

# Caderno de orientação metodológica do ensino fundamental da região da AMOSC

## CIÊNCIAS DA NATUREZA



Fernanda Carla Dias Vicenczi  
Sílvia Fátima Bianchi da Silva

**CADERNO DE ORIENTAÇÃO METODOLÓGICA  
DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Editora Livrologia  
2024

## **Realização**

Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina (AMOSC)  
Colegiado de Secretários Municipais de Educação da Amosc (COSEME)

## **Diretoria Executiva**

Mario Afonso Woitesem – Presidente  
Luiz José Daga – 1º Vice-Presidente  
Clodoaldo Briancini – 2º Vice-Presidente  
Jorge Antonio Comunello – 3º Vice-Presidente  
Rafaél Marin – 1º Secretário  
Glauber Burtet – 2º Secretário

## **Secretário Executivo**

Celso Galante

## **Parceria**

Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó  
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

## **Coordenação**

Locenir Tereza de Moura Selivan – AMOSC  
Adriana Maria Andreis - UFFS  
Willian Simões – UFFS

## **Imagens da Capa**

Arquivos cedidos por secretarias municipais de educação e arquivo próprio do setor de educação da Amosc

## **Edição**

1ª edição

---

**V632c** Vicenzi, Fernanda Carla Dias  
**Caderno de orientação metodológica da área de ciências da natureza aos iniciais do ensino fundamental / Fernanda Carla Dias Vicenzi, Silvia Fátima Bianchi da Silva. – Porto Alegre: Livrologia, 2023.**

**ISBN: 978-65-80329-54-0**

**1. Metodologia do ensino. 2. Ciências (Ensino Fundamental)—Estudo e ensino. I. Silva, Silvia Fátima Bianchi da. II. Título.**

2023\_0296

CDD 372.35 (Edição 23)

---

**Ficha catalográfica Karina Ramos – ORB 1441058**

© 2024

Permitida a reprodução deste livro, sem fins comerciais,  
desde que citada a fonte.

Impresso no Brasil.

## SUMÁRIO

SOBRE O CADERNO DE ORIENTAÇÃO METODOLÓGICA.....	6
APRESENTAÇÃO.....	8
1. A CIÊNCIA NO COTIDIANO.....	10
2. AS UNIDADES TEMÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	23
3. PLANEJANDO O CAMINHO METODOLÓGICO - UM EXEMPLO.....	31

## SOBRE O CADERNO DE ORIENTAÇÃO METODOLÓGICA

O presente caderno de orientação metodológica objetiva contribuir nos estudos, no planejamento do trabalho e nas práticas pedagógicas das professoras e professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nas redes municipais de educação da região da Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina (AMOSC). Em diálogo com o documento de orientação curricular regional e, considerando um projeto de formação continuada de professores que vem se desenvolvendo desde 2017, resultado de uma parceria entre a AMOSC, a Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNO-CHAPECÓ) e a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), as/os autoras/es buscaram tecer reflexões, problematizações e orientações interdisciplinares envolvendo os diferentes componentes curriculares de suas Áreas do Conhecimento.

Nesse sentido, trata-se de um caderno que não propõe ser um receituário e nem um conjunto de aulas prontas, mas um aporte formativo-metodológico que oportunize retomar conceitos-chaves das áreas do conhecimento e indicar possíveis caminhos que podem ser trilhados no processo de seleção/validação de unidades temáticas, habilidades (e suas conexões entre os componentes da área e no diálogo com outras áreas do conhecimento), mobilização de conhecimentos (conteúdos científicos-didáticos) considerados essenciais nos processos de ensinar e aprender na educação básica e suas relações com fontes pedagógicas da realidade.

Ao longo do texto, são sugeridas algumas possibilidades metodológicas para o trabalho em sala de aula. Assim, também, são indicadas algumas chamadas que visam o extravasar do texto, tais como: indicações de sites, jogos, filmes, dinâmicas, livros e/ou leituras de aprofundamento, revistas e etc. A partir de uma linguagem problematizadora e comprometida como o movimento do planejamento da aula e seu acontecimento juntos aos estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o presente caderno é perpassado pelo entrelaçamento teoria e prática. Engloba problematizações que objetivam mobilizar o (re)pensar da atuação docente em uma perspectiva interdisciplinar.

Partimos do pressuposto que as/os docentes são intelectuais e, por isso, a partir de seu trabalho pedagógico na escola, em conjunto com as/os estudantes, são agentes que contribuem emblematicamente com a transformação do mundo no presente para o futuro. Assim, desejamos que este caderno possa subsidiar movimentos político-pedagógicos e aprendizagens pautados pelo cuidado com a vida no Planeta Terra (nossa casa comum), com a superação de preconceitos e as desigualdades educacionais-sociais, pelo compromisso de uma formação cidadã crítica e ativa, pelo fortalecimento da comunidade e dos municípios da região da AMOSC.

Desejamos bons estudos a todas e todos!

*Adriana Maria Andreis*

*Locenir de Moura Selivan*

*William Simões*

**Coordenação Geral**

**Projeto “Implantação do Currículo Regional do Ensino  
Fundamental dos Municípios da AMOSC”**

## APRESENTAÇÃO

### **Queridos professores (as)!**

**E**sta obra foi pensada para auxiliar na interpretação do documento Regional da AMOSC, bem como sugerir possibilidades de buscar outras novas maneiras de pensar um planejamento/plano de aula, pautado na pesquisa e no conhecimento do professor (a) e que vise trazer e manter as crianças no trabalho intelectual. Durante a elaboração deste, também foi pensado na valorização das experiências e vivências das crianças como elemento de significação no processo de ensino aprendizagem.

Este caderno pedagógico está articulado aos princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e também com o Currículo Regional da AMOSC e seus pressupostos teóricos - metodológicos no campo das Ciências da Natureza, em que traz contribuições para o Letramento Científico nas crianças do 1º ao 5º ano.

Além disso, nosso objetivo é apresentar possibilidades para que se faça a leitura vertical e horizontal das habilidades, a fim de viabilizar a leitura panorâmica das competências a serem desenvolvidas pelos alunos no cotidiano escolar. A leitura vertical das habilidades está relacionada à compreensão do que precisa ser desenvolvido durante o ano, tendo em vista o aprofundamento e a progressão dos conhecimentos. A leitura horizontal diz respeito à relação entre diferentes habilidades no decorrer dos anos, possibilitando, assim, a consolidação da aprendizagem. A visão panorâmica é mais ampla, quando possibilitamos o trabalho com os diferentes componentes curriculares, em um trabalho articulado, in-



tegrado, possibilitando o desenvolvimento das competências, inclusive articulando entre as unidades temáticas. Os critérios de avaliação que constam no documento da AMOSC, também nos induz aos objetivos que se pretende alcançar.

Você encontrará neste caderno pedagógico possibilidades para desenvolver o letramento científico, textos de apoio, caminho metodológico, orientações e sugestões de atividades. Tais orientações podem inspirar a elaboração e o desenvolvimento de outras atividades que engajem os estudantes no processo de ação e reflexão, favorecendo a construção e sistematização dos conhecimentos.

Venha conhecer esse material que foi com muito carinho produzido para que você professor (a) possa ter através deste caderno pedagógico mais uma ferramenta de trabalho.

*As autoras!*

## 1. A CIÊNCIA NO COTIDIANO

CABEÇA DE CRIANÇA não é gaveta onde se guardam informações. É canteiro onde nascem perguntas. E nunca se sabe quais foram as sementes que um anjo misterioso plantou ali. Mas se sabe pelos brotos que são perguntas nascidas de olhos espantados, que foram pegos de surpresa, sem saber.

(Ruben Alves, 2010).

A curiosidade é uma característica importante do ser humano e, desde bem cedo, as crianças apresentam um desejo de conhecer e saber das coisas. A curiosidade por um assunto faz com que seja mais fácil aprender, reter e assimilar informação sobre ele. A expectativa que a curiosidade gera motiva o cérebro a assimilar melhor os conhecimentos. As crianças são conhecidas por serem investigadoras, pois, desde cedo se comunicam apalpando, tocando, olhando e observando os objetos e as pessoas à sua volta e questionando.

E assim crescemos e continuamos perguntando. A ciência nasce dessa curiosidade natural em conhecer e compreender os fatores que nos cercam. Você já se perguntou por que pneus carecas são perigosos na chuva? Ou, por que o beijo pode transmitir herpes, mas não o HIV? Por que o céu é azul? Por que a chuva cai em gotas e não tudo de uma vez? Quem nasceu primeiro, o ovo ou a galinha? Por que há vento? Por que há vida na Terra? A ciência faz parte do nosso cotidiano e passa despercebido durante o nosso dia a dia. Consertos simples que realizamos em casa envolvem conhecimentos sobre circuitos elétricos. Ler uma bula de

remédio e interpretar uma conta de luz são outros exemplos do uso de conhecimentos básicos em ciências.

Ao consultarmos os documentos referência como a BNCC e o Currículo Regional da AMOSC encontramos como objetivo principal no Ensino de Ciências da Natureza formar cidadãos capazes de **observar** e **analisar** problemas que os cercam e ativamente **buscar intervenções** que melhorem a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental. Para tal, é necessário a alfabetização e o letramento científico, além de articulação entre os diferentes saberes, respeitando diferentes competências e a forma como cada indivíduo manifesta e desenvolve suas habilidades.

O Letramento Científico envolve uma série de competências que torna o cidadão capaz de compreender o mundo científico-tecnológico com um olhar mais crítico. Para Carvalho (2013), formar um sujeito letrado cientificamente crítico e reflexivo, requer rever o espaço da sala de aula, bem como o papel de todos os envolvidos nesse processo de aprender e de ensinar.

Portanto, ao planejar as aulas de Ciência, é necessário refletir sobre como se deu a construção dos conhecimentos científicos, e desconstruir algumas ideias ultrapassadas, possibilitando mudanças metodológicas na prática em sala de aula. É fundamental compreender que o conhecimento científico é uma construção cultural coletiva, resultado das interpretações de fenômenos em determinada época, por um determinado grupo de pessoas.

Nossa proposta é viabilizar de maneira didática estratégias e alternativas que promovam o letramento científico através de aprendizagens ativas proporcionando aos professores e crianças diferentes e distintas formas de construir aprendizagens e novos conhecimentos.

Nesse sentido Morin (2014, p.17) afirma:

Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa.

Este caderno pedagógico, foi para os anos iniciais do Ensino Fundamental, está baseada no Currículo Regional da AMOSC, que engloba Unidades Temáticas, Habilidades/Competências, conhecimentos essenciais e critérios de avaliação divididos nas áreas específicas do conhecimento em que há a progressão das habilidades conforme a criança vai avançando o que se constitui em seu processo formativo. Essa progressão das habilidades é importante para facilitar a compreensão, construindo gradativamente os conceitos, aumentando a complexidade ano a ano, conforme avança o desenvolvimento e a maturidade dos alunos.

Inicialmente traremos algumas possibilidades de leitura para que os professores(as) possam lembrar quais são suas funções enquanto mediadores do conhecimento e, portanto, é preciso compreender quais habilidades o professor precisa ter para desenvolver habilidades em seus alunos(as). Em seguida, questões relativas à avaliação também merecem atenção, já que ela orienta e conduz o processo de ensino aprendizagem. Na sequência, quais são as unidades temáticas e suas habilidades e como podemos desenvolver o Letramento Científico no percurso formativo. Não queremos limitar o trabalho dessas habilidades com as atividades exemplificadas, mas, apontar possibilidades para serem trabalhadas, reorganizadas, reelaboradas e ampliadas pelo professor usando a prática em sala de aula, pois entendemos que nesta etapa de ensino as atividades práticas devem estar presentes em todos os espaços de aprendizagem.

É fundamental que os planos de aula considerem a diversidade e a singularidade de cada grupo de estudantes. O professor deve estar atento se todos os estudantes têm possibilidade de se envolver nas sequências didáticas, oportunidade de acessar as informações e as orientações propostas, e se há diferentes maneiras de expressarem o que aprenderam.

A acessibilidade é condição fundamental para viabilizar o aprendizado dos estudantes público-alvo da Educação Especial na classe comum, e é um direito básico que temos a obrigação de garantir. Ao pensarmos em propostas livres de barreiras, que sejam significativas aos estudantes da turma e que favoreçam o compartilhamento de saberes prévios assumindo o protagonismo do seu aprendizado, ampliamos a possibilidade de aprendizado para todos. Para enriquecer igualmente o processo de ensino e aprendizagem de toda a turma, deve-se utilizar diferentes formatos e recursos para apresentação de conceitos, como maquetes, textos escritos e orais, vídeos e mapas mentais.

Cabe ressaltar que para o sucesso metodológico, tanto os professores quanto os alunos devem iniciar o estudo sistematizado das habilidades sabendo de antemão os objetivos que se pretende atingir. Como afirma Bizzo (2010, p. 112), “o professor deve selecionar e organizar as atividades estabelecendo previamente os seus próprios objetivos considerando o seu grupo de alunos, o momento de escolaridade, ou que já sabe sobre o que vai estudar.” Diante desse conhecimento, os objetivos sugeridos ao início de cada uma das sequências servirão de referência para que sejam feitas as adaptações e adequações.

### **1.1 Saberes necessários para o educador**

Temos conhecimento enquanto professores(as) de que existem saberes que são inerentes à prática pedagógica. Estes saberes implicam diretamente na forma que o professor(a) pensa, organiza, sistematiza o seu planejamento. O planejamento é a forma que o professor(a) expõe

metodologicamente seus objetivos visando desenvolver aprendizagens e habilidades. Sendo assim, o planejamento é, como já mencionado, uma forma de sistematizar e organizar o conhecimento a ser ensinado, aprendido e modificado, levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, sua realidade e as diferentes formas de aprender, ver e relacionar-se com o outro e com o mundo. Não nos esqueçamos de que “todo conhecimento é uma síntese pessoal” ou seja, cada sujeito vê, sente e interpreta o mundo de acordo com suas condições biológicas, cognitivas, sociais, emocionais, entre outras, e isso se traduz em conhecimento.

Outro propósito que o planejamento deve permitir, é o acesso às diferentes áreas do conhecimento, propondo a interdisciplinaridade, enquanto processo contínuo de aprendizagem, possibilitando novas outras formas de ver, de se perceber e intervir no mundo. Haja visto, que um planejamento pensado desta forma, leva em consideração a Educação Integral e o percurso formativo dos sujeitos. Conforme destaca Santa Catarina (2019, p. 13):

[...] a formação integral do ser humano implica compreender a Educação Básica em um movimento contínuo de aprendizagens, um percurso formativo no qual a elaboração de conhecimentos vai se tornando complexa de maneira orgânica e progressiva, independentemente das etapas de organização das instituições escolares. Esse movimento ininterrupto precisa ser garantido no diálogo entre as etapas, bem como entre os anos ou ciclos de formação. Essa articulação precisa acontecer também entre os diferentes componentes curriculares e em escolhas teórico-metodológicas que mobilizem os estudantes à aprendizagem, superando a ideia de transições, bem como da organização fragmentada das propostas pedagógicas educacionais.

Para tanto, se faz necessário que o professor (a) seja um sujeito intelectual, reflexivo e comprometido com metodologias pedagógicas, que estejam de acordo com a proposta de formar sujeitos pró ativos, cria-

tivos, críticos e reflexivos. É neste contexto de saberes do professor(a), que Saviani (1996) aponta o que considera necessário para se constituir o educador, ou seja, entende que para educar, o sujeito precisa ser educado, dominando saberes que lhes são requeridos no ato de educar. O autor ressalta também que a educação é um fenômeno exclusivamente humano. Portanto, a compreensão da natureza do educador implica em compreender também a natureza humana, pois ele precisa produzir constantemente sua existência, para adaptar a natureza de acordo com as necessidades. É o ato de intervir e modificar o mundo, mas para que isso ocorra é necessário que o conhecimento ocorra primeiramente no mundo das ideias e dos pensamentos, e posteriormente se materialize. A essa produção constante de conhecimento, chamamos de conhecimento historicamente construído e patrimônio da humanidade. Conforme Saviani (1996, p.147):

Podemos, pois, dizer que a natureza humana não é dada ao homem, mas é por ele produzida sobre a base da natureza biofísica. Consequentemente, o trabalho educativo é o ato de produzir, direta ou intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto de homens.

Ou seja, o homem não nasce humano, precisa aprender a sê-lo e, nesse sentido, entra o papel da educação, com finalidades e objetivos. O espaço escolar como espaço do conhecimento sistematizado, metódico e científico é coletivo e, para que o conhecimento se dê conforme essas características, é preciso que haja saberes a serem ensinados coletivamente, e neles se inserem os saberes necessários aos professores e estes saberes não devem ser ignorados, pois são parte da identidade do professor (a).

Saviani (1996, p. 148-149) identifica como saberes docentes:

- a) saber atitudinal, que está diretamente ligado às posturas do professor;
- b) saber crítico-contextual, que se refere ao conhecimento das questões sócio- históricas em que está inserido;
- c) saberes específicos, que dizem respeito às disciplinas que terá de aprender para ensinar;
- d) saber pedagógico, que envolve os conhecimentos produzidos pelas ciências da educação/ fundamentos da educação. É a identidade do professor; E por fim,
- e) saber didático-curricular, que é o saber fazer, organizar o conhecimento, é saber fazer o que conhecemos por transposição didática.

A postura do professor requer posicionamento, é neste sentido que se diz que todo ato de educar, é uma ato político, pois, o conhecimento científico não é neutro, e ensinar pressupõe determinadas intenções, por isso não é possível conceber uma proposta de ensino que não tenhamos clareza de nossas intenções. O saber crítico – contextual expressa-se em quem é o sujeito professor(a), de onde ele vem, quais são suas crenças, atitudes enquanto sujeito e como este se relaciona com o conhecimento, logo, como este vê e se vê no mundo, isto implica no ato de ensinar.

Outro conhecimento inerente ao professor(a), são os saberes específicos das áreas do conhecimento, por exemplo: (Ciências, História, Geografia, Língua Portuguesa, Matemática e Ensino Religioso), são algumas das áreas do conhecimento que o professor/pedagogo deve conhecer para poder trabalhar no Ensino Fundamental, mas não devemos esquecer que estes conhecimentos precisam ser constantemente apreendidos pelos professores (as) e que devem estar orientados e amparados em saberes pedagógicos específicos da formação de professor. É como sabiamente nos diz (Freire, 1991): "Ninguém começa a ser educador



numa certa terça-feira às quatro da tarde. Ninguém nasce educador ou é marcado para ser educador. A gente se forma como educador permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática".



Para saber mais sobre os saberes implicados na formação do professor sugerimos a leitura de Dermeval Saviani disponível no link a seguir. SAVIANI, Dermeval. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, Maria Aparecida; SILVA JUNIOR, Celestino Alves (Orgs.). Formação do educador: dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: UNESP, 1996, p.39-50

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1212495/mod\\_resource/content/1/Texto%203%20Saviani\\_Os%20saberes%20implicados%20na%20forma%C3%A7%C3%A3o%20do%20educador.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1212495/mod_resource/content/1/Texto%203%20Saviani_Os%20saberes%20implicados%20na%20forma%C3%A7%C3%A3o%20do%20educador.pdf)

## 1.2 O planejamento

O planejamento das aulas é fundamental para o processo de ensino-aprendizagem, pois permite que o professor organize melhor o seu trabalho, utilizando estratégias e recursos variados para alcançar os objetivos de aprendizagem e proporcionar uma educação de qualidade.

Planejar as aulas de Ciências pode ser uma tarefa desafiadora, mas com algumas etapas, é possível torná-la mais fácil e eficaz. Aqui estão algumas dicas para ajudá-lo a planejar:

- **Selecione as habilidades e defina objetivos claros:** Utilizando o Currículo Regional da Amosc selecione a(s) habilidade(s) que pretende desenvolver com os alunos. Antes de começar a planejar a aula, defina claramente os objetivos que deseja alcançar. Pergunte a si mesmo: "O que eu quero que meus alunos aprendam

com esta aula?" Seus objetivos devem ser específicos, mensuráveis e alcançáveis.

- **Considere o nível de seus alunos:** Antes de escolher o conteúdo a ser ensinado, é importante levar em consideração o nível dos alunos. Certifique-se de que o conteúdo seja apropriado para a idade, conhecimento prévio e habilidades dos seus alunos.
- **Escolha o conteúdo adequado:** Certifique-se de que o conteúdo que você irá desenvolver esteja relacionado às habilidades e objetivos de aprendizagem e que sejam adequados para o nível de seus alunos.
- **Determine as atividades:** Escolha atividades que sejam adequadas para o assunto que está sendo ensinado e que permitam aos alunos explorarem e descobrirem por si mesmos. Essas atividades devem proporcionar ao aluno condições para que o mesmo desenvolva a habilidade/objetivo proposto para a(s) aula(s). Elas podem incluir experimentos, discussões em grupo, trabalhos em equipe, pesquisas, projetos, saídas de campo, observações ao entorno da escola e muitas outras.
- **Prepare o material:** Prepare todos os materiais necessários para a aula, como livros didáticos, planilhas, experimentos, amostras, equipamentos e outros recursos com antecedência.
- **Use recursos multimídia:** Utilize recursos multimídia, como vídeos, gráficos, animações e outros, para tornar a aula mais interessante e envolvente.
- **Avalie o aprendizado:** Determine como você irá avaliar o aprendizado dos alunos durante a aula. Pode ser através de avaliações, projetos, trabalhos em grupo ou outras atividades. Você deve ter cuidado ao escolher os instrumentos de avaliação para que os mesmos sejam capazes de verificar se os critérios de ava-

liação estabelecidos em sua aula estão sendo desenvolvidos. Para exemplificar, se o critério de avaliação elencado é verificar se o aluno “compara os diferentes sons produzidos em diferentes materiais e formas”, é evidente que durante o desenvolvimento desse plano de aula o professor deve oferecer diversos recursos para que o aluno vivencie diferentes materiais produzindo sons. Logo, o instrumento de avaliação deve ser compatível com o critério de avaliação para identificar se o objetivo foi desenvolvido ou não.

É importante lembrar que o planejamento é apenas o começo da aula. É importante também adaptar o plano de aula de acordo com o que está acontecendo em sala de aula e as necessidades dos alunos.

A utilização da realidade local (fontes pedagógicas da realidade)<sup>1</sup> nas aulas de ciências pode ser muito enriquecedora para os estudantes, pois permite que eles compreendam de maneira mais concreta e significativa os conceitos científicos que estão sendo ensinados. Aqui estão algumas sugestões de como utilizar a realidade local nas aulas de ciências:

- **Observação e coleta de dados:** Leve os alunos para fora da sala de aula para observar a natureza e coletar dados relevantes para a aula de ciências. Por exemplo, é possível fazer uma coleta de amostras de solo para analisar sua composição, ou coletar amostras de água para testar a qualidade e a presença de poluentes.
- **Estudos de campo:** Realize visitas a locais próximos, como parques, reservas naturais ou áreas de conservação, para observar de perto a flora e a fauna. Os estudantes podem realizar observações e coletas de amostras para análises mais detalhadas posteriormente em sala de aula.
- **Projetos de ciências:** Proponha projetos que explorem problemas ou fenômenos relacionados à realidade local. Por exemplo, os estudantes podem desenvolver um projeto

---

<sup>1</sup> Explore mais sobre as Fontes Pedagógicas da Realidade na página 33 do Currículo Regional da AMOSC.

de monitoramento de uma espécie de planta ou animal em extinção na região.

- **Integração com outras disciplinas:** Conecte as aulas de ciências com outras disciplinas, como geografia e história, para que os alunos possam entender o contexto social, econômico e histórico em que se inserem os fenômenos estudados em ciências.
- **Participação da comunidade:** Promova a participação da comunidade em projetos e atividades relacionados à ciência, como feiras de ciências, palestras e eventos de divulgação científica. Isso pode ajudar a fortalecer a conexão entre a escola e a comunidade local.

Ao utilizar a realidade local nas aulas de ciências, os estudantes têm a oportunidade de se engajar em atividades práticas e relevantes, o que pode aumentar seu interesse pela ciência e sua compreensão dos conceitos estudados. Além disso, a abordagem pode ajudar a destacar a importância da ciência e seu impacto na vida diária das pessoas.

### **1.3 A avaliação no percurso formativo**

A avaliação desde sempre é um processo desafiador e motivo de constante revisão no caso aqui dos professores(as), quando pensada como forma de intervir na aprendizagem dos sujeitos. A avaliação neste sentido, é necessária para que o professor possa detectar se os alunos já elaboraram os conceitos e procedimentos em estudo, se estes estão apenas no conhecimento prévio, se estão no processo de aquisição, ou se já estão com os conhecimentos consolidados em alguns aspectos da aprendizagem. Para os professores(as) não é novidade que a avaliação formativa é o processo que permite acompanhar e intervir no desenvolvimento das aprendizagens. Conforme Bizzo, 2010, p.63:

Documentar os progressos e as dificuldades dos alunos não é apenas uma forma de colher rica fonte de elementos para uma avaliação do aprendizado dos alunos e da eficiência do trabalho do professor. Esses dados podem ser analisados de forma mais aprofundada, procurando por elementos que revelem novos significados e formas alternativas de conceber o conhecimento ministrado na escola.

A avaliação deve estar em sintonia com o planejamento do professor(a), contemplar os conteúdos e objetivos propostos, considerar o desenvolvimento das habilidades dos alunos (as) durante todo o processo de ensino aprendizagem e levar em consideração todos os aspectos que permeiam a avaliação formativa pensada num currículo contínuo. Por fim, a avaliação deve orientar a prática pedagógica e servir de autoavaliação para o professor (a), para que ambos avancem na construção de conhecimento.

No Currículo Regional a avaliação tem um papel fundamental no processo de ensino aprendizagem. Ela deve ser planejada de acordo com os critérios estabelecidos e o resultado deve indicar o que os estudantes aprenderam e o que ainda não conseguiram se apropriar. Para tanto, o trabalho pedagógico deverá ser reorganizado e atividades repensadas a partir da dificuldade de cada aluno. Vale ressaltar que além de diagnosticar o que o aluno aprendeu, “a avaliação fornece informações essenciais tanto ao professor, sobre os rumos de sua atuação pedagógica, quanto aos estudantes, sobre como estão se desenvolvendo em seu percurso formativo.



Para orientar seu trabalho pedagógico é imprescindível que você realize a leitura integral do do nosso documento orientador, o Currículo Regional da AMOSC. Para saber mais sobre avaliação consulte a p. 32-34 do documento.



## 2. AS UNIDADES TEMÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O componente de Ciências da Natureza está organizado em torno de três unidades temáticas que se repetem ano a ano: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Em cada uma são desenvolvidos conceitos que vão crescendo em complexidade ao longo do percurso formativo.

Para que esses conceitos sejam desenvolvidos, cada Unidade Temática abrange um determinado conjunto de habilidades que expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos em seus diferentes contextos escolares.

Cada habilidade deve ser interpretada de maneira especial. A parte inicial dela é composta por **verbos** que determinam os **processos cognitivos** que o aluno deve desenvolver. A segunda parte da habilidade explicita os **objetos de conhecimento** que devem ser mobilizados e a terceira parte explicita o **contexto** e o grau de especificação da aprendizagem esperada.

Os verbos presentes nas habilidades explicitam os processos cognitivos que devem ser desenvolvidos pelos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, a progressão das aprendizagens, que se explicita na comparação das habilidades em cada ano, ou de um ano para o outro, pode estar relacionada aos processos cognitivos, aos objetos de conhecimento e/ou aos modificadores.

Esses verbos podem contribuir também para subsidiar o processo de seleção de materiais didáticos, estratégias de acompanhamento pedagógico-

gico e a implementação de um processo avaliativo numa perspectiva formativa mais flexível, despertando nos estudantes o anseio de aprender.

Ao refletirmos sobre o letramento científico, percebemos que ela está relacionada à capacidade de usar o conhecimento científico, não apenas considerando a aptidão de ler e compreender, mas também apresentando habilidades para o entendimento e aplicação dos princípios científicos aprendidos no ambiente escolar e na vida cotidiana.

Para que ocorra alfabetização científica, estudos garantem que é fundamental a criança ter oportunidades de **envolver-se em situações investigativas**, de **experimentar**, **testar hipóteses**, **questionar**, **expor** suas ideias e confrontá-las com as de outros. Para tanto, o papel da escola é contribuir para que o aluno tenha acesso ao conhecimento científico e possa desenvolver o senso crítico necessário para uma melhor compreensão do mundo, proporcionando acesso à descoberta, à investigação científica e à construção de conceitos, junto aos alunos, sobre fenômenos naturais, sociais, tecnológicos dentre outros.

A experimentação pode ser um meio, uma estratégia para aquilo que se deseja aprender ou formar, e não o fim. Isso significa que a partir de uma atividade experimental ocorra a construção de um conceito.

Uma maneira de construir um relato de experimento científico está organizado na tabela a seguir.

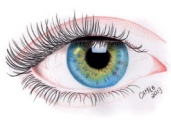




O QUE VOCÊ OBSERVOU?	QUAL A PERGUNTA?	HIPÓTESE	EXPERIMENTO	RESULTADO
				

Tabela elaborada pelas autoras, 2022.



A maneira como o quadro é organizado permite que a criança aprenda gradativamente a observar, pensar, elaborar e executar os passos do método científico sendo proativa nas situações do cotidiano. Vamos tomar como exemplo o aumento da incidência de casos positivos de dengue em nossa região. Um aluno que está ambientado com o método científico irá questionar o porquê do aumento dos casos. Em seguida, elaborará hipóteses das possíveis causas (aumento de lixo jogado em terrenos baldios, maior quantidade de chuvas, aumento da temperatura, urbanização) e fará testes e observações para comprovar ou refutar suas teorias, a partir do qual construirá sua nova forma de pensar.

Por isso, ao desenvolver o trabalho pedagógico é fundamental que o professor conheça o percurso formativo que deverá ser desenvolvido com o aluno e mobilize, em seu planejamento, as habilidades que pretende trabalhar. Sempre que possível, trabalhar de maneira integrada as habilidades das diferentes unidades temáticas observando os critérios de avaliação que elencou.

É de suma importância que o professor realize as adaptações e adequações necessárias, visto o nível de aprendizagem de cada aluno. Além disso, deve promover uma Educação inclusiva. Para tanto, deve-se compreender que um laudo não define a aprendizagem de uma pessoa. É preciso entender quais são as dificuldades daquele estudante e que tipo de solução funciona ou não dentro do contexto em que ele está inserido. O importante é pensar em como dar instrumentos para que ele desenvolva autonomia no dia a dia da escola.

Outro ponto importante é aprofundar-se no assunto para aperfeiçoar a prática. Finalmente compreender que a inclusão não é responsabilidade apenas do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Atender e acolher o aluno com deficiência devem ser compromissos de toda a escola, não apenas do professor da sala de recursos multifuncionais. É fundamental que haja uma boa parceria entre o professor da sala de

recursos multifuncionais, o professor do ensino regular e também da família para trocarem experiências e estratégias.

## **2.1 Matéria e Energia**

Essa unidade trata sobre a formação da matéria, suas transformações e o uso sustentável de diferentes formas de matéria e de energia. De acordo com Currículo Regional: “o aluno é convidado a conhecer o meio no qual está inserido (casa, escola, cidade), a partir da interação com objetos específicos de aprendizagem, relacioná-los aos recursos ambientais, tais como: água, ar, solo e luz, bem como a importância destes na produção de alimentos e de energia.”

Nos anos iniciais as crianças constroem as primeiras noções sobre os materiais, tais como são utilizados, suas propriedades e interações com a luz, o som, o calor, a eletricidade, a umidade e outros conceitos.

É importante preparar o aluno para reconhecer a importância da água para o equilíbrio dos ecossistemas, para a agricultura, seus diferentes estados físicos, para a manutenção do clima e para a geração de energia elétrica. Elas devem conseguir discutir e propor maneiras sustentáveis de utilizar o recurso.

Espera-se também que consigam construir propostas coletivas de consumo mais consciente e de descarte adequado ou reciclagem dos resíduos domésticos.

Além disso, a unidade prevê aprendizagens ligadas ao autocuidado, como saber evitar acidentes domésticos (com objetos cortantes, eletricidade e produtos de limpeza, entre outros), os prejuízos da exposição ao som (poluição sonora, por exemplo) e à luminosidade excessiva (como radiação solar).

## **2.2 Vida e Evolução**

Em linhas gerais essa Unidade Temática aborda conhecimentos sobre a vida no planeta Terra desde a origem do universo, seus seres mais simples aos mais complexos. Também inclui o aprendizado sobre aspectos relativos à saúde individual e coletiva, inclusive no âmbito das políticas públicas. Conforme Currículo Regional: “ os alunos são levados a compreenderem-se como integrantes da biosfera, a partir do estudo dos seres vivos e suas relações com o meio”.

É importante que nos anos iniciais as crianças aprendam sobre os seres vivos (plantas e animais) do entorno delas, compreendendo suas características e também os elos nutricionais estabelecidos entre eles no ambiente natural.

Um dos objetivos é que consigam identificar as partes do corpo humano, bem como descrever suas funções. A unidade também inclui identificar e discutir as características físicas dos seres humanos para que o aluno constate, e respeite, a existência da diversidade étnico-cultural e faça conexões sobre sua relação com colegas, familiares e as demais pessoas com as quais convive.

É necessário, também, que os alunos entendam a importância da adoção de hábitos de higiene e de alimentação saudáveis para os cuidados com o próprio corpo e a prevenção de doenças causadas por microrganismos (como a cárie) ou transmitidas por vírus e bactérias (caso da gripe e Covid, por exemplo).

## **2.3 Terra e Universo**

Na Unidade Temática (Terra e o universo), que conforme já traz no Currículo Regional: “ amplia-se o estudo, voltando-se para a astronomia e os processos de formação do universo, do sistema solar e da Terra, mediado pela construção de modelos e pela observação dos astros

celestes, buscando desenvolver o pensamento espacial, a partir da sistematização das percepções dos próprios alunos”.

Nos anos iniciais o objetivo é desenvolver o pensamento espacial com base em experiências cotidianas de observação do céu e dos fenômenos naturais a ele relacionados. O aprendizado deve incluir a compreensão dos benefícios do estudo desses fenômenos para a agricultura, a conquista de novos espaços, a construção do calendário, etc.

## **2.4 O percurso formativo e a progressão das habilidades**

Ao longo dos anos as habilidades apresentam uma evolução da complexidade dos objetos de conhecimento de forma que o estudante compreenda sobre si, sobre o outro e sua importância e função na sociedade.

O principal objetivo em todo o percurso formativo é desenvolver as habilidades e as competências necessárias para ser um cidadão crítico, letrado cientificamente e atuante na sociedade. Neste percurso serão desenvolvidas tanto as competências específicas de cada componente, quanto as competências gerais.

O percurso formativo em Ciências nos anos iniciais é muito importante para despertar o interesse dos alunos pela disciplina e incentivar o pensamento científico. Aqui estão algumas ideias para ajudá-los a planejar o percurso formativo em Ciências para os anos iniciais:

- **Exploração do mundo natural:** Nos anos iniciais, as crianças estão descobrindo o mundo ao seu redor. É importante incluir atividades que as ajudem a compreender o mundo natural, como passeios ao ar livre, experimentos simples e observações de animais e plantas.
- **Descoberta científica:** As crianças são naturalmente curiosas e têm uma sede de conhecimento. É importante permitir que elas

façam descobertas científicas, como a observação de diferentes tipos de rochas, a coleta de amostras de solo e a exploração de diferentes tipos de materiais e texturas.

- **Experimentação:** Os experimentos são uma forma divertida e interativa de aprender ciência. Por exemplo, as crianças podem fazer experimentos simples com água, ar e outros materiais para aprender sobre os diferentes estados da matéria, a pressão do ar e outros conceitos.
- **Projetos Interdisciplinares:** são uma ótima maneira de ensinar ciência de forma integrada com outras disciplinas, como Matemática e Língua Portuguesa. Por exemplo, uma aula sobre alimentação pode incluir um projeto para criar um jardim na escola, onde as crianças possam plantar e cuidar de vegetais, aprendendo sobre a fotossíntese e os nutrientes necessários para o crescimento das plantas.
- **Jogos e atividades lúdicas:** Jogos e atividades lúdicas podem ser uma maneira divertida de ensinar ciência, ajudando as crianças a aprenderem através da interação e do jogo. Por exemplo, jogos de perguntas e respostas, quebra-cabeças e jogos de memória podem ajudar as crianças a memorizar conceitos científicos.
- **Abordagem experimental:** A abordagem experimental na educação em Ciências incentiva os alunos a fazerem perguntas, experimentar e testar hipóteses, levando-os a desenvolver o pensamento crítico e científico. É importante permitir que os alunos tenham autonomia e sejam incentivados a buscar respostas para suas próprias perguntas.

É necessário que a educação em Ciências seja instigante e envolvente para os alunos, despertando a curiosidade e incentivando o pensamento científico. Com essas ideias, você poderá planejar um percurso formativo

em Ciências nos anos iniciais que seja enriquecedor e inspirador para os alunos.

A progressão das habilidades em ciências inclui uma série de habilidades e conhecimentos que os alunos devem adquirir e aprimorar para alcançar o domínio da disciplina científica. É importante compreender que as habilidades vão ampliando e complexificando os conceitos desenvolvidos ao longo do ensino fundamental.

### 3. PLANEJANDO O CAMINHO METODOLÓGICO - UM EXEMPLO

A sugestão de “caminho metodológico” tem como objetivo ofertar a você professor (a) uma possibilidade de pensar e elaborar suas aulas a partir de todo o estudo que fizemos nos últimos anos. Utilizando o Documento da AMOSC selecionamos as habilidades que pretendemos desenvolver com os alunos. A partir dessa escolha simulamos uma situação problema para compreender quais são os conhecimentos prévios dos alunos, selecionamos todas as fontes pedagógicas da realidade existente no meio em que os sujeitos estão inseridos para contextualizar a teoria e aplicá-la na prática.

Aqui utilizaremos uma proposta de planejamento que será desenvolvida a partir da escolha da habilidade de ciências do 5° ano, **“Investigar sobre as diferentes fontes de produção de energia, argumentando sobre os possíveis impactos no ambiente”** da Unidade Temática Matéria e Energia, porém, como há um percurso formativo, essas atividades podem ser adaptadas.

Será enfatizado no planejamento **três eixos principais**, que são: **Situação problema, Fonte pedagógica da realidade** e a **Interdisciplinaridade**.

Após escolhermos a habilidade de ciências que será desenvolvida com os alunos, analisamos quais habilidades dos outros componentes permitem um trabalho **interdisciplinar**. Em seguida, estabelecemos a **situação problema** que servirá de estímulo para instigar a curiosidade

e compreender os conhecimentos prévios dos alunos. Neste contexto, é importante definir quais **fontes pedagógicas da realidade** estão disponíveis para serem vivenciadas pelos alunos.

Nestas condições, a situação problema definida foram duas: a primeira instigando a curiosidade de onde vem a energia que ilumina a casa de cada aluno e a segunda uma situação que vem crescendo exponencialmente na região oeste de Santa Catarina, que é a **construção de barragens hidrelétricas para a produção de energia**. Com isso, pretendemos demonstrar como os conceitos vão sendo desenvolvidos e ampliados ao longo do percurso formativo e como ocorre a progressão das habilidades.

Acompanhem a proposta:

- **Situação problema:** De onde vem a energia que ilumina as nossas casas? O aumento da construção de barragens em nossa região é um problema?
- **Fonte Pedagógica da realidade:** Uma fonte que pode ser utilizada em todas as escolas é a **fatura de energia**, onde é possível explorar inúmeras informações que estão presentes nela. Outra opção, quando possível, é agendar visitas às Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), Centrais Hidrelétricas e outras fontes produtoras de energia que a região possui como biodigestores, placas solares, entre outros.
- **Progressão de habilidade nos diferentes componentes curriculares:** A partir da fatura de energia elétrica é possível iniciar o planejamento desenvolvendo a interdisciplinaridade entre as diferentes áreas do conhecimento buscando tornar o aprendizado mais concreto possível, levando em consideração todos os aspectos que permitem tal aprendizagem.



### **3.1 Como iniciar?**

Um plano de aula inicia muito antes de sua execução em sala de aula. Ele tem início a partir de um planejamento pautado em algumas perguntas: O que quero ensinar? Para quem quero ensinar? Como pretendo ensinar? Quanto tempo preciso para ensinar?

Como foi abordado anteriormente, o passo inicial é elencar quais são as habilidades que se pretende desenvolver com os alunos, quais serão os objetivos deste planejamento, como é possível desenvolver um trabalho interdisciplinar, quais recursos estão disponíveis para auxiliar no trabalho, como adaptar/adequar essas estratégias com os diferentes níveis e atores, que instrumentos de ensino e de verificação de aprendizagem serão utilizados nesse percurso, quais serão os critérios de avaliação que pretendo utilizar e como pretendo desenvolver essa metodologia de ensino.

Como trata-se de um exercício para pensar esse planejamento, analisamos o Currículo Regional da Amosc e estabelecemos algumas habilidades que permitem trabalhar de maneira interdisciplinar e organizamos no quadro a seguir. Salientamos que as possibilidades não se esgotam no exemplo apresentado e podem/devem ser ampliadas para os outros componentes curriculares.

	CIÊNCIAS	GEOGRAFIA	LÍNGUA PORTUGUESA	MATEMÁTICA	HISTÓRIA
5º ANO	<p>Investigar sobre as diferentes fontes de produção de energia, argumentando sobre os possíveis impactos no ambiente;</p> <p>Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos;</p>	<p>Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras, etc.).</p>	<p>Identificar a função social de textos que circulam em campos da vida social dos quais participa cotidianamente (a casa, a rua, a comunidade, a escola) e nas mídias impressa, de massa e digital, reconhecendo para que foram produzidos, onde circulam, quem os produziu e a quem se destinam.</p> <p>Ler e compreender, com autonomia, boletos, faturas e carnês, dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, de acordo com as convenções do gênero (campos, itens elencados, medidas de consumo, código de barras) e considerando a situação comunicativa e a finalidade do texto.</p> <p>Ler e compreender, com autonomia, boletos, faturas e carnês, dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, de acordo com as convenções do gênero (campos, itens elencados, medidas de consumo, código de barras) e considerando a situação comunicativa e a finalidade do texto.</p>	<p>Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.</p>	<p>Associar o conceito de cidadania à conquista de direitos dos povos e das sociedades, compreendendo-o como conquista histórica.</p>

Tabela organizada pelas autoras com base no Currículo Regional da AMOSC, 2023.



*Esta forma de elencar as habilidades em cada área do conhecimento, a partir dos três eixos apresentados no início deste caderno, configura-se num planejamento que leva em consideração uma proposta pedagógica participativa e que gera novos conhecimentos e não tem como foco o conteudismo e a avaliação por desempenho. Pensar um planejamento a partir de problematização fará com que o aluno (a) desperte interesse pela aprendizagem proposta, pois levar tudo pensado e pronto leva nosso aluno (a) a se ver como um sujeito passivo e não como protagonista do processo de ensino aprendizagem, como tão romanticamente descrevem os documentos, inclusive nossos PPPs. Pense nisso caro(a) professor (a)!*

Após construído o plano de aula inicia-se a etapa de execução do mesmo. Neste plano, em específico, solicitar, previamente, que os estudantes tragam faturas de energia para analisar os dados. É fundamental uma discussão prévia relacionada ao respeito em relação às individualidades de cada família quanto ao gasto de energia. O foco é observar os elementos da fatura e pensar em possibilidades de redução do consumo.

É importante instigar dos alunos quais conhecimentos prévios possuem para que o planejamento seja construído a partir dos elementos trazidos por eles. Podem ser realizados questionamentos do tipo: Na sua casa tem energia elétrica? Como será que ela é produzida? De onde ela vem e como ela chega até sua casa? Você sabe o que é usina hidrelétrica? Já viu alguma? Várias delas estão sendo construídas na nossa região. Será que o aumento considerável de barragens é um problema? Por quê?

Neste momento é fundamental explorar através de problematizações ou atividades diagnósticas para explorar tais elementos.

### 3.2 Desenvolvimento

Após diagnóstico do conhecimento prévio dos alunos é o momento de explorar, ressignificar e ampliar esses conhecimentos. Aqui, utilizaremos uma fonte pedagógica da realidade dos alunos que é a fatura de energia. Nele, podem ser exploradas várias informações, entre elas: número da Unidade Consumidora, mês de referência da fatura, período de consumo, histórico anual de consumo, datas de pagamento e juros, dados da unidade consumidora, descrição da conta, valor total a pagar, itens que compõem o valor, data de vencimento da fatura, dentre outras informações relevantes que poderão ser exploradas.

Peça às crianças que em duplas ou individualmente pesquisem sobre algumas situações problemas e desenvolvam hipótese e argumentações sobre o tema. Na sequência, em grupos, comparar as respostas e apresentar algumas possibilidades para o grande grupo. O professor (a) deve mediar este processo e apresentar conceitos científicos e todos (as) devem anotar o que aprenderam com a aula.

Situação problema a escolher	Atividade
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De onde vem a luz elétrica?</li> <li>• Existem outras fontes de luz que não sejam a elétrica? Quais?</li> <li>• Quais as principais fontes de luz utilizadas por nós/ e/ou no Brasil?</li> <li>• Como é produzida a principal fonte de energia no Brasil?</li> <li>• Qual a principal fonte de energia produzida em nossa região?</li> <li>• Quais os impactos na vida e na sociedade quando consumimos energia de forma consciente?</li> <li>• Qual a importância de analisar os itens da conta de luz?</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qual é a pergunta a ser respondida?</li> <li>2. Quais são as hipóteses?</li> <li>3. O que você observou?</li> <li>4. Qual sua argumentação/ síntese sobre a questão?</li> </ol>

Após analisar as hipóteses e as imagens das fontes de energia renovável, hidráulica geradas pelo aproveitamento das águas dos rios, por meio de usinas hidrelétricas. Aborde com os alunos(as), quais os fatores que podem comprometer a utilização da energia hidráulica e o que impacta na produção desta energia. Ex: a diminuição das chuvas o que pode provocar blecaute de luz bem como o aumento da conta.

Outra fonte pedagógica da realidade que poderá ser explorada será a visitação aos locais produtores de energia como: Usinas Hidrelétricas (UE), Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's), Usinas Solares (residenciais), Usinas Eólicas, Biodigestores. É importante identificar quais fontes pedagógicas a região tem disponível para oportunizar a vivência desse conhecimento pelos alunos.

Para auxiliar no desenvolvimento do plano de aula elencamos uma série de recursos para pesquisa e exploração do tema.

	<p>De onde vem a energia elétrica? <a href="https://itapuaeletro.com.br/de-onde-vem-a-nossa-energia-eletrica/">https://itapuaeletro.com.br/de-onde-vem-a-nossa-energia-eletrica/</a></p> <p><b>Usina Foz do Chapecó:</b> <a href="https://www.fozdochapeco.com.br/usina">https://www.fozdochapeco.com.br/usina</a></p> <p><b>Usina Itá:</b> <a href="https://www.engie.com.br/usinas/usina-hidreletrica-ita/">https://www.engie.com.br/usinas/usina-hidreletrica-ita/</a></p> <p><b>PCH Rodeio Bonito:</b> <a href="https://pchrodeiobonito.blogspot.com/">https://pchrodeiobonito.blogspot.com/</a></p>
	<p><b>Como funciona uma Pequena Central Hidrelétrica - PCH // GRUPO RIALMA:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-XKHA7LoAI4">https://www.youtube.com/watch?v=-XKHA7LoAI4</a></p> <p><b>De Onde Vem a Energia Elétrica?</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8ti6FtlvMoc">https://www.youtube.com/watch?v=8ti6FtlvMoc</a></p> <p><b>Como funciona uma Usina Hidrelétrica?</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=psK7AWF3qPU">https://www.youtube.com/watch?v=psK7AWF3qPU</a></p>
	<p><b>Explore a fatura de energia:</b> <a href="http://www.portaldailha.com.br/noticias/lernoticia.php?id=42154">http://www.portaldailha.com.br/noticias/lernoticia.php?id=42154</a></p> <p><b>Simulador de consumo de energia:</b> <a href="https://enel-rj.simuladordeconsumo.com.br/">https://enel-rj.simuladordeconsumo.com.br/</a></p> <p><b>A história do magnetismo:</b> <a href="https://www.bing.com/videos/search?&amp;q=A+LUZ+DO+CELULAR+E+A+VIS%c3%83O+ARTIGOS+CIENTIFICOS&amp;view=detail&amp;mid=EA9DB54A6610DF43C0C5EA9DB54A6610DF43C0C5&amp;form=VDRVRV&amp;ru=%2Fvideos%2Fsearch%3Fq%3DA%2BLUZ%2BDO%2BCELULAR%2BE%2BA%2BVIS%25c3%2583O%2BARTIGOS%2BCIENTIFICOS%26FORM%3DHDRS-C3&amp;ajaxhist=0">https://www.bing.com/videos/search?&amp;q=A+LUZ+DO+CELULAR+E+A+VIS%c3%83O+ARTIGOS+CIENTIFICOS&amp;view=detail&amp;mid=EA9DB54A6610DF43C0C5EA9DB54A6610DF43C0C5&amp;form=VDRVRV&amp;ru=%2Fvideos%2Fsearch%3Fq%3DA%2BLUZ%2BDO%2BCELULAR%2BE%2BA%2BVIS%25c3%2583O%2BARTIGOS%2BCIENTIFICOS%26FORM%3DHDRS-C3&amp;ajaxhist=0</a></p>

A etapa do desenvolvimento do Plano de aula é o coração do planejamento. É nesta etapa que o professor irá selecionar todas as estratégias que serão utilizadas para desenvolver as habilidades e os objetivos selecionados para desenvolver com os alunos. Aqui serão previstos quais os recursos serão utilizados (textos, vídeos, charges, gráficos, passeios, entrevistas, entre outras).

Existem diversas possibilidades de trabalho interdisciplinar e, serão os objetivos que definirão a escola das atividades e a metodologia utili-

zada. As possibilidades de abordagens, dentro dos componentes de geografia, ciências, história, matemática e língua portuguesa são: analisar os dados que compõem uma conta de água e energia elétrica; criar e interpretar tabelas e gráficos; compreender sobre a energia que produz o movimento das coisas, faz as máquinas funcionarem e os seres vivos crescerem, realizarem ações ou trabalhos; criar e resolver desafios matemáticos; aprimorar as quatro operações matemáticas, soma, subtração, multiplicação e divisão; conscientizar os alunos sobre a importância da preservação ambiental, em especial da água e da energia elétrica, descobrindo estratégia para isso; investigar a história de descoberta da eletricidade; refletir sobre a revolução industrial, a expansão do uso de energia elétrica ao redor do mundo e os desafios e obstáculos na produção, transmissão, distribuição e o futuro da energia elétrica.

Esteja atento ao movimento cognitivo exigido pelo **verbo da habilidade**. Serão eles que determinarão as ações necessárias em seu planejamento para que possam ser desenvolvidos pelos alunos. Neste planejamento os verbos são: investigar, reconhecer, ler, compreender, resolver e associar. Para tanto, as atividades propostas no decorrer deste planejamento devem permitir que o aluno seja capaz de desenvolver o movimento cognitivo que o verbo da habilidade propõe.

### **3.3 Conclusão**

Para concluir o plano de aula é necessário que o professor identifique, durante a execução do mesmo, o nível de aprendizagem dos alunos. Para isso, ele deve escolher os instrumentos de avaliação coerentes com aquilo que foi desenvolvido e com o objetivo que se pretende avaliar. Por exemplo: para identificar se o aluno consegue ler e compreender com autonomia uma fatura de energia, o instrumento de avaliação deve ser coerente com esse critério de avaliação, propondo uma atividade que envolva a leitura e a interpretação desses dados.

Após identificar o nível de desenvolvimento dessa habilidade é possível repensar, replanejar e readaptar estratégias didático/metodológicas que possibilitem um efetivo desenvolvimento do mesma.

Portanto, o desenvolvimento de habilidades deve levar em consideração todos estes aspectos, buscando responder aos critérios de avaliação apontados pelo documento.

Além disso, é possível visualizar o percurso formativo desenvolvido pelo aluno no decorrer dos anos letivos. Tomando como exemplo a habilidade de ciências elencada para desenvolver o nosso caminho metodológico demonstraremos, no quadro abaixo, como a progressão das habilidades acontece no decorrer dos anos letivos.

<b>ANO</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>HABILIDADE</b>
1º ano	Ciências	Desenvolver ações que contribuem com a economia de eletricidade, energia em nossa região advinda da água e questões que envolvem sustentabilidade;
2º ano	Ciências	Compreender a importância de evitar o desperdício de materiais e identificar tecnologias que contribuam para minimizar os problemas ambientais.
3º ano	Ciências	Compreender e valorizar a biodiversidade como fator importante para o ambiente, estabelecendo relações com os ecossistemas locais.
4º ano	Ciências	Investigar sobre a distribuição de água no planeta, relacionando a sua importância para a vida na terra.
5º	Ciências	Investigar sobre as diferentes fontes de produção de energia, argumentando sobre os possíveis impactos no ambiente;

Tabela elaborada pelas autoras com base no Currículo Regional da AMOSC, 2023.



Observe que as habilidades vão ampliando o movimento cognitivo no decorrer dos anos letivos. Por isso, é possível desenvolver um planejamento interdisciplinar em todas as turmas de 1° a 5° ano, utilizando a mesma fonte pedagógica da realidade “Fatura de energia”, respeitando o que se pretende desenvolver com os alunos e respeitando o movimento cognitivo exigido pela habilidade em cada um deles.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Ruben. **Perguntas de crianças**. Folha de São Paulo. Publicado em 13/07/2010. Disponível: <https://aquimetensderegresso.blogspot.com/2010/07/perguntas-de-criancas.html>

AMOSC. Currículo Regional do Ensino Fundamental dos municípios da AMOSC. 3ª edição. Chapecó, 2022.

BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil?** 1ª ed. São Paulo: Biruta, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CARVALHO, A. M. P. de. **O ensino de Ciências e a proposição de sequências didáticas investigativas**. In: \_\_\_\_\_. (Org.) Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

FREIRE, P. A Educação na Cidade. São Paulo: Cortez, 1991.

MEC. Coleção Explorando o Ensino, v.18. Brasília, 2010.

MORAN, J. M. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.

SANTA CATARINA. Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense, 2019.

SAVIANI, Dermeval. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, Maria Aparecida; SILVA JUNIOR, Celestino Alves (Orgs.). Formação do educador: dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: UNESP, 1996, p.39-50.

**Editora Livrologia**  
www.livrologia.com.br

**Título**

Caderno de orientações metodológicas da área de ciências da natureza

**Organizadores**

Fernanda Carla Dias Vicenzi

Silvia Fátima Bianchi da Silva

**Assistente Editorial**

Nicole Brutti

**Bibliotecária**

Karina Ramos

**Arte da capa**

Ivo Dickmann

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Paula Editorações

Site: [www.paulaeditoracoes.com](http://www.paulaeditoracoes.com)

Instagram: @paulaeditoracoes

Tel: (21) 97565-1897

Formato

16 X 23 cm

**Tipologia**

Adobe Caslon Pro, entre 12 pontos

**Papel**

Capa: Suprema 280 g/m<sup>2</sup>

Miolo: Pólen Soft 80 g/m<sup>2</sup>

**Número de Páginas:** 46

**Publicação:** 2024

---

Queridos leitores e queridas leitoras:

Esperamos que esse livro tenha sido útil para você e seu campo de leitura, interesse, estudo e pesquisa.

Se ficou alguma dúvida ou tem alguma sugestão para nós, por favor, compartilhe conosco pelo e-mail:  
[livrologia@livrologia.com.br](mailto:livrologia@livrologia.com.br)

---

**PUBLIQUE CONOSCO VOCÊ TAMBÉM  
ENCONTRE UM FRANQUEADO LIVROLOGIA  
MAIS PERTO DE VOCÊ**  
[www.livrologia.com.br](http://www.livrologia.com.br)

Trabalhos de Conclusão de Curso  
Dissertações de Mestrado  
Teses de Doutorado  
Grupos de Estudo e Pesquisa  
Coletâneas de Artigos

**EDITORA LIVROLOGIA**  
Avenida Assis Brasil, nº 4550, sala 130, torre B,  
Bairro São Sebastião, Porto Alegre-RS  
[livrologia@livrologia.com.br](mailto:livrologia@livrologia.com.br)

