

## 2. Fundamentação teórica

### 2.1 Escolas Sustentáveis

Em 2010, com o Programa Nacional de Escolas Sustentáveis (PNES), visou-se o surgimento desses ambientes educadores. Conforme o Manual Escolas Sustentáveis, com

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

embasamento na Resolução FNDE Nº 18 de 21 de maio de 2013, as escolas sustentáveis são definidas como:

“[...] aquelas que mantêm relação equilibrada com o meio ambiente e compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, de modo a garantir qualidade de vida aos presentes e futuras gerações. Esses espaços têm a intencionalidade de educar pelo exemplo e irradiar sua influência para as comunidades nas quais se situam. A transição para a sustentabilidade nas escolas é promovida a partir de três dimensões inter-relacionadas: espaço físico, gestão e currículo” (BRASIL, 2013, s/p).

Esses espaços educadores são constituídos por três pilares pedagógicos, que são o currículo, a gestão e o espaço físico, que devem proporcionar um ambiente que desperte uma aprendizagem crítica, reflexiva e significativa. Além disso, as escolas sustentáveis devem possuir referências nos pressupostos pedagógicos do cuidado, integridade e diálogo, de forma a promover a saúde das pessoas e do ambiente local, cultivar a diversidade biológica, social e cultural, respeitar os direitos humanos, em especial de crianças e adolescentes, ser segura e permitir acessibilidade e mobilidade para todos, e ainda promover uma educação integral (BRASIL, 2012).

## 2.2 Indicadores

O uso de indicadores tem como um dos seus objetivos agregar e quantificar informações, visando torná-las aparentes; ou seja, os indicadores simplificam as informações sobre fenômenos complexos, auxiliando o processo de comunicação e tomada de decisão (BELLEN, 2006). Os indicadores identificam as principais características de um sistema, possibilitando a organização e clareza de complexas relações entre diferentes variáveis envolvidas em um determinado fenômeno, constituindo-se em instrumentos eficientes de análise e tomada de decisão (HANAI, 2009).

O uso de indicadores pode ser considerado uma maneira de monitorar sistemas complexos que a sociedade considera importante e que devem ser acompanhados e capazes de evidenciar elementos essenciais da maneira como a sociedade planeja suas ações e decisões (CARVALHO et al., 2011). De acordo com Meadows (1998), bons indicadores devem possuir pelo menos as seguintes características:

- Possuírem clareza na linguagem e conteúdo;
- Serem entendíveis e mensuráveis;
- Serem relevantes para atores sociais;
- Devem ser de possível compilação, sem necessidade excessiva de tempo;
- Devem ser provocativos, levar a discussão e ao aprendizado;



Ressalta-se que a elaboração de indicadores de qualidade, voltados para as temáticas da educação ambiental e da sustentabilidade, assume grande complexidade, uma vez que lida com a construção de modelos para avaliar programas e ações educativas que além de possuírem concepções teóricas diversas e distintas abordagens, também podem envolver aspectos sociais e culturais (FERREIRA; TENÓRIO, 2010).

### 3. Metodologia

Esse artigo foi baseado no tipo de pesquisa exploratória. De acordo com Gil (2012), tal método de pesquisa proporciona maior familiaridade com o problema, podendo envolver o levantamento bibliográfico de referências e o estudo de caso.

As pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. Em muitos casos, essa pesquisa constitui a primeira etapa de uma investigação mais ampla. O produto final desse processo passa a ser um problema passível de investigação mediante procedimentos mais sistematizados (GIL, 2012). Assim, na primeira parte deste estudo, foi realizado o levantamento bibliográfico em artigos científicos, livros, teses e dissertações sobre indicadores, escolas sustentáveis e matrizes de indicadores de escolas sustentáveis.

Já na segunda parte deste estudo, utilizou-se do método do estudo de caso, de forma a expor o processo investigado e os resultados dessa investigação. Segundo Yin (2001), o estudo de caso tem caráter empírico e investiga um fenômeno atual dentro de um contexto da vida real. Neste artigo, o estudo de caso foi desenvolvido na Escola Estadual Professor Sebastião de Oliveira Rocha. Como instrumento de pesquisa para o estudo de caso foi realizada uma entrevista estruturada com uma das professoras da escola, a fim de coletar os dados e informações referente ao preenchimento da matriz de indicadores proposta pelas autoras Vieira, Campos e Morais (2016). É relevante mencionar que o conjunto de questões abordadas na matriz de indicadores corresponde a 50 perguntas, desta forma possibilitando uma pontuação máxima de 100 pontos, que, segundo as autoras, podem ser convertidos para escala percentual, onde 100% significam que a instituição está plenamente alinhada com os ideais de sustentabilidade socioambiental.

### 4. Área do estudo de aplicação da Matriz de Indicadores

A Escola Estadual Professor Sebastião de Oliveira Rocha está localizada no município de São Carlos - SP, na região central da área urbana, conforme a Figura 1. A instituição possui um amplo espaço que vem sendo utilizado para o desenvolvimento de práticas educativas

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

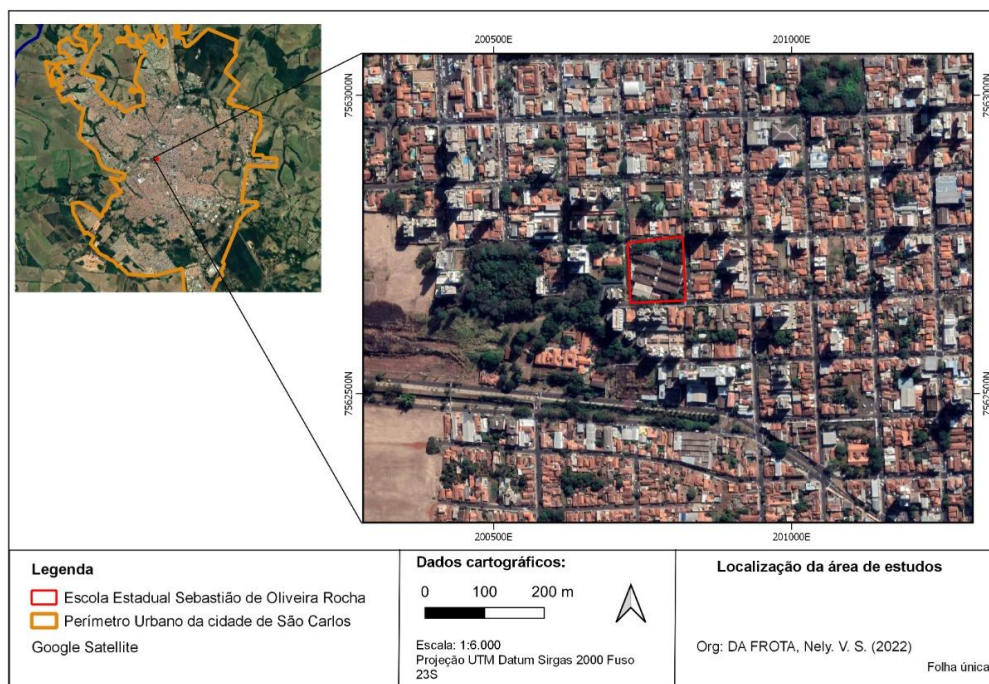


22/11 evento  
23/11 100% online  
24/11 e gratuito

focadas na temática da sustentabilidade desde o ano de 2019, como: sistema de aquaponia<sup>1</sup>; diversos tipos de hortas; biodigestor; aproveitamento de água da chuva; estudo de microalgas para sequestro do carbono; entre outras atividades práticas. Esses projetos são desenvolvidos por professores e grupos de alunos, que atuam diretamente nas atividades mencionadas.

O desenvolvimento de atividades práticas que envolvem temáticas ambientais e a sustentabilidade, em contextos educativos, pode possibilitar explorar condições apropriadas para a aprendizagem vinculada a valores coletivos, integrativos e que reforçam escolhas mais sustentáveis, contribuindo no ensino de conteúdos específicos e na formação crítica, ecológica e cidadã nestes espaços de ensino.

Figura 1 - Localização da escola Prof. Sebastião de Oliveira Rocha



Fonte: Autores (2022).

Atividades práticas alinhadas com a temática da sustentabilidade em ambientes escolares podem proporcionar espaços de aprendizagem como laboratórios vivos, tanto para pesquisadores e professores, como para os alunos. Conforme os autores Schaffers & Turkama (2012), laboratórios vivos constituem um local para inovação aberta, oferecendo uma

<sup>1</sup> O sistema de aquaponia refere-se à integração da criação de organismos aquáticos, principalmente peixes, com o cultivo de vegetais (CARNEIRO et al., 2015).

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento  
23/11 100% online  
24/11 e gratuito

plataforma colaborativa para a pesquisa, experimentação e desenvolvimento de projetos em contextos da vida real por meio de atividades e ações de construção coletiva.

Acredita-se que a atuação e o desenvolvimento de atividades práticas nas escolas podem beneficiar o aprendizado teórico de diversos temas, além de propiciar uma maior participação e envolvimento dos alunos nas atividades escolares. Com isso, ressalta-se a importância da continuidade e ampliação dessas atividades que vem sendo desenvolvidas na escola.

Segundo Guimarães *et al.* (2012), é importante que as ações desenvolvidas nas escolas sejam sistematizadas em documentos e que possam fazer parte do projeto político pedagógico da escola, assim os projetos podem ser construídos e assumidos coletivamente e ainda propiciar condições para que ocorra sua continuidade e não sejam apenas ações pontuais.

## 5. Resultados

Foi conduzida uma entrevista com uma das professoras da referida escola, que já foi responsável pelo projeto de aquaponia, além de participar diretamente de outras atividades relacionadas à sustentabilidade na escola. As três dimensões foram aplicadas, compreendendo um total de 50 questões divididas em: Gestão - 20 questões; Currículo Pedagógico - 16 questões; Espaço Físico - 14 questões. Em todas elas, as respostas possíveis eram: I (integralmente); P (parcialmente); A (ausente). A pontuação se dá de maneira que a nota máxima possível seja 100 pontos, ou 100%. Cada item respondido como I gera 2 pontos e cada item respondido como P gera 1 ponto. Caso seja ausente, não há pontuação.

Com a realização da entrevista para a aplicação da matriz de indicadores de escolas sustentáveis proposta pelas autoras Vieira, Campos e Moraes (2016), procedeu-se à organização e análise dos dados nas três dimensões: gestão; currículo pedagógico; e espaço físico da instituição.

### Gestão

A dimensão Gestão é dividida em quatro indicadores, sendo eles: Gestão Democrática e Administração Sustentável; Instrumentos de planejamento, gestão e comunicação; Instâncias Colegiadas; e Suficiência de recursos humanos e financeiros. As respostas obtidas na entrevista, bem como as perguntas que compõem essa dimensão, estão descritas no Quadro 1

Quadro 1: Indicadores e perguntas norteadoras da dimensão gestão.

INDICADORES DA DIMENSÃO GESTÃO			Respostas		
Indicador	Questões		I	P	A
Gestão Democrática e	1	A escola promove espaços participativos (encontros, reuniões, etc.) para pais, alunos, professores e funcionários?	x		

PUC-Campinas

EESC USP

Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO  
DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11

23/11

24/11

evento

100% online

e gratuito

<b>Administração Sustentável</b>	2	Professores, funcionários e equipe pedagógica participam da formação continuada relacionada à educação ambiental?	X		
	3	A direção, o corpo pedagógico e os alunos desenvolvem o diálogo para resolver os conflitos?	X		
	4	A escola possui uma estrutura político-administrativa, representativa e responsável pela implementação e monitoramento do PES?	X		
	5	A proposta pedagógica da escola é socializada com todos que trabalham na escola, pais e alunos?	X		
	6	A escola faz "compras públicas sustentáveis" de produtos, equipamentos e materiais de escritório e utiliza materiais reciclados?	X		
<b>Instrumentos de planejamento, gestão e comunicação</b>	7	O Projeto Político Pedagógico é atualizado de forma participativa com a comunidade escolar?	X		
	8	A escola utiliza a Agenda 2030 como instrumento de planejamento (participativo, compartilhado)?	X		
	9	Há socialização e divulgação das ações desenvolvidas na escola ao público escolar interno e externo utilizando ferramentas educacionais?	X		
	10	A escola possui a COM-VIDA (Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola)?	X		
	11	A Escola busca parcerias com outras instituições (universidades, empresas, fundações, etc.) para o desenvolvimento de ações conjuntas?	X		
<b>Instâncias Colegiadas</b>	12	A AMPF (Associação de mestres, pais e funcionários) é ativa na escola	X		
	13	O Grêmio Estudantil é ativo (protagonismo juvenil) na escola?	X		
	14	O Conselho Escolar é atuante?	X		
	15	O Conselho Escolar deixa claro para a comunidade suas decisões?	X		
	16	O Comitê Escolar de Educação Ambiental é atuante e cumpre suas responsabilidades?	X		
<b>Suficiência de recursos humanos e financeiros</b>	17	Os recursos financeiros repassados para a escola são suficientes para uma manutenção adequada?		X	
	18	A escola recebe recurso financeiro específico para desenvolver as ações de educação ambiental?			X
	19	A escola dispõe da quantidade de professores que necessita?	X		



PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento  
23/11 100% online  
24/11 e gratuito

	20	A escola dispõe de funcionários em geral suficientes para seu adequado funcionamento?			x	
<b>*Respostas: I =Integralmente; P= Parcialmente; A=Ausente</b>						

Das 20 respostas obtidas, duas foram pontuadas como “P = Parcialmente”, referentes às questões “Os recursos financeiros repassados para a escola são suficientes para uma manutenção adequada?” e “A escola dispõe de funcionários em geral suficientes para seu adequado funcionamento?” e uma resposta foi pontuada como “A = Ausente”, referente à questão “A escola recebe recurso financeiro específico para desenvolver as ações de educação ambiental?”. Observa-se, portanto, que na dimensão Gestão, as deficiências encontradas estão relacionadas ao aspecto financeiro e, conseqüentemente, a questões externas que não necessariamente dependem dos membros escolares.

## Currículo Pedagógico

Três indicadores formam a dimensão de Currículo Pedagógico: Organização Curricular; Atividades práticas pedagógicas; e Projetos e programas. A dimensão e as respostas obtidas se encontram no Quadro 2.

Quadro 2: Indicadores e perguntas norteadoras da dimensão currículo pedagógico.

INDICADORES DA DIMENSÃO CURRÍCULO PEDAGÓGICO			Respostas		
Indicador	Questões		I	P	A
Organização Curricular	21	A escola inclui a Educação Ambiental em seu Projeto Político Pedagógico (PPP)?	x		
	22	Os professores contemplam conteúdos concernentes à Educação Ambiental em seus planejamentos (PPC e PTD)?	x		
	23	A escola promove a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental por meio de ações socioambientais elencados no PPP?	x		
	24	Na escola é realizado um planejamento conjunto entre professores visando a inserção de conhecimentos de EA de forma interdisciplinar?	x		
	25	Na escola é realizado um planejamento pedagógico visando a inserção de conhecimentos de Educação Ambiental de forma multidisciplinar?	x		
Atividades práticas	26	As práticas pedagógicas desenvolvidas na escola são inclusivas (saberes tradicionais, culturas diversas, gêneros, étnico-racial, PNE)?	x		

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento  
23/11 100% online  
24/11 e gratuito

<b>pedagógicas</b>	27	A escola realiza feiras de conhecimento, gincana cultural, contemplando os conhecimentos e saberes socioambientais anuais?	X		
	28	Na escola são desenvolvidas atividades (oficinas, mini-cursos) curriculares complementares empregando temáticas ambientais anuais?	X		
	29	Nas práticas pedagógicas são utilizados diferentes recursos que facilitem a compreensão da realidade socioambiental local e global?	X		
	30	São realizadas aulas de campo para trabalhar as questões socioambientais?	X		
<b>Projetos e Programas</b>	31	Na escola são desenvolvidos projetos ou programas federais de meio ambiente e educação ambiental?	X		
	32	A escola participa ou participou do projeto de Embaixadores Ambientais proposto pela Diretoria de Ensino?	X		
	33	Na escola são desenvolvidos projetos ou programas estaduais de meio ambiente e educação ambiental?	X		
	34	A escola participa de programas de escolas sustentáveis ou escolas ambientais?	X		
	35	Na escola são desenvolvidos projetos próprios voltados para a sustentabilidade socioambiental?	X		
	36	A escola desenvolve projetos de pesquisa relacionados com a educação ambiental envolvendo a comunidade?	X		
*Respostas: I = Integralmente; P = Parcialmente; A = Ausente					

Todas as 16 questões foram marcadas com a resposta “I = Integralmente”. A questão número 34 foi adaptada, uma vez que anteriormente esta questão perguntava sobre a participação no Programa do governo denominado “Mais Educação”, entretanto este programa foi encerrado em dezembro de 2019. Assim, adaptou-se a pergunta para: “A escola participa de programas de escolas sustentáveis ou escolas ambientais? ”. Dessa forma, observa-se que, de fato, a escola está 100% alinhada aos ideais de sustentabilidade socioambiental no que se refere aos compromissos adotados a partir de seu currículo pedagógico, incluindo uma jornada escolar de no mínimo sete horas diárias com atividades optativas em 10 macrocampos, dentre eles o campo da educação ambiental.

## Espaço Físico

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento  
23/11 100% online  
24/11 e gratuito

No Quadro 3 estão descritos os indicadores da dimensão Espaço Físico, que se dividem em Território da escola e entorno, Infraestrutura e ambiente educativo e Ecoeficiência.

Quadro 3: Indicadores e perguntas norteadoras da dimensão espaço físico.

INDICADORES DA DIMENSÃO ESPAÇO FÍSICO		Respostas		
Indicador	Questões	I	P	A
Território da escola e entorno	37 Os espaços físicos ao ar livre da escola (jardins, horta, áreas verdes, pátio, etc.) são utilizados como ambientes de aprendizagem?	x		
	38 A horta fornece alimentos locais e orgânicos para a merenda escolar		x	
	39 Na escola há presença e valorização de árvores (espaço arbóreo)?	x		
	40 A comunidade escolar cuida e preserva o ambiente escolar	x		
	41 Professores e alunos realizam atividades de estudo do entorno da escola para que conheçam e aprendam sobre o meio ambiente?	x		
Infraestrutura e ambiente educativo	42 A escola promove ações visando melhorar a acessibilidade(rampas, banheiro adaptado, equipamentos, etc.)?	x		
	43 Funcionários, alunos e professores utilizam bicicleta como meio de transporte?		x	
	44 O laboratório de informática é utilizado pelos alunos para pesquisa escolar?	x		
Ecoeficiência	45 A escola realiza coleta seletiva e reaproveitamento dos resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos)?		x	
	46 A escola realiza separação, compostagem, e encaminhamento adequado a seus resíduos orgânicos?		x	
	47 São adotadas práticas de economia de energia elétrica (iluminação, aparelhos ligados) na escola	x		
	48 São utilizados alimentos orgânicos na preparação da merenda escolar?		x	
	49 São adotadas medidas para a redução do consumo (torneiras, descargas e reaproveitamento da água da chuva) de água na escola?	x		

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento  
23/11 100% online  
24/11 e gratuito

	50	São adotadas medidas para evitar o desperdício de material de expediente (papel, tinta, etc.)?	X		
*Respostas: I = Integralmente; P = Parcialmente; A = Ausente					

Nessa dimensão, 5 questões foram respondidas como “P = Parcialmente”, sendo: “A horta fornece alimentos locais e orgânicos para a merenda escolar?”; “Funcionários, alunos e professores utilizam bicicleta como meio de transporte?”; “A escola realiza coleta seletiva e reaproveitamento dos resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos)?”; “A escola realiza separação, compostagem, e encaminhamento adequado a seus resíduos orgânicos?” e “São utilizados alimentos orgânicos na preparação da merenda escolar?”.

Observa-se que nestas questões a escola atinge parcialmente as perguntas, ou seja, nota-se que a cultura de sustentabilidade no ambiente escolar demanda tempo para de fato ser implementada, mas que a escola caminha para essas ações, realizando parcialmente a separação de determinados tipos de materiais, a compostagem de alguns alimentos e a utilização de alimentos orgânicos como parte da merenda escolar, embora ainda não seja 100% de alimentos orgânicos.

Segundo Feitosa (2016), a concepção de sustentabilidade ambiental vem sendo introduzida na rotina diária do coletivo das pessoas, entretanto ainda existem diversas dificuldades para se implementar uma cultura de sustentabilidade e ocorrer uma mudança séria de valores e atitudes em relação ao meio ambiente. Assim, ressalta-se que a promoção de valores, atitudes e comportamentos pró-ambientais leva tempo, demanda esforço coletivo e precisa-se de exemplos, por isso a importância de se trabalhar esses temas cotidianamente em ambientes de ensino e aprendizagem.

## 6. Conclusões

Destaca-se que a escola vem realizando ações e atividades práticas relacionadas com a temática da sustentabilidade desde 2019, evidenciando a continuidade destes projetos, que é fator fundamental para que se criem estratégias para a formação de cidadãos conscientes sobre a conservação do meio ambiente.

Com a análise das respostas coletadas com o emprego da matriz de indicadores, emerge uma compreensão concreta das fragilidades e obstáculos que permeiam as dimensões abrangidas no âmbito deste acompanhamento, permitindo ter uma visão geral da escola. A escola Sebastião de Oliveira Rocha alcançou um elevado índice de sustentabilidade socioambiental em sua operação, alcançando uma pontuação significativa de 88 pontos (88%) na avaliação das práticas relevantes delineadas pela metodologia proposta por Vieira, Campos e Morais (2016) e adaptada para este estudo.

De maneira geral, observando as respostas obtidas, pode-se inferir que as barreiras para a obtenção de uma pontuação ainda maior ou máxima, estão relacionadas com a necessidade

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

de maior investimento público e destinação de verbas para iniciativas de educação ambiental e de sustentabilidade. Outro fator limitante nessa pontuação é a adesão da comunidade escolar a práticas sustentáveis, o que implica na necessidade de intensificar a educação ambiental e reforçar os impactos positivos que práticas sustentáveis geram na comunidade, na sociedade e no meio ambiente. Além disso, os dados utilizados podem ser utilizados como instrumentos de autoavaliação da escola e servir como base para novos planejamentos e planos de ações para o fortalecimento institucional.

Com isso, os objetivos deste estudo foram atendidos, sendo as respostas obtidas pelas matrizes possíveis estratégias norteadoras de novas condutas e intervenções a serem adotadas pela instituição avaliada. Além disso, espera-se que o mesmo sirva de incentivo à continuidade na adoção desse instrumento, que é um grande facilitador na avaliação de medidas sustentáveis e educação ambiental, bem como à construção de novos instrumentos e tecnologias que incentivem a adoção dessas práticas nos ambientes de ensino.

## 7. Agradecimentos (quando houver)

Os autores agradecem o apoio ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais; à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no âmbito do processo CAPES-UAB/ANA: 2803/2015; ao Programa Unificado de Bolsas de Estudo para Apoio e Formação de Estudantes de Graduação (PUB - USP); à direção e professores(as) da Escola Estadual Prof. Sebastião de Oliveira Rocha. O presente trabalho também foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## 8. Referências bibliográficas

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de Sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006.

BRASIL. **Resolução FNDE N° 18 de 21 de maio de 2013**. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-ainformacao/institucional/legislacao/item/4542-resolucao-cd-fnde-n-18,-de-21-de-maio-de-2013>. Acesso em: 11 set 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis**: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais. Tereza Moreira (elaboradora). Brasília: MEC, SECADI, 2012.



CARNEIRO, P. C. F. *et al.* **Produção integrada de peixes e vegetais em aquaponia**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015.

CARVALHO, J. R. M. de.; CURI, W. F.; CARVALHO, E. K. M. de. A.; CURI, R. C. Proposta e validação de indicadores hidroambientais para bacias hidrográficas: estudo de caso na sub-bacia do alto curso do rio Paraíba, PB. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 23, n. 2, p. 295 – 310, 2011.

CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (CDES). **Relatório de Atividades**. Brasília: Presidência da República, Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social – CDES, 2010.

DA COSTA, S. C. et al. A importância da educação ambiental desde a infância. **Revista Ouricuri**, v. 11, n. 1, p. 001-016, 2021.

FEITOSA, A. C. Cultura e Sustentabilidade em foco: a cultura da sustentabilidade ambiental. **Rev. Interd. em Cult. e Soc. (RICS)**, São Luís, v. 2, n. 2, p. 33 – 61, 2016.

FERREIRA, R. A.; TENÓRIO, R. M. A construção de indicadores de qualidade no campo da avaliação educacional: um enfoque epistemológico. **Revista Lusófona de Educação**, Campo Grande, v. 15, n. 15, p. 71 – 97, 2010.

GUIMARÃES, Z. F. S. *et al.* Projetos de educação ambiental em escolas: a necessidade da sistematização para superar a informalidade e o improvisado. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 7, n. 1, p. 67 – 84, 2012.

HANAI, F. Y. **Sistema de Indicadores de Sustentabilidade: uma aplicação ao contexto de desenvolvimento do turismo na região de Bueno Brandão, estado de Minas Gerais, Brasil**. 2009. 412 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos-SP, 2009.

MACÊDO, J. A.; SILVA, M. de F. G. Práticas de educação ambiental na perspectiva da transdisciplinaridade: a percepção de servidores das secretarias de educação e de meio ambiente e sustentabilidade e do município do Recife/PE. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 39, n. 2, p. 126-145, mai./ago. 2022.

MALHEIROS, T. F.; COUTINHO, S. M. V.; PHILIPPI, A. Jr. Construção de Indicadores de Sustentabilidade. In: PHILIPPI, A. Jr.; MALHEIROS, T. F. (Editores) **Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, p. 77 – 88. 2012.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

MEADOWS, D. **Indicators and informations systems for sustainable development.** Hartland Four Corners: The Sustainability Institute, 1998.

MILLER, C. A. **Creating Indicators of Sustainability** - A social approach. International Institute for Sustainable Development. Canada, 2007. 13p.

PINTÉR, L.; HARDI, P.; MARTINUZZI, A.; HALL, J. Bellagio STAMP: Principles for sustainability assesment and measurement. **Ecological Indicators**, v. 17, p. 20-28, 2012.

SCHAFFERS, H.; TURKAMA, P. Living Labs for cross-border systemic innovation. **Technology Innovation Management Review**, September, p. 25 –30, 2012.

SILVA, J. S.; CARVALHO, M. E. S.; ARAÚJO, M. I. O. Concepções e ações: a prática da educação ambiental na rede pública de ensino de Aracaju/SE. **Geoambiente On-line**, Jataí, [s.v.], n. 27, p. 56-76, 2016.

VIEIRA, S. R.; CAMPOS, M. A. T.; MORAIS, J. L. de. Proposta de matriz de indicadores de educação ambiental para avaliação da sustentabilidade socioambiental na escola. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 33, n. 2, p. 106 - 123, 2016.

VILARINHO, L. R. G.; MONTEIRO, C. C. do R. Projetos de educação ambiental escolar: uma proposta de avaliação. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 439-455, 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método.** 2.ed. São Paulo: Bookman, 2001.