

**UNIFEOB**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO**  
**OCTÁVIO BASTOS**

**PEDAGOGIA EaD**

**PROJETO INTEGRADO**  
**CIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE**

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP  
DEZEMBRO, 2023



UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS

**PEDAGOGIA EaD**

**CIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE**

- Tendências Atuais do Ensino de Ciências
- Educação Ambiental, Sustentabilidade e Responsabilidade Social
- Planejamento Estratégico

**Estudantes:**

Suelen Rocha Gomes Leal, RA 1012020200093

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP  
DEZEMBRO, 2023

**SUMÁRIO**



|   |                            |    |
|---|----------------------------|----|
| 1 | INTRODUÇÃO                 | 4  |
| 2 | OBJETIVOS                  | 5  |
| 3 | DESENVOLVIMENTO DO PROJETO | 6  |
| 4 | CONCLUSÃO                  | 14 |
|   | REFERÊNCIAS                | 15 |

# 1 INTRODUÇÃO

Alguns temas estão presentes no cotidiano dos brasileiros constantemente, ciência e sustentabilidade estão entre eles. Este trabalho tem como objetivo refletir sobre as tendências atuais do ensino de ciências no ensino infantil e fundamental, bem como temas correlatos como educação ambiental, sustentabilidade e responsabilidade social.

Assuntos de relevância global, que tem influência sociocultural quebrando paradigmas. Além disso, será proposto sugestões estratégicas para o uso adequado das tecnologias e desenvolvimento de competências e habilidades para a vida profissional dos estudantes considerando o desafio proposto pela Unifeob.

Conciliar esses temas e fazer uso estratégico de ações visando o bem estar socioambiental é um passo rumo a um futuro melhor.

## **2 OBJETIVOS**

- Refletir sobre as tendências atuais do ensino de ciências, educação ambiental, sustentabilidade, responsabilidade social e planejamento estratégico;
- Propor sugestões estratégicas para o uso adequado das tecnologias e desenvolvimento de competências e habilidades para a vida profissional dos estudantes considerando o desafio proposto pela Unifeob.

### 3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

#### 1. TENDÊNCIAS ATUAIS DO ENSINO DE CIÊNCIAS

A ciência está presente no cotidiano das pessoas constantemente, ainda existem equívocos a respeito do conceito pois muitos relacionam ao trabalho técnico realizado em laboratório. Felizmente esse entendimento pode se desmistificar quando exposto à luz do conhecimento. Gonçalves (2016, p.1) afirma que “ para fazer ciência necessitamos de um conjunto de saberes que nada mais são que observações do objeto e/ou situação em questão”.

Além disso, o ensino de ciências pode e deve ser incentivado/inserido desde a educação infantil e ensino fundamental pois ainda de acordo com a autora “em qualquer idade ou nível de ensino é possível fazer ciência, utilizando metodologias menos ou mais sofisticadas, de acordo com seu nível de conhecimento.”

Para as crianças bem pequenas e pequenas entre 1 ano e sete meses até 5 anos e 11 meses esse ensino acontece através do método exploratório e investigativo, ao manusear objetos, conhecer cores, texturas, sabores, formas, ao classificar, comparar, elas estão desenvolvendo o pensamento científico através da curiosidade, dúvida, desenvolvimento do pensamento e descoberta do ambiente e do mundo em que pertence e a si próprio.

O conhecimento pedagógico é o que conduzirá de maneira intencional essas descobertas por meio do cuidar e educar, da motivação e fazendo uso estratégico da ludicidade/ brincadeiras.

Pozo declara que nos primeiros anos de vida existe uma ciência intuitiva que vem do berço, devendo ser previamente ser considerada

[...] é preciso assentar previamente a ciência intuitiva dos alunos. E essa deve ser [...] uma das funções essenciais da educação científica nos primeiros anos de vida. Antes de ensinar-lhes o que é a ciência e suas diferenças entre modelos e explicações científicas e suas intuições, é necessário que as crianças se aprofundem nessas intuições, na ciência que trazem do berço, que a compreendam melhor e que sejam capazes de falar sobre ela e de explorar seus limites. Só assim o conhecimento científico será necessário para elas (POZO, 2012, p. 6)

Jean Piaget e Lev Vygotsky também concordam com Pozo, pois esses teóricos “acreditavam que a criança tinha conhecimento prévio, por conta do contexto familiar antes de entrar para a escola. Esse conhecimento antecedente faz com que as crianças analisem, comparem, ordenem, classifiquem diferentes objetos” (GONÇALVES, 2016, p.33).

Muitas vezes as crianças partem deste conhecimento cotidiano para fazer perguntas ao professor, essas perguntas abrem espaço para o professor induzir o pensamento crítico, a observação, as hipótese, a confirmação ou não dessa hipótese, a conclusão e apresentação deste aprendizado. Por exemplo, a criança pergunta, de onde vem a chuva? Neste momento, a professora pode perguntar para as crianças se alguém sabe da onde ela vem (incentivando a elaboração de hipóteses), em seguida, explicando esse fenômeno, confirmando ou não as hipóteses apresentadas, e com a conclusão deste tema, as crianças contam e apresentam suas descobertas para seus familiares ou em seu meio social. Relacionando o conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.

Nisso consiste a metodologia científica, em uma sequência de etapas que são organizadas com a finalidade de estudar algum assunto, segundo Gonçalves (2016, p.29):

Esse método científico engloba as seguintes etapas: observar um fato (tema, considerando o conhecimento prévio do aluno para explicá-lo); determinar qual o problema, acerca desse fato, a partir de uma “pergunta”; formular uma hipótese; definir fontes de pesquisa; elaborar um cronograma; confrontar hipóteses com os dados pesquisados; elaborar considerações finais e divulgar os resultados.

Para o ensino fundamental a metodologia é a mesma, permitindo a escolha de metodologias para a pesquisa, podendo ser classificada em qualitativa, quantitativa de acordo com os objetivos, podendo ser laboratorial, de campo, experimental, teórica, exploratória ou empírica.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) estabelecem alguns objetivos a serem alcançados no ensino fundamental (1º ao 9º ano), são eles:

- compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente;
- compreender a ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade humana, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural;
- identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica, e compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, sabendo elaborar juízo sobre riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas;
- compreender a saúde pessoal, social e ambiental como bens individuais e coletivos que devem ser promovidos pela ação de diferentes agentes;
- formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das ciências naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar;
- saber utilizar conceitos científicos básicos, associados à energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida;
- saber combinar leituras, observações, experimentações e registros para coleta, comparação entre explicações, organização, comunicação e discussão de fatos e informações;

- valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento. (BRASIL, 1998, p. 33).

Além dos objetivos, os alunos podem desenvolver diversas habilidades nas aulas de ciências, Ward et. al (2010, p.36) afirmam que

Na investigação científica, os alunos usam diversas habilidades processuais separadas ou juntas, dependendo da atividade que lhes é apresentada. A observação é uma habilidade básica que relaciona muitos dos outros processos identificados, e que aumenta a qualidade de outras habilidades processuais. As habilidades processuais são importantes, mas seu uso depende da experiência prévia dos alunos e de seu conhecimento e entendimento sobre o tema em estudo.

Nota-se que o desenvolvimento das habilidades está atrelada às experiências prévias dos alunos, conforme já mencionado anteriormente, pois geram uma aprendizagem significativa.

Outras alternativas que desenvolvem habilidades e são eficientes como estratégia pedagógica é o uso de jogos que funcionam como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem permitindo ações interventivas, eles devem ser planejados e ter objetivos bem definidos, de modo algum os alunos devem jogar pelo simples fato de jogar, apesar de ser atrativo, divertido e motivador, eles devem ser intencionais exigindo atenção, concentração, bem como o entendimento e respeito ao tempo estipulado, às regras e aos colegas. (GONÇALVES, 2016, p.79-80).

## **2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIAL**

O termo socioambiental é oriundo da evolução histórica da educação ambiental, de acordo com Nascimento (2008, p.81)

Embora a maior parte das pessoas ainda compreenda ambiente como sinônimo de natureza, esta visão vem sendo gradualmente modificada, dando lugar a uma percepção mais crítica, com elementos culturais e naturais, refletindo uma preocupação social adequada na dimensão ambiental.

Nascimento ainda complementa ao mencionar que a educação ambiental passa de um “conservacionismo extremo” a uma compreensão mais ampla considerando o cenário internacional e brasileiro. A preocupação com o ambiente é de extrema relevância e com o decorrer dos anos se torna cada vez mais, devendo ser contemplado em termos educativos em

níveis formais e informais se vinculando a responsabilidade social e ambiental da sociedade civil.

Dessa forma, é fundamental entender o conceito da responsabilidade social que segundo Reis (2018, p.92) “de forma geral, os conceitos atuais abrangem a cidadania, a sustentabilidade, a filantropia e a qualidade de vida das pessoas”. Sendo que a cidadania se refere aos direitos e deveres de cada cidadão, a sustentabilidade ao uso dos recursos naturais de forma consciente, a filantropia são contribuições voluntárias sem esperar lucros e a qualidade de vida relacionada à satisfação individual frente às demandas humanas como lazer, educação, saúde entre outros.

O cuidado com o meio ambiente está longe de ser satisfatório e esse cenário se agrava com o descaso e negligência em relação a uma conduta sustentável, mesmo diante das legislações é necessário a formação do sujeito ecológico frente aos paradigmas do Séc. XXI e isso se faz por meio da educação ambiental nos ambientes educacionais na formação de cidadãos conscientes em detrimento dos problemas cotidianos que os cercam e nas organizações empresariais que devem adotar uma postura legal, que priorizem ações urgentes de transformação para o atual contexto ambiental, pensando na construção de um futuro pois sem essas ações talvez não haja um futuro.

Esse futuro também depende dos aspectos socioculturais, históricos, políticos, tecnológicos e éticos, na perspectiva das diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental visando o consumo consciente dos recursos naturais.

A influência da cultura é representada positivamente pelos povos tradicionais, quilombolas e ribeirinhas podendo denominar como cultura ecológica “[...] sistema de valores ambientais que reorienta os comportamentos individuais e coletivos, relativos às práticas de uso dos recursos naturais e energéticos” (LEFF, 2000, p. 63).

Ao passo que esses povos, vivem dos recursos naturais de maneira que não cause impactos negativos e de proporções significativas prejudicando o meio em que vivem, mas contribuem com a preservação da biodiversidade e proteção. Suas crenças também contribuem para este fim. Por esse motivo enfrentam grandes desafios e muitas vezes consequências extremistas e cruéis levando a assassinatos e injustiças frente a conflitos ambientais por pessoas que parecem não se importar com as implicações de suas ações.

Dessa forma a ética da sustentabilidade passa a ser uma realidade distante pois essas pessoas não demonstram preocupações nem mesmo com a legislação, as infringindo e sendo multadas por isso.

Daí a necessidade de reiterar que a educação ambiental nos ambientes educacionais agem pensando que este aluno de hoje terá uma postura diferente ao entender os prejuízos que já podem ser percebidos por ele em seu cotidiano, podendo ser agravados em um futuro bem próximo comprometendo sua própria existência.

As organizações empresariais percebem de outra forma esses impactos, ao notar que não terão recursos para que seu empreendimento exista, colaboram pensando em seus interesses pessoais e não da maneira consciente como se espera, já que “[...] uma sociedade só se transforma se tiver capacidade para improvisar, inovar, enfrentar seus problemas da maneira mais prática possível, mas numa perspectiva racional” (FURTADO 1999, p. 79).

Outro problema é o caso de pessoas que estão em situação de vulnerabilidade social, pois elas muitas vezes são expostas a condições insalubres de sobrevivência, com grandes riscos de moradia ao construir em locais irregulares como é o caso de residências em morros, ou falta de saneamento básico entre outros fatores que se configuram em sérias complicações, por falta de opção vivem às margens da sociedade.

Uma maneira de agir diante dessas demandas é por meio da arte como aliada na conscientização ecológica e intervenções estéticas

A arte surge da necessidade de observar o meio que nos cerca, reconhecendo suas formas, luzes e cores, harmonia e desequilíbrio. Ela pode propagar e questionar estilos de vida, preparar uma nova consciência através da sensibilização, alertando e gerando reflexões. As manifestações artísticas são representações ou contestações oriundas das diversas culturas, a partir do que as sociedades, em cada época, vivem e pensam. (CHIAPETTA, 2010)

As diversas expressões artísticas tem como objetivo passar uma mensagem ao observador, seja de maneira poética, musical, através de imagens, pinturas, o artista expõe estrategicamente suas emoções permitindo uma reflexão e interpretação subjetiva em relação a sua obra.

### **3. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E DESAFIO**

Pensar estrategicamente requer planejamento e autoconhecimento, o desenvolvimento dessas habilidades é o que conduzirá uma pessoa rumo aos seus objetivos, sejam eles em qualquer área de sua vida, familiar, acadêmica, profissional, financeira.

Diversos recursos e ferramentas podem ser utilizados para este fim, e neste tópico será exemplificado algumas delas para propor sugestões para o desafio proposto pela Unifeob que

consiste em auxiliar Carolina e sua turma que pertencem a uma turma de Ensino Médio de classe média alta, pois ela

está certa de que não é preciso cursar o Ensino Superior para ganhar dinheiro fazendo vídeos para a internet. Conhecida por "viver agarrada ao celular" fazendo entrevistas e filmagens e por manter um canal que fala sobre as aventuras e paqueras da galera, dicas que os professores dão no pré-prova, entre outros, ela afirma que é isso que quer fazer pra sempre. (MEDICI, 2023).

Pensando nisso, como professora desta turma é necessário usar estratégias com objetivo de primeiramente ajudá-los a:

- compreender as incertezas que a tecnologia impõe e posteriormente refletir na importância de estudar e desenvolver habilidades e competências específicas em uma profissão.

Sendo assim será preparada duas aulas complementares, elaboradas da seguinte forma:

- Metodologia científica;
- Materiais utilizados: tecnologias digitais (sugestão uso do celular), caderno, papel, caneta, lápis, borracha.
- Local: sala de aula, pesquisa na residência dos estudantes, espaço recreativo.

O planejamento da primeira aula foi organizado conforme segue:

- Apresentar a problemática aos alunos através da pergunta: “Quem pode nos dizer sobre as incertezas que a tecnologia nos impõe atualmente e sobre a importância de estudar e desenvolver habilidades e competências específicas em uma profissão?”
- Elaborar hipóteses através das respostas referentes à pergunta anterior e registrá-las no caderno para uso posterior;
- Pesquisar sobre o tema. Os alunos deverão realizar a pesquisa usando as tecnologias digitais, como sugestão poderá ser feito uso do celular em suas casas. Eles deverão pesquisar em fontes confiáveis orientadas previamente durante a aula pelo professor e trazer as informações encontradas para a aula seguinte, conforme cronograma.

A segunda aula:

- Retomada do tema;
- Confrontar os dados pesquisados pelos alunos com as hipóteses levantadas por eles, registradas no caderno na aula anterior;

- Realizar deduções formulando as considerações finais;
- Divulgar os resultados; A divulgação poderá ser feita na elaboração de um jornal escolar ou exposto em painéis e banners no ambiente escolar para que outros alunos tenham acesso a esse conhecimento.

Na divulgação dos resultados, como atividade complementar, os alunos serão orientados a fazer uso de exemplos nos quais eles se identifiquem e queiram seguir em suas escolhas profissionais, refletindo sobre o que aprenderam com a pesquisa e demonstrando através ferramentas estratégicas como PDCA e PDCL que se referem a um plano de ação em que cada sigla em inglês representa uma etapa a ser concluída (“P” Planejar, “D” Fazer, “C” Checar e “A” Agir), no caso do PDCL a última ação é substituída pelo L que significa Aprendizado.

Outra opção é a Análise FOFA/*SWOT* (“F” Força, “O” Oportunidades, “F” Fraqueza e “A” Ameaça), entre outras conforme a preferência deles.

O caso da aluna Carolina será usado para demonstrar como o uso de ferramentas estratégicas podem nortear decisões futuras em sua trajetória. Ela poderá fazer uso da Análise FOFA/*SWOT*, pois ela auxilia na construção do autoconhecimento, permitindo que ela descubra fatores intrínsecos como no quadrante “F” que representa Força, ela poderá listar as habilidades que já são bem desenvolvidas e que constantemente faz uso para as publicações em seu canal, pois certamente usa da comunicação, do seu conhecimento com uso das tecnologias para gravar os vídeos, traçando um perfil que poderá relacionar com as Oportunidades, outro quadrante em que poderá por exemplo pensar na possibilidade cursar o ensino superior, podendo ser jornalista onde fará uso das habilidades que identificou anteriormente.

Em seguida poderá analisar as Fraquezas e Ameaças para reconhecer onde é necessário melhorar, bem como as ameaças que poderão afetá-la.

Essa análise, irá proporcionar por meio do autoconhecimento usar o plano de ação PDCL (Planejar, Fazer, Checar e Aprender) para fazer um planejamento sistemático rumo aos seus objetivos.

Tendo em vista que gravar vídeos informalmente e publicar na internet não se configura em uma profissão regularizada, embora possa monetizá-la momentaneamente, essa realidade pode mudar e ela passará por dificuldades inesperadas.

Durante as aulas mencionadas, ela poderá desenvolver seu senso crítico, expandindo seu conhecimento e pensando em outras possibilidades para traçar sua trajetória profissional com maior assertividade. O mesmo sucederá com os demais alunos desta turma e de toda a escola pois terão acesso a essas informações quando divulgadas pelos alunos que realizaram a pesquisa.

## 4 CONCLUSÃO

Ao refletir nas tendências atuais do ensino de ciências percebe-se que existe um conceito mitológico de algo complexo a esse respeito que através do conhecimento pode ser esclarecido, até porque a metodologia científica pode e deve ser utilizada desde os anos iniciais da educação básica, no ensino infantil e fundamental respeitando a faixa etária das crianças.

O professor deve considerar os conhecimentos prévios das crianças, relacionando o conhecimento cotidiano com o científico e aproveitá-los como ponto de partida para construção de novos conhecimentos bem como para o desenvolvimento de diversas habilidades, inclusive a educação ambiental.

A educação ambiental é fundamental para o desenvolvimento de responsabilidade social pois é por meio de um cidadão consciente, que se responsabiliza por suas ações pensando no meio ambiente e na sustentabilidade que surge o conceito socioambiental, assunto que requer atenção no presente e depende de ações estratégicas e assertivas para se construir um futuro melhor.

As ações estratégicas são eficientes para se alcançar objetivos em um amplo contexto, pois um bom planejamento estratégico é o que conduzirá as ações. Foi através do pensamento estratégico atrelado a metodologia científica que foi elaborado um plano de aula como sugestão para o desafio proposto pela Unifeob que trazia a problemática sobre as incertezas que a tecnologia nos impõe e sobre a importância de estudar e desenvolver habilidades e competências específicas em uma profissão para auxiliar uma turma de ensino médio.

Por intermédio de ferramentas como o plano de ação PDCL (Planejar, Agir, Checar e Aprender) e Análise FOFA/SWOT (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) foi sugerido aos alunos divulgar os resultados da pesquisa no ambiente escolar, fazendo uso de jornais, banners que ilustram essas informações de acordo com seus aprendizados e possibilidades de escolhas profissionais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CHIAPETTA, Marina Santos. Arte e meio ambiente: grandes vertentes: Como a arte pode ser uma ferramenta de conscientização importante para o ativismo ambiental? Conheça a arte ambiental e suas ramificações. eCycle 2010/2023. Disponível em: [Arte e meio ambiente: grandes vertentes - eCycle](#) . Acesso em: 21 novembro de 2023.

FURTADO, C. O longo amanhecer. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1999.

GONÇALVES, Adriana Fernandes. **A criação de estratégias pedagógicas para o ensino de ciências na escola I**, p.77-83. Metodologia do ensino de ciência [recurso eletrônico] / Organizadora, Adriana Fernandes Gonçalves. – Porto Alegre : SAGAH, 2016.

GONÇALVES, Adriana Fernandes. **Metodologia: do conhecimento prévio à síntese**, p. 29-37. Metodologia do ensino de ciência [recurso eletrônico] / Organizadora, Adriana Fernandes Gonçalves. – Porto Alegre : SAGAH, 2016.

GONÇALVES, Adriana Fernandes. **O que é ciência**, p.1-6. Metodologia do ensino de ciência [recurso eletrônico] / Organizadora, Adriana Fernandes Gonçalves. – Porto Alegre : SAGAH, 2016.

LEFF, E. Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável. Blumenau: FURB, 2000.

MEDICI, Fátima Aparecida. UNIFEOB Pedagogia EaD. **Projeto Integrado Orientações**. São João da Boa Vista-SP: Fundação de Ensino Octávio Bastos, 2023.

NASCIMENTO, Luis Felipe. Gestão socioambiental estratégica / Luis Felipe Nascimento, Ângela Denise da Cunha Lemos, Maria Celina Abreu de Mello. – Porto Alegre : Bookman, 2008. 232 p. ; 23 cm

POZO, J. I. Educação científica na primeira infância. Revista Pátio Educação Infantil, n. 33, p. 4–7, 2012.

REIS, Agnes. Gestão de recursos ambientais / Agnes Reis, Roger Santos Camargo; [revisão técnica: Vanessa de Souza Machado]. – Porto Alegre: SAGAH, 2018. 136 p. : il ; 22,5 cm.

WARD, H. et al. Ensino de ciências. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.