

# ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

## APRENDIZAGEM BASEADA EM SEQUÊNCIA DIDÁTICA POR MEIO DAS TIPOLOGIAS DE CONTEÚDOS

PROPOSTO POR

VANESSA DENCK COLMAN  
ELOIZA APARECIDA SILVA AVILA DE MATOS  
ELAINE DA SILVA RAMOS

PPGECT - UTFPR

2023

# DADOS

## PRODUÇÃO TÉCNICA

**Ano / Registro Produto:** 2023 / Biblioteca UTFPR Ponta Grossa

**Área de conhecimento:** Multidisciplinar

**Categoria do produto:** Guia para auxiliar professores no trabalho com sequências didáticas por meio das tipologias de conteúdos.

**Disponibilidade:** em formato digital

**Divulgação:** Irrestrita, preservando-se os direitos autorais bem como a proibição do uso comercial do produto.

**Finalidade:** Material de apoio ao docente em sua prática pedagógica,

**Instituição envolvida:** Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa

**Origem do produto:** Esse produto educacional é fruto da dissertação "SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: UMA PROPOSTA DE ESTUDO NAS TIPOLOGIAS DE ZABALA", alinhado ao regulamento do programa de pós-graduação em Ensino de ciência e tecnologia da UTFPR – Ponta Grossa, em seu Capítulo VII, Art. 30º "A dissertação de mestrado deve estar associada ao desenvolvimento de um produto educacional, tal como texto de apoio, hipertexto, software, vídeo, equipamento, entre outros."

**Público Alvo:** Professores do ensino fundamental

**Idioma / Cidade / País:** Português / Ponta Grossa / Brasil



Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



# ÍNDICE

INTRODUÇÃO..... 03

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS.....04

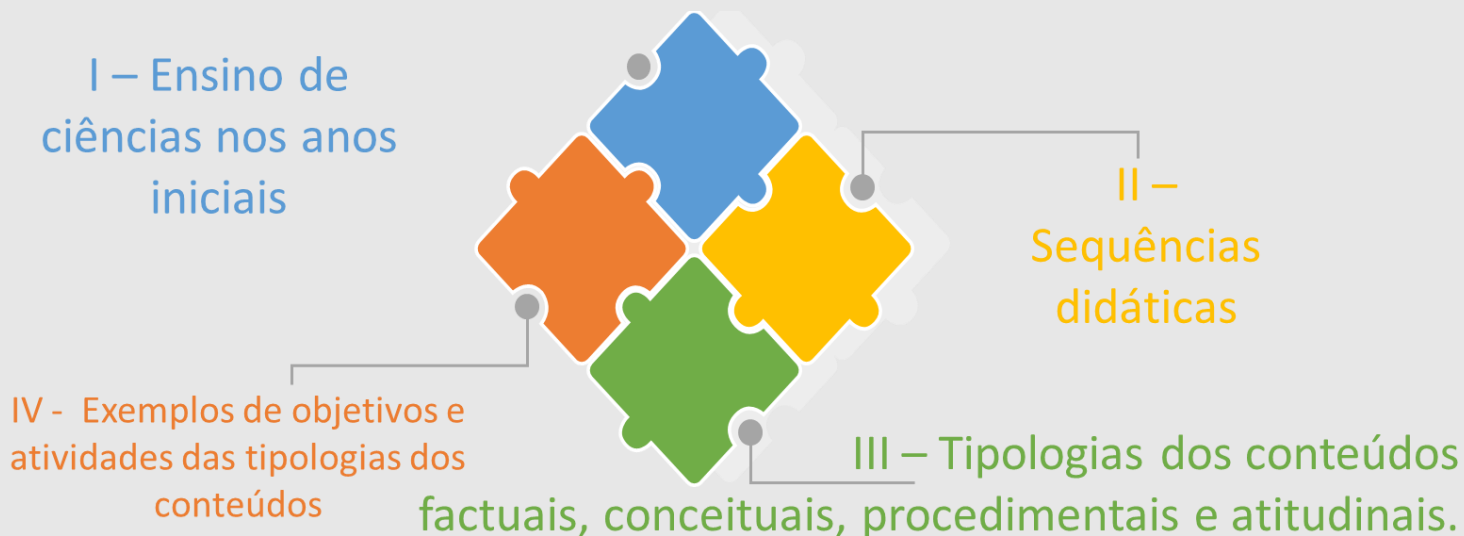
SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS.....05

TIPOLOGIAS DOS CONTEÚDOS PROPOSTOS POR ZABALA..... 07

EXEMPLOS DE OBJETIVOS E ATIVIDADES DAS TIPOLOGIAS DE CONTEÚDOS.....11

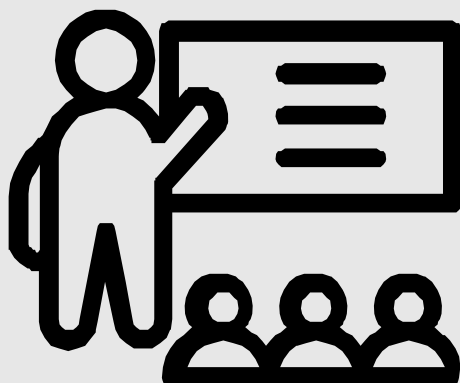
REFERÊNCIAS.....16

# INTRODUÇÃO



## Prezadas(os) professoras(es)

Com imensa alegria, apresenta-se este documento aos profissionais que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental. Pensando no ensino de ciências nessa fase, percebe-se que é um desafio para os professores, pois é nessa etapa que devem ser iniciadas as aprendizagens com conexão ao cotidiano dos alunos e com ênfase na formação crítica. É com esse propósito que se apresenta este produto. Com ideias de estratégias que podem auxiliar nesse processo, destaca-se o uso de sequências didáticas (SD). Essas sequências, de acordo com Zabala (1998), podem ser organizadas de acordo com as tipologias de conteúdos que se classificam em: factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais. A seguir, serão apresentados exemplos de objetivos e atividades para cada tipologia.





## Ensino de ciências nos anos iniciais

O ensino fundamental I corresponde ao período escolar dos alunos que avançam da Educação Infantil para uma nova fase, que se inicia no 1º ano e se encerra no 5º ano.




**S**endo assim, durante esta fase do ciclo de vida, as crianças estão experimentando alterações significativas em seu processo de desenvolvimento que têm impacto em suas relações intrapessoais, interpessoais e com o ambiente circundante. As percepções apresentadas nessa fase fazem com que durante seu desenvolvimento os alunos iniciem um aprendizado pelo qual fatos demonstrados nos conteúdos e experiências vivenciadas, tornem-se facilitadoras para o ensino e aprendizagem no contexto escolar.


# SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

**AS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS "SÃO UM CONJUNTO DE ATIVIDADES ORDENADAS, ESTRUTURADAS E ARTICULADAS PARA A REALIZAÇÃO DE CERTOS OBJETIVOS EDUCACIONAIS, QUE TÊM UM PRINCÍPIO E UM FIM CONHECIDOS TANTO PELOS PROFESSORES COMO PELOS ALUNOS" (ZABALA, 1998, P. 15).**

ZABALA BASEIA-SE NOS PRINCÍPIOS DA PEDAGOGIA CONSTRUTIVISTA, QUE ENFATIZA A PARTICIPAÇÃO ATIVA DO ALUNO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO. ESSA ABORDAGEM VISA CRIAR UM AMBIENTE DE ENSINO QUE ESTIMULE A CURIOSIDADE, A INVESTIGAÇÃO, O DIÁLOGO E A REFLEXÃO DOS ESTUDANTES.



É possível analisar as diferentes formas de intervenção com base nas atividades realizadas e, principalmente, no propósito que essas atividades adquirem em relação a uma sequência planejada para atingir objetivos educacionais específicos,



**As sequências podem indicar o papel de cada atividade na construção do conhecimento ou na aprendizagem de diferentes conteúdos, permitindo avaliar sua relevância, identificar possíveis lacunas ou determinar a ênfase adequada a ser atribuída a cada uma delas.**

# Fases das sequências didáticas






**FONTE: ZABALA E ARNAU (2010, P.149)**



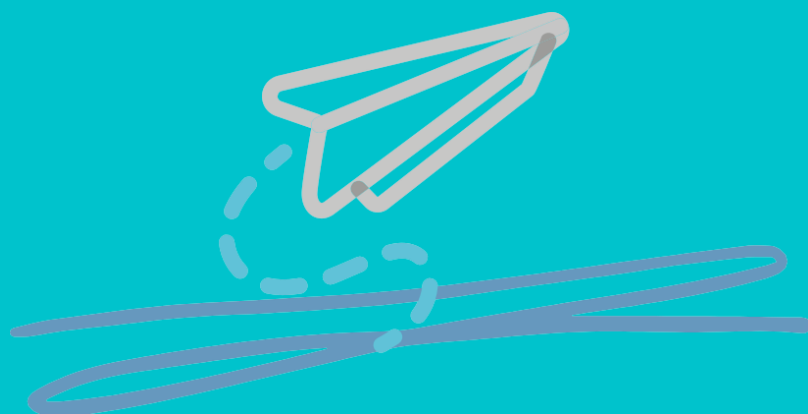
# TIPOLOGIAS DOS CONTEÚDOS DE ZABALA



**As tipologias dos conteúdos são apresentadas como uma forma de estratégia que o professor pode utilizar na construção de seu planejamento para suas aulas por meio de SD as quais podem alcançar de forma mais clara os conteúdos para o aprendizado dos alunos. As tipologias dos conteúdos de Zabala (1998) compreendem: ensinar conteúdos factuais; ensinar conceitos e princípios; ensinar conteúdos procedimentais e ensinar conteúdos atitudinais. Todas essas tipologias são importantes e relevantes quando se propõe a trabalhar com a SD e para quais forem os planos pensados pelo professor. Sendo elas:**

## Conteúdos Factuais

O caráter reprodutivo dos fatos implica exercícios de repetição verbal. Repetir tantas vezes quanto seja necessário até que se consiga a automatização da informação. Assim, pois, as atividades básicas para as sequências de conteúdos factuais terão que ser aquelas que têm exercícios de repetição e, conforme a quantidade e a complexidade da informação, utilizem estratégias que reforcem as repetições mediante organizações significativas ou associações (ZABALA, 1998, p. 80).







## Conteúdos conceituais

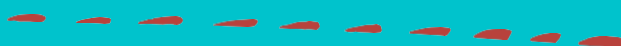
O conceitos e princípios são temas abstratos, requerem uma compreensão do significado e, portanto, um processo de elaboração pessoal. Neste tipo de conteúdo são totalmente necessárias as diferentes condições estabelecidas anteriormente sobre a significância na aprendizagem: atividades que possibilitem o reconhecimento dos conhecimentos prévios, que assegurem a significância e a funcionalidade, que sejam adequadas ao nível de desenvolvimento, que provoquem uma atividade mental, etc (ZABALA, 1998, p. 81).





## Conteúdos procedimentais

“UM CONTEÚDO PROCEDIMENTAL INCLUI ENTRE OUTRAS COISAS AS REGRAS, AS TÉCNICAS, OS MÉTODOS, AS DESTREZAS OU HABILIDADES, AS ESTRATÉGIAS, OS PROCEDIMENTOS” (ZABALA, 1998, P. 43). QUANTO AOS CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS, ENTENDE-SE QUE PARA ENSINAR OS CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS O TEMPO PARA DESENVOLVER AS ATIVIDADES E A SD SÃO MAIS INTENSAS E COMPLEXAS, PORQUE DELAS RESULTAM APRENDIZAGEM MAIS COMPLEXAS. PARA ISSO É ESSENCIAL QUE AS ATIVIDADES SEJAM INICIADAS POR SITUAÇÕES SIGNIFICATIVAS E FUNCIONAIS, QUE O ALUNO PASSE A COMPREENDER O CONTEÚDO E QUE TENHA A CAPACIDADE DE UTILIZÁ-LO CONSCIENTEMENTE EM OUTROS MOMENTOS DURANTE SEU PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.

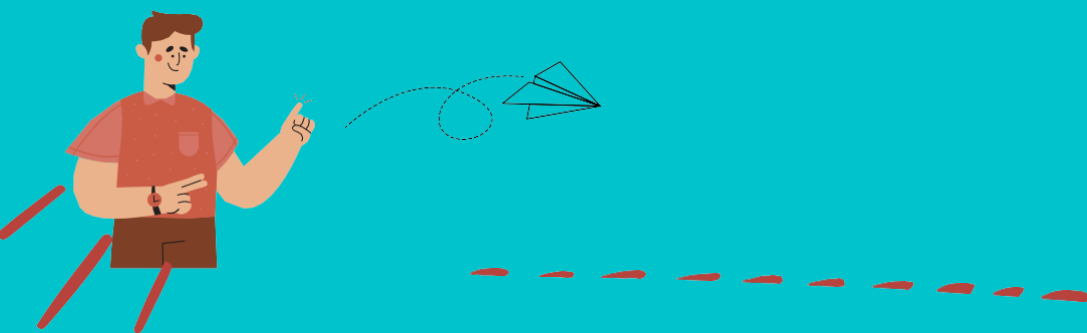


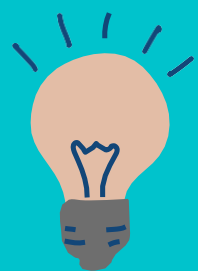


## Conteúdos atitudinais

**PARA CONCRETIZAR AS TIPOLOGIAS, TEM-SE OS CONTEÚDOS ATITUDINAIS. RESSALTA-SE QUE ELA SE APRESENTA COM ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DE CONCEITUAR VALORES, NORMAS E ATITUDES. (ZABALA E ARNAU, 2010, P. 102).**

**O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS NAS QUATRO DIMENSÕES SIGNIFICA A APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS ATITUDINAIS COMO: IDENTIDADE, SOLIDARIEDADE, RESPEITO AOS DEMAIS, TOLERÂNCIA, EMPATIA, ASSERTIVIDADE, AUTOESTIMA, AUTOCONTROLE, RESPONSABILIDADE, ADAPTABILIDADE, FLEXIBILIDADE, ETC.**





## EXEMPLOS DE OBJETIVOS E ATIVIDADES



Objetivos	Exemplos de Ações
<p>Conversar sobre o que os alunos conhecem sobre o tema.</p>	<p>Escrever no quadro uma pergunta sobre o tema proposto e anotar as respostas</p>
<p>Investigar os conhecimentos prévios dos alunos</p>	<p>Questionar os alunos sobre o que entendem da temática da proposta.</p>
<p>Apresentar a proposta de trabalho aos alunos e avaliar o interesse deles pelo tema</p>	<p>Reunir os alunos para roda de conversa sobre o tema.</p>
<p>Identificar fontes renováveis de energia</p>	<p>Realizar leituras de textos com fatos no foco da necessidade humana de buscar novas fontes de energia.</p>



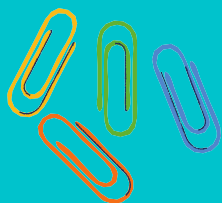


## EXEMPLOS DE OBJETIVOS E ATIVIDADES

Objetivos	Exemplos de Ações
Elaborar conceitos sobre educação ambiental	Solicitar que os alunos pesquisem em livros didáticos o conceito.
Conceituar hábitos de higiene com relatos de suma importância.	Indagar os alunos por meio de imagens ou vídeos sobre quais os principais conceitos relacionados à higiene.
Realizar a interpretação da pirâmide dos alimentos.	Fazer com que os alunos interpretem por meio de imagens os alimentos.
Elaborar mapas conceituais finais para avaliação do percurso de aprendizagem.	Inserir a prática de elaboração de mapas conceituais para organização de conceitos dos alunos sobre os conteúdos.



## EXEMPLOS DE OBJETIVOS E ATIVIDADES



Objetivos	Exemplos de Ações
<p>Construir tabelas para registro das quantidades de material coletados.</p>	<p>Solicitar que os alunos colem papéis que iriam fora na escola e realizar por meio da pesagem e registrar nos cadernos ou como a professora escolher.</p>
<p>Construir uma história com narrativa coletivamente com o tema: Higiene e saúde e digitalizar para criar um livro.</p>	<p>Solicitar para que por meio de ilustrações e tentativas de escritas os alunos criem um livro.</p>
<p>Construir pirâmide alimentar.</p>	<p>Trazer ou solicitar que os alunos tragam figuras de alimentos e pedir que construam sua própria pirâmide alimentar.</p>
<p>Ilustrar sobre o que foi aprendido sobre o tema.</p>	<p>Desenhar sobre o tema abordado durante a SD.</p>



## EXEMPLOS DE OBJETIVOS E ATIVIDADES



## CONTEÚDOS ATITUDINAIS

Objetivos	Exemplos de Ações
Levar os alunos para conhecer a cozinha da escola.	Ao retornar realizar registros escritos e rodas de conversa sobre a visita.
Apresentar os trabalhos realizados durante a SD para outras turmas da escola.	Organizar uma apresentação em sala para que as atitudes e comportamentos sobre o tema ficam evidenciados.
Organizar um mini mercado em sala.	Por meio de uma brincadeira os alunos podem demonstrar diferentes atitudes sobre o tema abordado durante a SD.
Incentivar cenas teatrais sobre o tema.	Em sala mesmo se não tiver outro espaço ou momento pedir para que os alunos expressem por meio do teatro o que entenderam sobre o tema.



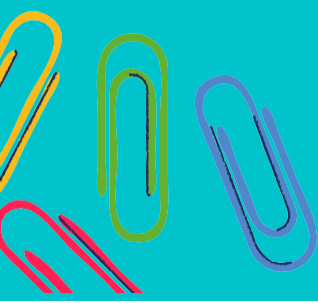


# Prezadas(os) professoras(es)

**Esperamos ter ajudado a idealizar sua sequência didática . . .**



Como professoras(es), temos a oportunidade de demonstrar habilidades em nossas práticas educativas, levando em consideração a diversidade da população escolar e reconhecendo os conhecimentos prévios dos alunos. Mostramos percepção e atenção ao reorganizar as estratégias das atividades, quando necessário, a fim de favorecer a compreensão dos conteúdos e promover a interdisciplinaridade. Essa postura dinâmica e diferenciada dos professores nos anos iniciais é essencial para ultrapassar os limites dos conteúdos descritos nos livros didáticos e buscar novas abordagens pedagógicas que despertem o interesse dos alunos, resultando em um ensino de ciências de qualidade nessa etapa.





# REFERÊNCIAS

SKORA, A. A INTEGRAÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. 2012. 123 F.

DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA) - UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, PONTA GROSSA, 2012.

SOUZA, G. F. MAPAS CONCEITUAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONCEITOS CIENTÍFICOS NOS ANOS INICIAIS. 2017. 120 F. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA) - UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, PONTA GROSSA, 2017.

VIECHENESKI, J. P. SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: SUBSÍDIOS TEÓRICO-PRÁTICOS PARA A INICIAÇÃO À ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA. 2013. 170 F. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA) – UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, PONTA GROSSA, 2013.

WEINERT, M. E. O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA DE TRABALHO INTERDISCIPLINAR NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. 2013. 154 F. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA) - UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, PONTA GROSSA, 2013.

ZABALA, A. A PRÁTICA EDUCATIVA: COMO ENSINAR. PORTO ALEGRE: ARTMED, 1998.

ZABALA, A; ARNAU, L. COMO APRENDER E ENSINAR COMPETÊNCIAS. PORTO ALEGRE: ARTMED EDITORAS A., 2010. 242 P.

Possui graduação em Licenciatura em Pedagogia - Instituição de Ensino Superior Santa Ana (2007). Em (2009) 1ª Pós Graduação Lato Sensu- Especialização em Educação, Gestão Escolar, Supervisão de Ensino, Orientação Educacional e Administração - Faculdade Iguazu (ISFACES); Em (2011), 2ª Pós Graduação Lato Sensu - Educação do Campo- Universidade Estadual do Paraná ( UFPR); Em ( 2018 ) 3ª Pós Lato Sensu- Graduação - Mídias na Educação ( UNICENTRO). Em dias atuais em atuação como professora concursada desde 2011 - Prefeitura Municipal de Ponta Grossa - Secretaria de Educação de Ponta Grossa (SME). Como professora do ensino fundamental anos iniciais. Atualmente com atuação no Grupo de Pesquisa: Cultura de Paz, Direitos Humanos e Desenvolvimento Sustentável (UEPG). Grupo de pesquisa Criem CTS da UTFPR. Aluna do mestrado de Ciência e Tecnologia.



**VANESSA DENCK COLMAN**



Possui graduação em Licenciatura Em Letras Português Inglês pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1984), mestrado em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2002) e doutorado em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba (2009). Atualmente é professor titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, professor titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, professor titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e professor titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de ciências, educação tecnológica, educação, formação de professores e processo civilizador.

**ELOIZA APARECIDA SILVA  
AVILA DE MATOS**

Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Possui Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia - UTFPR e doutorado pelo em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Atualmente é professora Adjunta da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD e atua como coordenadora do subprojeto PIBID de Química desde o ano de 2018. Desenvolve projetos de pesquisa sobre a Química/Ciências por meio do lúdico e da linguagem. Coordena o Grupo de Estudos sobre a Ludicidade e Linguagens no Ensino de Ciências - GELLECC desde 2018. Desde maio de 2023, atua como pesquisadora visitante no Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales - Facultad de Ciencias de la Educación da Universidad de Sevilla.



**ELAINE DA SILVA RAMOS**