

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica

CADERNO PEDAGÓGICO ENSINO FUNDAMENTAL EM TEMPO INTEGRAL

ATIVIDADE INTEGRADORA
CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Superintendência de Políticas Pedagógicas
Diretoria de Educação Infantil e Ensino Fundamental
Coordenação de Ensino Fundamental em Tempo Integral

EDUCAÇÃO



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Governador do Estado de Minas Gerais

Romeu Zema Neto

Secretaria de Estado de Educação

Julia Figueiredo Goytacaz Sant'Anna

Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica

Izabella Cavalcante Martins

Superintendência de Políticas Pedagógicas

Esther Augusta Nunes Barbosa

Diretoria de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Rosely Lúcia de Lima

Coordenação de Ensino Fundamental em Tempo Integral

Adriana de Jesus Souza Barreto



SUMÁRIO

1. A EDUCAÇÃO INTEGRAL NO ENSINO FUNDAMENTAL	1
2. A ATIVIDADE INTEGRADORA CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	2
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS BNCC E ATIVIDADE INTEGRADORA	3
3.1 COMPETÊNCIA 1 – CONHECIMENTO.....	4
3.2 COMPETÊNCIA 2 – PENSAMENTO CIENTÍFICO, CRÍTICO E CRIATIVO	5
3.3 COMPETÊNCIA 3 – REPERTÓRIO CULTURAL.....	5
3.4 COMPETÊNCIA 4 – COMUNICAÇÃO	6
3.5 COMPETÊNCIA 5 – CULTURA DIGITAL	7
3.6 COMPETÊNCIA 6 – TRABALHO E PROJETO DE VIDA.....	8
3.7 COMPETÊNCIA 7 – ARGUMENTAÇÃO.....	8
3.8 COMPETÊNCIA 8 – AUTOCONHECIMENTO E AUTOCUIDADO	9
3.9 COMPETÊNCIA 9 – EMPATIA E COOPERAÇÃO.....	10
3.10 COMPETÊNCIA 10 – RESPONSABILIDADE E CIDADANIA.....	11
4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM	12
4.1 MÉTODO CIENTÍFICO	12
4.2 OFICINAS	12
4.3 PROJETOS.....	13
4.4 PRÁTICAS DE CAMPO	13
4.5 APLICATIVOS	14
5. PARA SABER MAIS	15
6. REFERÊNCIAS	16

CARTA AO PROFESSOR

Caro (a) Professor (a),

Este caderno tem como objetivo contribuir para o planejamento de práticas e estratégias pedagógicas a serem desenvolvidas na Atividade Integradora Ciência e tecnologia com os (as) estudantes de Ensino Fundamental em Tempo Integral. Nosso propósito é apresentar os direcionamentos básicos para que você, a partir da matriz curricular, da sua experiência e do seu conhecimento, elabore o planejamento das aulas tendo em vista as metodologias ativas.

É fundamental que as práticas pedagógicas desenvolvidas sejam planejadas em consonância com os conteúdos trabalhados nas áreas do conhecimento. Nessa perspectiva, é necessário esforço de todos os envolvidos para planejar, organizar e executar atividades e projetos interdisciplinares, incentivando a participação ativa dos estudantes e a utilização de outros espaços da escola além da sala de aula.

Esperamos que este caderno possa ser um guia a partir do qual você, irá discutir, estudar, pesquisar e ampliar as práticas pedagógicas referentes à Atividade Integradora, a fim de garantir o desenvolvimento integral do estudante em suas dimensões intelectual, física, emocional, social e cultural, assegurando o seu direito de aprender a conhecer, aprender a ser, aprender a fazer e aprender a viver.

Lembramos, que estas considerações não devem ser lidas como prescrições, mas como referências que podem e devem ser adequadas a cada realidade escolar.

Bom trabalho!

Equipe do Ensino Fundamental em Tempo Integral

1. A EDUCAÇÃO INTEGRAL NO ENSINO FUNDAMENTAL

A Secretaria de Estado de Educação, buscando aperfeiçoamento da política de Educação Integral ofertada em Minas Gerais, propõe uma organização curricular composta pelas Áreas do Conhecimento e Atividades Integradoras, a fim de possibilitar o desenvolvimento integrado dos objetivos de aprendizagem previstos no Currículo Referência de Minas Gerais - CRMG, em articulação com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC.

Diante desse contexto, os componentes curriculares e Atividades Integradoras articulam-se de forma a garantir a formação integral, os direitos à aprendizagem e o pleno desenvolvimento do estudante.

Nessa perspectiva, conceituamos as Atividades Integradoras como um conjunto de ações pedagógicas nas quais os conhecimentos e saberes se desenvolvem em consonância com os conceitos e conteúdos trabalhados nos componentes curriculares que compõem as áreas de conhecimento. Essas ações oportunizam novos métodos de ensino dentro dos processos de aprendizagem que estão em curso.



2. A ATIVIDADE INTEGRADORA CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Esta atividade integradora permitirá aos estudantes ampliar e modificar a forma de ver o mundo e entender mais sobre ele. Por isso, é fundamental lançar mão de estratégias metodológicas que propiciem a investigação com base em situações-problema que fomentem a reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade, utilizando linguagens próprias da Ciência. Sendo assim, espera-se que os estudantes possam relacionar a teoria aos fenômenos que os circundam a todo momento embasado nos resultados das análises realizadas ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

A Atividade Integradora Ciências e Tecnologia deve ser trabalhada na perspectiva da Natureza da Ciência, em um contexto histórico de produção do conhecimento científico, bem como dos seus impactos e inter-relações com a tecnologia e a sociedade.

O trabalho deverá ser alicerçado na pedagogia da pergunta com metodologias ativas e ações práticas e motivadoras, tais como oficinas, feiras, pesquisa de campo, debates, e as vivências das etapas do método científico: observação, levantamento de hipótese, testes e experimentação, análise de dados e conclusão que possibilitem:

- estabelecer relações entre ciência, natureza e tecnologia;
- investigar e analisar os fenômenos da natureza presentes no cotidiano;
- compreender como a Ciência influencia diretamente no progresso da humanidade;
- entender a dinâmica da natureza e sobretudo, como intervir de forma ética, inclusiva e sustentável;
- instigar a curiosidade;
- desenvolver o pensamento lógico a partir da observação experimental;
- incentivar os estudantes a serem protagonistas de suas descobertas.

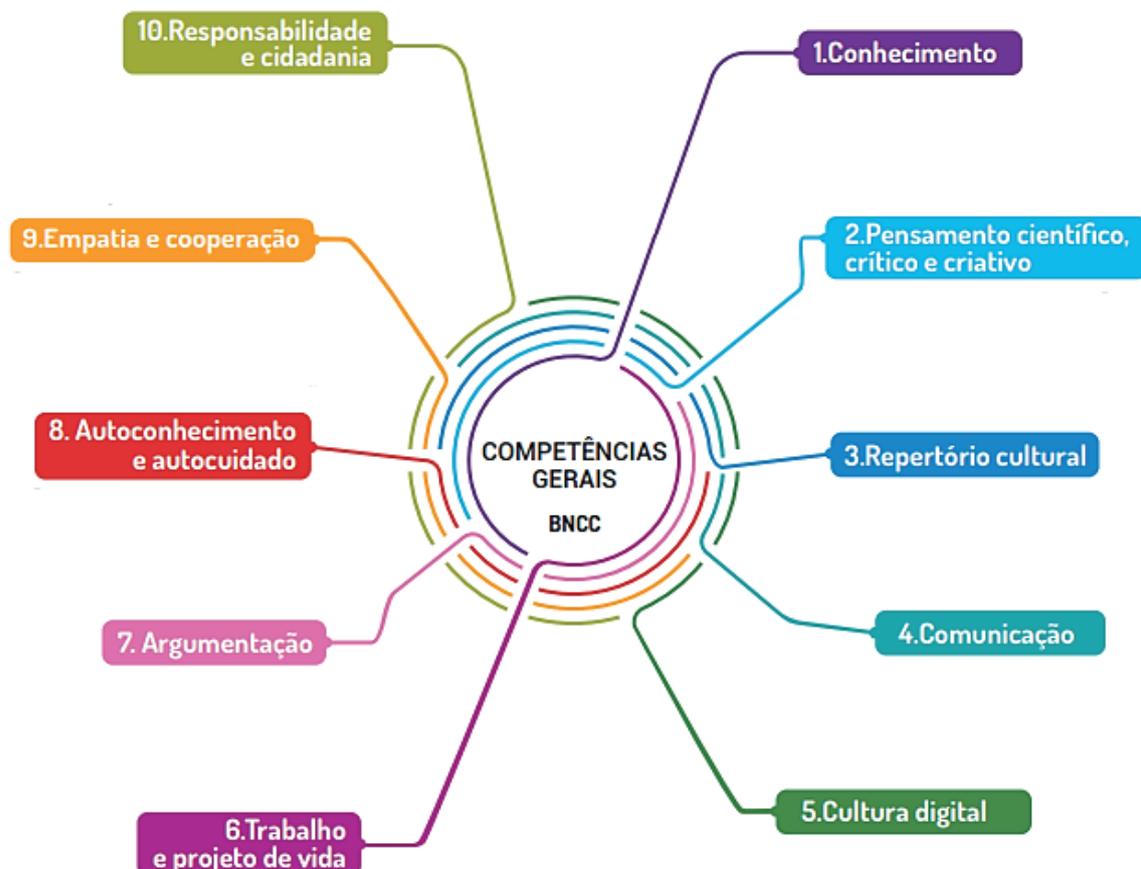
Salientamos que o estudo das Atividades Integradoras de Ciência e Tecnologia pode ser realizado utilizando desde materiais simples do dia a dia, que não ofereçam risco aos estudantes e cuja manipulação não ofereça prejuízo ambiental, até atividades com uso de dispositivos tecnológicos.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS BNCC E ATIVIDADE INTEGRADORA

A BNCC considera que competência é a mobilização de conhecimentos, atitudes, habilidades e valores para resolver demandas da vida cotidiana, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho. A sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo a questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado.

Na perspectiva da matriz curricular da Educação Integral, as dez competências gerais indicam o que deve ser aprendido pelos estudantes, a finalidade e como cada competência deve ser desenvolvida.

Considerando esses pressupostos e a articulação das competências gerais da Base Nacional Comum Curricular - BNCC com Currículo Referência de Minas Gerais - CRMG, é necessário refletir sobre quais aspectos a Atividade Integradora Ciência e Tecnologia contribui para o desenvolvimento dessas dez competências e inclui-los no planejamento das aulas.



Disponível em: <http://portal.educacao.rs.gov.br/novo-ensino-medio>. Acesso em 26 jan. 2022. Adaptada

Dessa forma, a articulação entre os professores da turma é fundamental para que as atividades sejam integradas e significativas, evitando uma prática fragmentada e descontextualizada. Apresentamos algumas estratégias que podem contribuir para o desenvolvimento das competências gerais da BNCC, visando à formação integral dos estudantes.

3.1 COMPETÊNCIA 1 – CONHECIMENTO

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Essa competência é essencial para compreender como se constroem os diversos saberes, possibilitando ao estudante perceber-se capaz de se tornar sujeito de sua própria aprendizagem, aprendendo sempre e buscando informações dentro e fora do espaço da escola para a construção do conhecimento.

O letramento científico é o ponto de partida para um mundo de descobertas, para isso, é fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa dos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica. Espera-se, desse modo, oportunizar aos estudantes um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também que sejam capazes de fazer escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum.

A Atividade Integradora Ciências e Tecnologia deverá ser desenvolvida por meio de atividades de campo, observação, visitas, experimentos e pesquisas, a fim de estimular o processo investigativo como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, de modo a possibilitá-los revisitar, de forma reflexiva, seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem.



Pense nisto: O conhecimento liberta. Baseado nessa afirmativa, o professor precisa refletir sobre as perguntas: por que ensinar ciências? Como ensinar ciência? Quando a ciência começa?

3.2 COMPETÊNCIA 2 – PENSAMENTO CIENTÍFICO, CRÍTICO E CRIATIVO

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

O objetivo dessa competência é favorecer a criatividade, a reflexão e oportunizar aos estudantes desenvolver a curiosidade científica, aprender a questionar o mundo para intervir. Uma proposta pedagógica baseada na investigação proporciona experiências científicas, exploração de combinações, geração de ideias para a solução de problemas acerca do universo em que o estudante está inserido.

A capacidade de investigar está presente em tudo quando se trata do universo do conhecimento, o que faz essa competência se conectar com todos os componentes curriculares. Na Atividade Integradora Ciências e Tecnologia, devemos tratar a investigação numa perspectiva não conformista, mas de maneira crítica e criativa.

As atividades de campo, visitas guiadas e viagens pedagógicas são ocasiões oportunas para o estudante enxergar a realidade e levantar conjecturas embasadas no que estudou, a fim de interferir positivamente sobre o contexto observado.



Pense nisto: A investigação de temáticas baseadas em uma situação-problema real ou hipotética estimula o pensamento crítico dos estudantes, sobretudo quando associada ao cotidiano. É importante explorar possibilidades e a partir de questionamentos como: “Por que é assim? Tem de ser sempre assim? Posso aplicar esse conhecimento de outra maneira?”. Desenvolver várias temáticas para essa reflexão.

3.3 COMPETÊNCIA 3 – REPERTÓRIO CULTURAL

Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

Essa competência é essencial para o desenvolvimento humano e para a cidadania e é no ambiente escolar que se constrói a base para esse conhecimento, visto que, trocas culturais possibilitam a interação entre diferentes pessoas, de modo a propagar e integrar a cultura e o conhecimento.

O professor da Atividade Integradora Ciências e Tecnologia pode utilizar a biografia dos cientistas, descobertas, contribuições para a humanidade, cultura, religião, costumes, como base para contribuir o repertório cultural por meio da ciência, possibilitando ao estudante ampliar seus conhecimentos, para que ele possa descobrir, aprender, entender e interagir com esse universo. Outras possibilidades que podem despertar o interesse de cientistas em potencial são as mostras culturais e festival de filmes ligados ao mundo científico.



Pense nisto: Uma das possibilidades para contemplar essa competência é refletir com os estudantes sobre a existência da relação da Arte e da música com a Ciência. Os estudantes podem fazer a investigação baseada em experimento que possa responder a seguinte pergunta: Será que a música interfere no crescimento das plantas?

3.4 COMPETÊNCIA 4 – COMUNICAÇÃO

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital, bem como conhecimentos das linguagens artísticas, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

A competência comunicação tem um sentido amplo, abrangendo a capacidade de escuta e diálogo visando ao entendimento mútuo. Sua importância se reafirma no cotidiano e utiliza os conhecimentos de mundo e aqueles adquiridos na escola para criar e utilizar novas formas de se comunicar. Para que o desenvolvimento da competência comunicativa seja efetivo, é necessário que o estudante, ao utilizar as diferentes linguagens, seja capaz de entender, realizar análise crítica e se expressar.

Os estudantes da chamada “Era da Informação e da Inclusão” utilizam diversas formas de comunicação, dentre elas está a tecnologia, que desperta a curiosidade e proporciona um maior interesse aos estudantes, sendo uma nova forma de pensar, comunicar, estudar e aprender. Neste contexto, a velocidade e o acesso às informações, oportunizam ao estudante se tornar protagonista da sua aprendizagem e desenvolver as habilidades para utilizá-las ao longo da sua vida.

O professor da Atividade Integradora Ciências e Tecnologia deve orientar e instigar o estudante no uso de diferentes formas de comunicação e linguagem. Nessa perspectiva, a elaboração de um jornal da escola, gravação de entrevista sobre temas científicos com

os estudantes e escrita de cartilhas oportunizam a reflexão e a discussão sobre suas opiniões e ideias.



Pense nisto: Sabemos que *fake news* é uma prática dos tempos atuais, você já pensou em incentivar a gravação de um *podcast*, desvendando essas *fake news* da Ciência e da tecnologia?

3.5 COMPETÊNCIA 5 – CULTURA DIGITAL

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética. Comunicar-se, acessar e produzir informações e conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria.

A utilização das tecnologias digitais com compreensão e análise crítica favorece a inserção social e é um recurso pedagógico que contribui, significativamente, para o processo de aprendizagem. As tecnologias digitais, na contemporaneidade, permeiam todos os aspectos da vida em sociedade. Portanto, desenvolver e instigar habilidades digitais nos estudantes são práticas que, cada vez mais, precisam ser trabalhadas e ressignificadas em contextos educativos.

Em resposta às transformações sociais e à presença constante da tecnologia em nossas vidas, o professor da Atividade Integradora Ciências e Tecnologia deve utilizar elementos facilitadores para articulação de conteúdos relacionados ao universo da ciência, como plataformas digitais, aplicativos e outros meios de comunicação digital para ampliar o acesso à informação e oportunizar ao estudante tornar-se capaz de atuar na sociedade compreendendo as inter-relações e estruturas que regem a influência da Ciência e da Tecnologia em sua vida.



Pense nisto: Os estudantes da atualidade estão imersos na cultura digital, e utilização de diversos recursos advindos das TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) tem sido crescente, sendo que eles auxiliam na forma de interagir, e são ferramentas que facilitam a comunicação. As redes sociais, *blogs* e *wikis* podem ser utilizados para divulgar curiosidades científicas, assim como na difusão das informações relacionadas à Ciência e Tecnologia.

3.6 COMPETÊNCIA 6 – TRABALHO E PROJETO DE VIDA

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

Essa competência alia-se ao desenvolvimento de atitudes de determinação, esforço, perseverança, autoavaliação, compreensão e preparo para o mundo do trabalho. É importante direcionar os conhecimentos prévios dos estudantes e incentivar o autoconhecimento, a organização, a definição de metas, a superação de dificuldades e a reflexão.

Nessa perspectiva, o professor da Atividade Integradora Ciências e Tecnologia pode trabalhar a ciência numa perspectiva sobre o mundo do trabalho, considerando a vivência dos estudantes, suas relações com o mundo e mediante as atividades, oportunizar o conhecimento sobre os avanços tecnológico e as exigências atuais do mundo do trabalho, assim como o reconhecimento sobre as profissões dos pais ou responsáveis, refletindo sobre a sua atuação e os impactos delas no cotidiano.

É imprescindível incentivar os estudantes a buscarem novas descobertas sobre diferentes setores da economia, as diferenças entre campo e cidade, as mudanças provocadas pela tecnologia no setor produtivo e o impacto do trabalho na vida das pessoas e na sociedade. Essas temáticas podem ser discutidas em debates, fóruns e rodas de conversas, dando voz e vez aos estudantes.



Pense nisto: Os sonhos dos estudantes são muito importantes para a construção do seu projeto de vida e para conquistá-los é preciso definir metas alinhadas ao desejo, descobertas e aspirações. É importante incentivar os estudantes a participarem de olimpíadas de astronomia e ciências, assim como, fomentar práticas individuais e/ou coletiva na comunidade local.

3.7 COMPETÊNCIA 7 – ARGUMENTAÇÃO

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Os dias atuais, assim como o futuro, demandam que o estudante adquira e desenvolva a competência de posicionar-se diante de situações, negociar, defender ideias ou pontos de vista, com base em fatos, dados e informações confiáveis. Portanto, o conhecimento e a vivência de estratégias de argumentação tornarão o estudante mais preparado para participar das interações sociais e exercitar a cidadania. Ao mesmo tempo, terá a oportunidade de compreender e respeitar a opinião alheia, aprender a escutar com interesse o posicionamento do outro e até mesmo, se necessário, mudar de opinião.

A Ciência utiliza o método científico como um dos caminhos e/ou procedimento para a comprovação científica de uma teoria, sendo tida como verdade no momento presente, mas que poderão se tornar falsas à medida em que novos conhecimentos são concebidos. Nessa perspectiva, o conhecimento científico é o que pode ser, testado, refutado e falseado.

Diante disso, a utilização do método científico enquanto ferramenta para oportunizar aos estudantes vivenciar todas as etapas do método científico: observação, problematização, levantamento de hipóteses, testes e experimentação, análise de dados, conclusão e comunicação de resultados, ampliam o repertório analítico e argumentativo dos estudantes.

O Professor deve estar atento aos anseios dos estudantes, aplicando o método científico em estudos de caso do cotidiano da comunidade escolar, gerando assim, o sentimento de pertencimento e aguçando o engajamento de todos em busca de soluções.



Pense nisto: As temáticas de cunho ambientais, sobretudo, as que estão presentes no entorno da escola, tais como saneamento básico, lixo eletrônico, água, poluição e etc, podem ser uma excelente estratégia para incentivar o trabalho de campo e apontar soluções que impactam na vida dos estudantes e da comunidade escolar.

3.8 COMPETÊNCIA 8 – AUTOCONHECIMENTO E AUTOCUIDADO

Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

Os estudantes devem desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado, aprendendo a respeitar a si mesmos, sendo capazes de identificar seus pontos fortes e suas fragilidades, lidar com suas emoções e manter a saúde física e o equilíbrio emocional. Essa competência deve ser desenvolvida em todas as atividades integradoras e componentes curriculares de forma interdisciplinar.

Conhecer o corpo humano, seu funcionamento e aprender a cuidar dele é fundamental para o desenvolvimento dessa competência. Nessa perspectiva, o professor deve trabalhar para que a escola seja um espaço acolhedor, buscando sempre observar, orientar e respeitar os sentimentos e suas manifestações.

O professor da Atividade Integradora Ciências e Tecnologia pode trabalhar diversas temáticas como: os processos biológicos quando se estuda, puberdade, efeitos da droga, do álcool e do tabaco no organismo, sexo e IST's (infecções sexualmente transmissíveis), questões de identidade, saúde física e emocional e seu reconhecimento, fomentando e mediando a reflexão sobre quais os hábitos e comportamentos impactam positivamente na vida dos estudantes.



Pense nisto: Você já observou que questões socioemocionais impactam na aprendizagem dos estudantes? Os infográficos são instrumentos de comunicação rápidos e lúdicos que podem ser construídos e divulgados pelos estudantes para tratar desse tema.

3.9 COMPETÊNCIA 9 – EMPATIA E COOPERAÇÃO

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

É importante trabalhar a empatia e a cooperação com o estudante numa visão mais ampla e completa da escola, como um sistema integrado por diferentes pessoas e atividades, ou seja, como uma engrenagem, exercitando o diálogo e a resolução de conflitos.

A capacidade de cooperar deve ser trabalhada em todos os momentos na escola, para isso é importante a divisão e a delegação de tarefas a todos os estudante em prol da construção de um projeto, possibilitando o desenvolvimento das relações interpessoais e o aprimoramento da resolução de conflitos.

Uma das estratégias para alcançar essa competência é a abordagem de temáticas a partir de um diagnóstico de uma situação-problema da comunidade local como: água, energia, agricultura. Essas temáticas podem ser exploradas por meio de projetos, feiras, oficinas, palestras, horta comunitária. Pode-se desenvolver temas que favoreçam a aquisição de novos conhecimentos técnicos e que possibilitem o exercício da cooperação e o trabalho em equipe.



Pense nisto: Você sabia que pesquisas apontam que os estudantes que têm uma família participativa na sua vida escolar atingem uma média de desempenho maior? Promover a cooperação entre família e escola, por meio de reuniões e encontros com comunidade para elaboração de projetos é uma estratégia que pode ser utilizada para exercitar essa competência.

3.10 COMPETÊNCIA 10 – RESPONSABILIDADE E CIDADANIA

Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Para garantir a boa formação dos estudantes, é preciso a conscientização de que eles podem ser agentes transformadores na construção de uma sociedade mais democrática, justa, solidária e sustentável. A autonomia, a tomada de decisões, a ética e a boa convivência com o outro são aspectos importantes para o desenvolvimento dessa competência. Isso precisa ser trabalhado em todos os momentos pelos professores dentro da escola para que seja vivenciado também fora dela.

Na trajetória da humanidade há uma grande relação entre o homem e o meio natural. A história nos mostra que a ação humana transformou o meio ambiente natural em um ambiente modificado, sendo assim, algumas escolhas feitas pelo homem geram um grande impacto no meio ambiente como: descarte indevidos de resíduos, exploração dos recursos naturais, desmatamento, poluição, dentre outros. Logo, essas temáticas podem ser abordadas na Atividade Integradora Ciências e Tecnologia.

Diante disso, o professor pode elaborar oficinas e projetos com materiais recicláveis, destacando a redução de resíduos com base em ações de prevenção, reciclagem e reuso, reforçando assim, a importância do uso adequado dos recursos naturais e da sustentabilidade, despertando nos estudantes iniciativas responsáveis a serem incorporadas no seu cotidiano em prol do meio ambiente.



Pense nisto: Pensar em um mundo solidário e sustentável requer um olhar para o outro e para suas próprias escolhas que privilegie alternativas mais inclusivas e coletivas. Para isso, o espaço escolar deve propiciar o contato com problemas relacionados à realidade social e proporcionar ao estudante o desafio de enfrentá-los com criatividade e ousadia.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As estratégias de ensino são um conjunto de ações que os professores realizam, de maneira planejada, para alcançar a consecução de objetivos específicos de aprendizagem dos estudantes.

Nessa perspectiva, a Atividade Integradora Ciências e Tecnologia é o exercício da curiosidade intelectual do estudante mediante investigação, análise crítica, imaginação, criatividade, formulação de hipóteses e resolução dos problemas, com base nos conhecimentos das diferentes áreas. Esse propósito remete ao papel da escola e, especialmente, do professor, no que se refere a uma aprendizagem fundamental para o desenvolvimento humano: o aprender a aprender.

É imprescindível que o professor utilize várias estratégias de ensino e tenha um olhar atento sobre as habilidades dos estudantes quanto aos aspectos cognitivos da aprendizagem, sejam linguagem, pensamento, memória, atenção, percepção e raciocínio lógico, bem como aqueles relacionados às múltiplas inteligências.

Diante disso, as estratégias de ensino sugeridas a seguir, se fundamentam na compreensão de que o planejamento e as ações pedagógicas do professor da Atividade Integradora Ciências e Tecnologia precisam estar bem articuladas com o trabalho do professor das áreas de conhecimento. Essa parceria vai contribuir para que o trabalho pedagógico dos professores obtenha resultados positivos para a consolidação das aprendizagens.

4.1 MÉTODO CIENTÍFICO

É um conjunto de regras básicas para desenvolver uma experiência a fim de produzir novos conceitos, corrigir e integrar conhecimentos já existentes. O método científico consiste na definição de situação problema, observação, elaboração de questões, investigação, análise, registro de dados e conclusão.

4.2 OFICINAS

As oficinas são consideradas um espaço de experimentação, onde os estudantes podem vivenciar os conhecimentos aprendidos nas diversas áreas e componentes curriculares.

Música: Possibilita a experimentação, a escuta sensível, o tocar, o brincar, o criar e o cantar. Pesquisas científicas apontam que a música pode estimular a concentração, fortalecer o sistema imunológico, ativar a sensação de prazer e trazer benefícios terapêuticos.

Teatro: Consiste na prática da cena a partir dos diferentes estudos que a área do teatro possibilita, na perspectiva dramática, na criação de cenas, esboços ou improvisações. Nela, o estudante é instigado a refletir sobre questões presentes na vida cotidiana, próxima ou distante de sua realidade. Ele é motivado a perceber que por meio das experiências cênicas é possível inventar e reinventar, além de possibilitar a exploração do corpo em resposta a determinados estímulos ou situações-problema.

Astronomia: Possibilita o aprofundamento do conhecimento histórico sobre a Astronomia e Astronáutica por meio do letramento científico e cartográfico e das narrativas históricas.

Biotecnologia: Contribui para o letramento científico, uma vez que possibilita o acesso a diferentes conhecimentos de forma que o estudante possa refletir sobre a influência dos avanços científicos no dia a dia, discutir as questões éticas e tomar decisões com base em uma cultura científica e tecnológica.

4.3 PROJETOS

A aprendizagem baseada em projetos possibilita ao estudante ter voz e quando são sugeridos temas de interesse a serem estudados, tornam-se atores ativos na proposta de trabalho.

Projeto de Educação Ambiental

A Educação Ambiental é um processo contínuo e permanente de aprendizagem, que acontece em todos os níveis e modalidades de ensino, por meio de saberes, conceitos, valores socioculturais, experiências voltadas ao exercício de uma cidadania comprometida com a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente e da qualidade de vida.

4.4 PRÁTICAS DE CAMPO

São utilizadas para o estudo do meio, quando professores e estudantes se tornam pesquisadores que observam, conhecem, registram e promovem interrogações sobre a complexidade do espaço e suas inter-relações. É também o momento de relacionar conteúdos trabalhados de maneira teórica, em sala de aula, com o cotidiano, ou de problematizar questões para aprofundar em sala de aula.

4.5 APLICATIVOS

Plataformas de descoberta do mundo para estudantes e investigadores, que possibilitam aumentar o conhecimento científico com autonomia.

NASA - Apresenta fotos, mapas interativos e transmissões ao vivo da Estação Espacial Internacional.

Cosmic Watch - Vistas da terra, sol, planetas e muito mais, tudo em tempo real.

BiomeViewer - Visualizador de biomas.

Star Walk - Visualizador de estrelas e constelações que estão sendo mostradas no céu ao apontar a câmera do celular para elas.

AcceleratAR - Acelerador de partículas virtuais em qualquer ambiente em que você esteja.

Science Journal- Coletor de dados do ambiente ao seu redor, fazendo medições dos níveis de luz, som, pressão atmosférica e até mesmo de movimentos próximos.

Solar Walk lite - Aplicativo de exploração do sistema solar.

Human Body VR 3D - Aplicativo que permite explorar o corpo humano.

5. PARA SABER MAIS

Divulgação científica que conversa de forma direta criativa e contextualizada.

<http://www.cienciaexplica.com.br/podcasts/>

Espaço Interativo de Ciências.

<https://eic.ifsc.usp.br/category/jogos/>

Manual do Mundo mostrando que há sempre um caminho mais interessante e divertido.

<http://www.manualdomundo.com.br/>

Simulações Interativas para Ciência e Matemática.

https://phet.colorado.edu/pt_BR/

Site com recursos digitais para apoiar os professores no ensino da matemática e das ciências.

<https://www.casadasciencias.org/recurso/7711>

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

MINAS GERAIS. Diretriz pedagógica educação integral ensino fundamental.

----- Currículo Referência de Minas Gerais, 2021.

