



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Educação

GEREJA

Gerência de Educação de Jovens e Adultos
Secretaria Municipal de Educação de Goiânia

Documento Curricular EJA - 2023

CIÊNCIAS



Prof. Wellington de Bessa Oliveira
Secretário Municipal de Educação de Goiânia

Prof. Marcelo Ferreira de Oliveira
Superintendente Pedagógico

Prof. Azésio Barreto Sobinho
Diretor Pedagógico

Prof. Rodrigo Melo e Cunha Santos
Gerente de Educação de Jovens e Adultos

COORDENADORES

Renato Borges	Arte	EM Dom Tomás Balduino
Marta de Oliveira Veloso	Ciências	Diretoria Pedagógica/SME
Zaine Borges Dias	Ciências	EM Izabel Esperidião Jorge
Roberta Alves da Silva	Educação Física	Diretoria Pedagógica/SME
Saulo Cristiano da Silva	Educação Física	Diretoria Pedagógica/SME
Hugo Gabriel da Silva Mota	Geografia	EM Madre Francisca
Jessé Oliveira Guilarde	Geografia	EM Itamar Martins Ferreira
César Henrique Guazzelli e Sousa	História	Gerência de Educação de Jovens e Adultos
Jefferson Roberto Nascimento Acevedo	História	Gerência de Educação de Jovens e Adultos
Maria Antônia de Paula Gomes	História	Gerência de Educação de Jovens e Adultos
Humberto Moreira Barros Filho	Língua Inglesa	Gerência de Formação dos Profissionais da SME
Eleone Ferraz de Assis	Língua Portuguesa	Gerência de Formação dos Profissionais da SME
Maria de Fátima Furtado Baú	Língua Portuguesa	Gerência de Educação de Jovens e Adultos
Douglas Aires da Silva	Matemática	EM Frei Nazareno Confaloni
Klícia Rayanne Ferreira dos Santos	Matemática	Diretoria Pedagógica/SME
Luis Adolfo de Oliveira Cavalcante	Matemática	Gerência de Educação de Jovens e Adultos
Pedro Soares de Oliveira	Matemática	Gerência de Educação de Jovens e Adultos
Clemerson Elder Trindade Ramos	Pedagogia	Gerência de Educação de Jovens e Adultos
Romilson Martins Siqueira	Pedagogia	Gerência de Educação de Jovens e Adultos

EQUIPE DE REDATORES

Ciências da Natureza

Cecília Alves Pereira	EM João Braz
Daniella Galiza Gama Lira	Diretoria Pedagógica/SME
Deize Evangelista Araújo	EM Eng. Robinho Martins de Azevedo
Edna Maria de Assis	EM Cel. José Viana Alves
Guilhermes Pimenta Freitas	EM Cel. Getulino Artiaga
Isleide Maria Alves Portela Estrela	Diretoria Pedagógica/SME
Jeanie Susy Diniz Teles de Oliveira	EM Residencial Itaipu
Júlio César Queiroz de Carvalho	EM Pedro Costa de Medeiros
Jussara Rosa da Costa	EM Itamar Martins Ferreira
Lorena Nunes da Cruz	Diretoria Pedagógica/SME
Mara Cristina de Moraes Garcia	EM Jaime Câmara
Pedro Dantas Vieira	EM Frei Nazareno Confaloni/ EM Osterno Potenciano e Silva
Rita de Cássia Balieiro	EM Bárbara de Souza Moraes
Vitor Chaves Arantes	EM Presidente Vargas

Projeto Gráfico e Diagramação

César Henrique Guazzelli e Sousa
Luis Adolfo de Oliveira Cavalcante



SUMÁRIO

CIÊNCIAS	5
1º SEGMENTO	8
1º PERÍODO	8
<i>CIÊNCIAS</i>	8
2º PERÍODO	9
<i>CIÊNCIAS</i>	9
3º PERÍODO	11
<i>CIÊNCIAS</i>	11
2º SEGMENTO	13
4º PERÍODO	13
<i>CIÊNCIAS</i>	13
5º PERÍODO	14
<i>CIÊNCIAS</i>	14
6º PERÍODO	16
<i>CIÊNCIAS</i>	16
REFERÊNCIAS	18

CIÊNCIAS

A sociedade vive uma dinâmica marcada pela Ciência e a Tecnologia, cuja influência é perceptível no modo de vida e nas relações que estabelece com o meio ambiente. Por isso, os avanços científicos e tecnológicos deveriam promover a qualidade de vida humana, no âmbito da saúde, comunicação, educação, transporte, lazer, alimentação, segurança dentre outros, na perspectiva de um desenvolvimento democrático, justo e sustentável.

Todavia, observamos que em certas circunstância, a ciência e a tecnologia estão a serviço de questões políticas e econômicas. Neste contexto instala a desigualdade, a violência, a competitividade, o desequilíbrio ambiental, a extinção de culturas tradicionais, dentre outros. Assim, a Sociedade, Ciência e Tecnologia estabelecem relações que exigem reflexões e discussões no âmbito social, ético, político, econômico e ambiental.

Nesse contexto, o componente curricular Ciências da Natureza torna-se fundamental para a formação de sujeitos capazes de posicionar-se frente a questões científico-tecnológica-ambiental que interferem na qualidade de vida das atuais e futuras gerações (CACHAPUZ, et al, 2010). O componente tem como objeto de estudo a vida, considerando todas as formas de interagir com ela, como o estudo dos materiais e a energia, da tecnologia, da biodiversidade, dos processos de evolução dos seres vivos, da saúde individual e coletiva e da compreensão da organização do Sistema Solar.

Diante do exposto, o componente curricular Ciências da Natureza se caracteriza por ser uma área do conhecimento que apresenta integração com outros componentes curriculares, favorecendo a diversidade na interpretação dos conhecimentos científicos e tem o

compromisso de desenvolver o letramento científico que, segundo Santos (1998) vai além do conhecimento dos conteúdos e linguagem científica, ou seja, ele assume o uso desse conhecimento científico de forma abrangente nas práticas dos contextos sociais, corroborando com a perspectiva freireana. Dessa forma, o letramento científico estabelece a necessidade de uma estreita ligação entre os conhecimentos científicos e a vida cotidiana, possibilitando uma visão crítica das relações entre a ciência, a tecnologia, a vida em sociedade e a preservação e/ou conservação ambiental (PRAIA, GIL PÉREZ, VILCHES, 2007), contribuindo para a emancipação e autonomia do sujeito.

Nessa perspectiva, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) se ancora nas práticas de observação; elaboração e análise de hipóteses; investigação; coleta, seleção e organização de dados; produção de relatórios de pesquisa; atividades práticas; estudos de caso e processos de intervenção auxiliam no desenvolvimento dos conteúdos e competências, descritas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), 2018 p. 322, tais como:

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico;
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva;
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o

digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza;

4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho;

5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza;

6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética;

7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias e

8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Tais competências e os apontamentos do DC-GO colaboram para a formação integral do sujeito, em suas dimensões intelectual, física,

cultural, afetiva, ética e moral. Nesse sentido, o componente Ciências da Natureza apresenta três Unidades Temáticas que, se repetem ao longo do 1º e do 2º segmentos, na perspectiva de garantir as aprendizagens essenciais. Cada Unidade Temática apresenta Objetos de Conhecimento e respectivos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento, que se desdobram em conteúdos. Assim, apresentamos a síntese das Unidades Temáticas, de acordo com o DC-GO:

➤ Matéria e Energia

No 1º Segmento contempla a análise de diferentes objetos de uso do cotidiano, fontes de recursos naturais para a produção de materiais, em uma perspectiva histórica e de avanços da ciência e da tecnologia, além de questões socioambientais como descarte de resíduos.

No 2º Segmento estuda a natureza da matéria e os diferentes tipos de energia, a história dos combustíveis e as transformações químicas presentes no dia-a-dia.

Essa Unidade Temática possibilita a reflexão sobre mudanças de hábitos e atitudes no uso dos recursos naturais, na promoção de ações para repensar, reduzir, reutilizar e reciclar o uso de materiais e no desenvolvimento de propostas coletivas para a prevenção de acidentes domésticos e de trabalho.

➤ Vida e Evolução

No 1º Segmento aborda a organização e funcionamento do corpo humano, cuidados com uma alimentação equilibrada e a importância de atividades físicas. Retrata o estudo da biodiversidade, as características das plantas e dos animais como uma adaptação ao meio em que vivem e interagem, os seres vivos no estudo das cadeias alimentares e a atuação dos microrganismos na degradação da matéria orgânica.

No 2º Segmento aborda uma visão mais ampla da biodiversidade, com o estudo dos biomas brasileiros, com ênfase no bioma cerrado, sua fitofisionomia, clima, fauna e recursos hídricos. As modificações físicas, biológicas e emocionais que acompanham a adolescência, a vida adulta e a terceira idade, bem como o cuidado com a saúde física, mental, sexual e reprodutiva.

Esta Unidade Temática envolve questões relacionadas a vida como um fenômeno natural e social e permite reconhecer o corpo e o respeito às diferenças, adotando a acessibilidade e a inclusão como fatores importantes nas relações entre os seres humanos. Contribui para que os estudantes desenvolvam atitudes práticas a nível individual e coletivo, compreendendo a importância da preservação/conservação do meio ambiente para a melhoria da qualidade de vida.

➤ Terra e Universo

No 1º Segmento busca compreender as características da Terra, do Sol e outros corpos celestes, envolvendo também os movimentos e respectivas interações. Propõe-se compreender o Sol como fonte natural de energia, suas características e seu movimento aparente, as escalas do tempo, as influências e alterações físicas e biológicas com o horário de verão e as profissões noturnas, a importância do desenvolvimento tecnológico no estudo do sistema solar, os tipos de solo relacionando com as atividades de agricultura e pecuária.

No 2º Segmento amplia-se a discussão sobre o Sistema Solar, a origem, a composição, a estrutura e os movimentos da Terra, o estudo de solo, do ar, do clima e os fenômenos naturais (vulcões, tsunamis,

terremotos, aquecimento global, circulação atmosférica e oceânica), bem como as ações humanas decorrentes da poluição e seus efeitos sobre a vida na Terra, as doenças transmitidas, os impactos ambientais e sua relação com as dimensões culturais, econômicas, políticas e sociais.

Essa Unidade Temática envolve a dimensão do Universo e seus fenômenos naturais e os impactos socioambientais resultantes da ação humana.

Na transição entre 1º e o 2º Segmento foi propiciado um contexto de continuidade e evolução gradativa dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento para contribuir com os aspectos qualitativos no desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

No desenvolvimento das três Unidades Temáticas na Educação de Jovens e Adultos é importante realizar a tessitura dos conhecimentos historicamente construídos e os saberes dos estudantes. Estes apresentam percepções do mundo geradas pelas experiências e vivências distintas, e muitos já se encontram no mundo do trabalho. Portanto, se faz necessário conhecer sua realidade sociocultural, seus interesses, suas necessidades e os desafios diários que enfrentam na tomada de decisão e relacionar esses conhecimentos às aprendizagens essenciais apresentadas neste documento.

No sentido de assegurar as competências específicas, e os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento, o componente Ciências da Natureza apresenta nos quadros curriculares abaixo, as Unidades Temáticas a serem retratadas com seus respectivos Objetos de Conhecimento, Conteúdos e os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento.

1º SEGMENTO

1º PERÍODO

CIÊNCIAS		
Unidade Temática	Objeto de Conhecimento/Conteúdo	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
Terra e universo	Escalas de tempo: <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo temporal • Ritmo biológico humano diurno e noturno • Profissões noturnas 	(EJACI0101) Descrever e exemplificar o ciclo temporal cotidiano, composto por dias, semanas, meses e anos (EJACI0102) Relacionar o funcionamento do corpo à influência do dia (períodos de luz) e da noite, e reconhecer essa influência no mundo do trabalho
	Movimento aparente do Sol: <ul style="list-style-type: none"> • Formação de sombras e posição aparente do Sol 	(EJACI0103) Relacionar o movimento aparente do Sol com a formação de sombras em diferentes horários, bem como sua visualização ao amanhecer e entardecer (EJACI0104) Reconhecer a importância do Sol para a manutenção da vida na Terra
	Importância do Sol	
Matéria e Energia	Características dos materiais: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de materiais • Origem dos materiais 	(EJACI0105) Identificar e diferenciar as características dos diferentes materiais que compõem objetos de uso cotidiano (EJACI0106) Distinguir as formas de uso dos materiais do cotidiano, suas origens e relacionar ao consumo consciente
	Propriedades e uso dos materiais: <ul style="list-style-type: none"> • Características dos materiais • Processos de produção Utilidades dos materiais	(EJACI0107) Identificar e diferenciar as propriedades dos diversos materiais (EJACI0108) Relacionar materiais e processos de produção do passado e da atualidade com o desenvolvimento da humanidade (EJACI0109) Reconhecer os diversos usos dos materiais e relacionar com a qualidade de vida e do ambiente
	Prevenção de Acidentes: <ul style="list-style-type: none"> • Materiais que podem causar acidentes • Acidentes domésticos e de trabalho • Equipamentos de Proteção Individual – EPI 	(EJACI0110) Identificar os materiais que podem causar acidentes em ambientes diversos (EJACI0111) Reconhecer os acidentes causados pelos diversos objetos de uso doméstico e no trabalho (EJACI0112) Discutir e propor dicas e hábitos de prevenção de acidentes domésticos e do trabalho (EJACI0113) Conhecer os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) necessários a cada profissão, de acordo com o manejo dos materiais
Vida e evolução	Corpo humano: <ul style="list-style-type: none"> • Divisão do corpo humano Funções dos órgãos e suas inter-relações	(EJACI0114) Construir esquemas representativos do corpo humano, identificar as partes que o compõem e perceber a integração do todo, para o seu funcionamento (EJACI0115) Identificar as diferentes funções das partes que compõe o corpo humano
	Respeito à diversidade: <ul style="list-style-type: none"> • Respeito às diferenças 	(EJACI0116) Identificar a diversidade na vivência das relações sociais do cotidiano e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito a estas diferenças
	Hábitos alimentares:	(EJACI0117) Identificar a importância dos bons hábitos de higiene corporal e manuseio



	<ul style="list-style-type: none"> • Hábitos saudáveis para a manutenção da vida • Horta comunitária Alimentos orgânicos 	<p>dos alimentos para a manutenção da saúde individual e coletiva (EJACI0118) Reconhecer os distúrbios alimentares, estabelecer relações diretas e indiretas entre alimentação adequada e a prática de atividades físicas regulares (EJACI0119) Reconhecer a importância de diferentes experiências na produção e consumo de alimentos orgânicos e práticas de hortas comunitárias</p>
--	---	--

2º PERÍODO

CIÊNCIAS		
Unidade Temática	Objeto de Conhecimento/Conteúdo	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
Matéria e energia	<p>Ciclo hidrológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os estados físicos da água • Mudanças de estado físico da água • Ações antrópicas • Água doce no planeta e seu uso • Solo: proteção para os mananciais 	<p>(EJACI0201) Observar a água em diferentes estados físicos (líquido, sólido e gasoso) e reconhecer suas mudanças em situações do cotidiano (EJACI0202) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água e explicar o ciclo hidrológico com ênfase no cerrado (EJACI0203) Reconhecer que as ações dos seres humanos interferem no ciclo hidrológico e compartilhar reflexões para a conservação da água na indústria, na casa, na escola e no trabalho (EJACI0204) Analisar as implicações do ciclo hidrológico na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais) (EJACI0205) Compreender que a água faz parte do ambiente e é um recurso renovável (EJACI0206) Relacionar o crescimento das cidades ao aumento da demanda por água tratada (EJACI0207) Observar a importância da cobertura vegetal para a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico (EJACI0208) identificar os principais mananciais que abastecem o município de Goiânia e sua capacidade de atendimento à população</p>
	<p>Consumo consciente: Consumo sustentável de água e de outros materiais</p>	<p>(EJACI0209) Compreender a necessidade de uso sustentável da água, dos minerais, do plástico, do papel e da madeira no planeta (EJACI0210) Propor formas sustentáveis de utilização da água e de outros materiais (minerais, plásticos, papel, madeira, dentre outros.) para a manutenção desses recursos</p>
	<p>Reciclagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coleta de lixo • Destino dos resíduos sólidos 	<p>(EJACI0211) Identificar os prejuízos causados pelo lixo ao ambiente e compreender a necessidade de reduzir sua produção para minimizar os impactos negativos ao meio ambiente e à saúde do ser humano (EJACI0212) Reconhecer as formas de descarte, reutilização e/ou reciclagem de</p>

		<p>materiais consumidos cotidianamente e destacar os resíduos como fonte de matéria-prima (EJACI0213) Construir propostas coletivas para um consumo sustentável em atividades cotidianas e propor soluções para o descarte adequado dos resíduos sólidos</p>
	<p>Produção do som, efeitos da luz nos materiais, saúde auditiva e visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propagação do som e da luz <p>Proteção auditiva e visual</p>	<p>(EJACI0214) Identificar a percepção do som relacionando com os cuidados necessários à saúde auditiva (EJACI0215) Identificar a percepção da luz relacionando com os cuidados necessários à saúde visual</p>
Vida e evolução	<p>Características e desenvolvimento dos animais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características gerais dos animais (presença de penas, pêlos, escamas, bico, garras, antenas, patas, alimentação e locomoção) • Ciclo de vida • Fases da vida dos humanos • Fauna e flora ameaçados de extinção <p>Fauna e flora do Cerrado</p>	<p>(EJACI0216) Identificar características dos animais, relacionando-as ao seu modo de vida, hábito alimentar e locomoção (EJACI0217) Reconhecer as diferenças entre o ciclo de vida dos animais e identificar algumas espécies que passam por metamorfose (EJACI0218) Identificar as diferentes fases da vida do ser humano e analisar as mudanças ocorridas nos aspectos físicos, biológicos e emocionais na adolescência, na juventude, na adultice e na terceira idade (EJACI0219) Distinguir os seres vivos em risco de extinção, dando enfoque aos animais do Cerrado (EJACI0220) Relacionar as causas da extinção de animais e vegetais ao desequilíbrio do ambiente em que vivem (EJACI0221) Relatar diferenças e semelhanças entre algumas espécies de animais do Cerrado</p>
Terra e universo	<p>Características da Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura externa da Terra 	<p>(EJACI0222) Observar, manipular e comparar diferentes formas de representação do Planeta Terra (EJACI0223) Identificar características da Terra, como seu formato esférico, a presença de água, solo, dentre outras</p>
	<p>Observação do céu:</p> <p>Corpos celestes visíveis</p>	<p>(EJACI0224) Observar, identificar e registrar os corpos celestes visíveis no céu durante o dia e/ou noite</p>

3º PERÍODO

CIÊNCIAS		
Unidade Temática	Objeto de Conhecimento/Conteúdo	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
Vida e evolução	<p>Cadeias alimentares simples:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transferência de energia na natureza: produtor, consumidor, decompositor • Classificação dos seres vivos quanto à nutrição • Equilíbrio no meio: cadeias alimentares e teias alimentares • Decomposição da matéria orgânica 	<p>(EJACI0301) Descrever cadeias alimentares, classificar os seres vivos quanto à nutrição e transferência de energia (EJACI0302) Representar cadeias alimentares e constatar sua importância para o equilíbrio do meio ambiente (EJACI0303) Compreender as interdependências entre os seres vivos na teia alimentar (EJACI0304) Reconhecer e exemplificar as relações alimentares, relacionadas ao ciclo da matéria e o fluxo de energia entre seres vivos (bióticos) e não vivos (abióticos) nas cadeias e teias alimentares presentes no bioma Cerrado (EJACI0305) Identificar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição e explicar sua importância no ambiente</p>
	<p>Microrganismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microrganismos e produção industrial <p>Doenças causadas por microrganismos</p>	<p>(EJACI0306) Reconhecer a presença e importância de alguns microrganismos nos processos de produção de alimentos (queijos, iogurtes, coalhadas), combustíveis (álcool), medicamentos (antibióticos) (EJACI0307) Distinguir os microrganismos causadores de doenças: fungos, bactérias, protozoários e vírus e as formas de transmissão (EJACI0308) Sugerir maneiras apropriadas de higiene, saneamento básico e vacinação na prevenção de doenças causadas por microrganismos</p>
	<p>A integração dos sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digestório • Respiratório • Circulatório <p>Urinário</p>	<p>(EJACI0315) Compreender a importância dos sistemas digestório, respiratório, circulatório e urinário, reconhecendo que nenhum é capaz de atuar sozinho e refletindo sobre a relação sistêmica entre eles (EJACI0316) Perceber que há um sistema que faz a distribuição do sangue por todo o corpo, com participação de vários órgãos e estruturas (EJACI0317) Compreender que uma das funções do sangue é garantir o processo de cicatrização de feridas por meio da coagulação (EJACI0318) Reconhecer o coração como um órgão muscular, discutindo sua localização, seu funcionamento e sua função no sistema circulatório (EJACI0319) Compreender a importância do sistema digestório para a transformação dos alimentos que ingerimos em substâncias bem pequenas, fazendo com que seus nutrientes sejam levados pelo sangue a todo o nosso corpo (EJACI0320) Compreender o sistema respiratório como sistema responsável por garantir a captação de oxigênio do meio ambiente e a liberação do gás carbônico (EJACI0321) Compreender a importância do sistema urinário para a garantia da manutenção do equilíbrio interno do nosso corpo (EJACI0322) Conhecer estratégias e cuidados com os sistemas do corpo humano, a</p>



		fim de garantir e manutenção da saúde
Terra e universo	Calendários, fenômenos cíclicos e cultura: <ul style="list-style-type: none">• Fases da Lua• Calendários nas variadas culturas• Constelações e mapas celestes• Instrumentos ópticos A Terra se Move!	(EJACI0309) Caracterizar e descrever os movimentos cíclicos da Lua e da Terra (EJACI0310) Relacionar a influência dos movimentos da Terra e da Lua no cotidiano com a construção de calendários em diferentes culturas (EJACI0311) Conhecer algumas constelações visíveis à noite, com o auxílio de instrumentos adequados (aplicativos digitais, mapas celestes, luneta, periscópio, lupas, microscópios, máquinas fotográficas) (EJACI0312) Reconhecer os instrumentos ópticos desenvolvidos para observação do céu, bem como sua importância no desenvolvimento tecnológico (EJACI0313) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação e translação da Terra
	Pontos cardeais: Localização espacial no ambiente	(EJACI0314) Compreender os pontos de orientação espacial baseando-se na posição do Sol (sombras e bússola) que foram definidos ao longo dos anos.

2º SEGMENTO

4º PERÍODO

CIÊNCIAS		
Unidade Temática	Objetos de conhecimento/conteúdos	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
Matéria e energia	Misturas homogêneas e heterogêneas: <ul style="list-style-type: none"> • Sustância pura e mistura • Tipos de misturas • Processos de separação de misturas 	(EJACI0401) Diferenciar substância pura e mistura (EJACI0402) Caracterizar, exemplificar misturas homogêneas e heterogêneas presentes nas tarefas do cotidiano (EJACI0403) Identificar nas tarefas do cotidiano os diferentes processos de separação de misturas (EJACI0404) Esquematizar e compreender as etapas de tratamento de água e esgoto, como um processo de separação de misturas e discutir sua importância para a saúde e qualidade ambiental
	Transformações físicas e químicas: <ul style="list-style-type: none"> • Conceito e diferença de transformações físicas e químicas • Reagentes e produtos 	(EJACI0405) Diferenciar transformações físicas de transformações químicas, utilizando situações cotidianas e modelos explicativos (EJACI0406) Observar nas transformações químicas quais são os reagentes e os produtos e distinguir as evidências da transformação
	Materiais sintéticos: <ul style="list-style-type: none"> • Produção de medicamentos e novos materiais 	(EJACI0407) Conhecer a evolução histórica dos avanços científicos e tecnológicos na produção de materiais sintéticos (EJACI0408) Relacionar a produção de medicamentos e diversos materiais de uso cotidiano nos impactos socioambientais e na perspectiva sustentável
Vida e evolução	Célula como unidade da vida: <ul style="list-style-type: none"> • Características dos seres vivos • Organização básica da célula • Seres unicelulares e pluricelulares • Seres eucariontes e procariontes Níveis de organização do organismo	(EJACI0409) Conceituar a teoria celular e identificar as características gerais dos seres vivos (EJACI0410) Compreender a organização básica da célula e a sua função como unidade estrutural e funcional dos seres vivos (EJACI0411) Classificar e diferenciar os seres vivos unicelulares dos pluricelulares e procariontes dos eucariontes (EJACI0412) Conhecer os níveis de organização do organismo (célula, tecido, órgão e sistema) e entender a relação dessas estruturas para o desempenho das funções vitais
	Nutrição do Organismo: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de alimentos Pirâmide alimentar	(EJACI0413) Explicar o processo de obtenção de energia para o corpo e sua relação às funções plásticas, energéticas e reguladoras com a presença do oxigênio e dos alimentos

		(EJACI0414) Discutir práticas de alimentação saudável e sua importância para a prevenção de doenças crônicas mais comuns
	<p>Interação entre os Sistemas Locomotor, Nervoso e sensorial humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estruturas básicas, funções e importância dos Sistemas • Interação entre músculos, ossos e nervos • Órgãos dos sentidos • Drogas lícitas e ilícitas • Impactos e prevenção da drogadição na saúde e nas relações sociais <p>Acessibilidade urbana e inclusão social</p>	<p>(EJACI0415) Compreender as estruturas do sistema locomotor e nervoso, suas funções, bem como sua importância para o funcionamento do corpo humano</p> <p>(EJACI0416) Associar a manutenção da saúde do sistema locomotor com cuidados relacionados a boa alimentação e a prática de atividades físicas</p> <p>(EJACI0417) Compreender as funções e relações entre o sistema nervoso e órgãos dos sentidos, bem como as interações entre as coordenações motoras e sensoriais</p> <p>(EJACI0418) Relacionar substâncias psicoativas com seus efeitos no sistema nervoso e os prejuízos para a saúde e para as relações sociais</p> <p>(EJACI0419) Discutir a necessidade de acessibilidade urbana e inclusão social, tendo em vista a relação do indivíduo com o meio</p>
Terra e Universo	<p>Forma, Estrutura e Movimentos da Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Camadas internas e externas do Planeta Terra • Períodos geológicos • Tipos de rochas <p>Movimentos de rotação e translação da Terra</p>	<p>(EJACI0420) Conhecer a constituição interna da Terra e identificar as camadas da atmosfera</p> <p>(EJACI0421) Distinguir e classificar os tipos de rochas quanto à sua origem e formação geológica</p> <p>(EJACI0422) Compreender as evidências históricas e algumas teorias que comprovam a esfericidade da Terra</p> <p>(EJACI0423) Compreender os movimentos de rotação e translação da Terra</p>

5º PERÍODO

CIÊNCIAS		
Unidade Temática	Objetos de conhecimento/conteúdos	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
Vida e Evolução	<p>Diversidade de Ecossistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meio abiótico e biótico • Interações ecológicas • Conservação e uso sustentável do Cerrado • Comunidades tradicionais 	<p>(EJACI0501) Conceituar Ecossistema e diferenciar o meio abiótico e biótico</p> <p>(EJACI0502) Caracterizar os biomas brasileiros de acordo com os aspectos físicos, correlacionando tais características à fauna e flora endêmicas</p> <p>(EJACI0503) Conhecer o bioma Cerrado e as interações ecológicas e seu potencial cultural, social, ambiental e econômico</p> <p>(EJACI0504) Conhecer as iniciativas de conservação do Cerrado com suas comunidades tradicionais</p>
	<p>Fenômenos Naturais e Impactos sócio-ambientais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extinção da Fauna e Flora 	<p>(EJACI0505) Identificar e representar o processo erosivo e relacionar o papel da vegetação como forma de preservação do solo</p> <p>(EJACI0506) Analisar as causas de extinção das espécies de fauna e flora e as</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Erosão Chuva Ácida 	consequências para o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida (EJACI0507) Compreender a formação de chuvas ácidas e as suas consequências para a saúde, à sobrevivência da fauna e da flora e a degradação de monumentos históricos
	Integração entre os Sistemas de nutrição: <ul style="list-style-type: none"> Sistema Digestório Sistema Respiratório Sistema Circulatório Sistema excretor 	(EJACI0508) Identificar os órgãos dos sistemas digestório, respiratório, circulatório e excretor, apontando suas funções (EJACI0509) Associar a manutenção da saúde dos sistemas de nutrição aos cuidados relacionados à boa alimentação e prática de atividades físicas
	Saúde Pública: <ul style="list-style-type: none"> Saneamento Básico Soros e Vacinas 	(EJACI0510) Relacionar a degradação ambiental com a saúde e o bem estar da comunidade (EJACI0511) Reconhecer a eficácia da vacinação para a saúde pública e seu papel histórico na manutenção da saúde individual e coletiva, e na erradicação de doenças (EJACI0512) Explicar o processo de imunização passiva e ativa
	Reprodução dos seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> Reprodução Sexuada Reprodução Assexuada Polinização e Disseminação de Sementes	(EJACI0513) Compreender a reprodução dos seres vivos e distinguir as reproduções sexuada e assexuada (EJACI0514) Compreender a importância da polinização e da disseminação de sementes
	Reprodução Humana e Sexualidade: <ul style="list-style-type: none"> Adolescência e puberdade Diversidade de gênero Sistemas genitais Masculino e Feminino Gravidez e Parto Métodos Contraceptivos ISTs	(EJACI0515) Identificar, e relacionar a Adolescência e puberdade à presença dos hormônios e discutir o respeito à diversidade (biológica, sociocultural, afetiva, ética e sexualidade) (EJACI0516) Compreender os sistemas genitais: Masculino e Feminino, suas particularidades, bem como a gravidez e o parto (EJACI0517) Reconhecer e explicar os principais métodos contraceptivos na prevenção da gravidez indesejada e Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs)
Matéria e Energia	Equilíbrio Termodinâmico, Tecnologias e Vida na Terra: <ul style="list-style-type: none"> Calor Temperatura Sensação Térmica Camada de Ozônio Efeito Estufa	(EJACI0518) Distinguir os conceitos de calor, temperatura e sensação térmica e relacionar com situações vivenciadas cotidianamente (EJACI0519) Reconhecer a importância da camada de ozônio para a manutenção da vida no planeta (EJACI0520) Compreender a variação climática ao longo da história e as alterações no aquecimento global da Terra
	Fontes e tipos de energia: <ul style="list-style-type: none"> Recursos energéticos renováveis (Água, Sol, vento e matéria orgânica) 	(EJACI0521) Conceituar energia e analisar suas fontes produtoras (renováveis e não renováveis), discutir os impactos socioambientais e investigar os recursos energéticos

	<ul style="list-style-type: none"> Recursos energéticos não renováveis (Combustíveis fósseis e Urânio) Geração de energia e Impactos Socioambientais Consumo Consciente e Sustentável <p>Dicas e hábitos inteligentes</p>	<p>do Estado de Goiás</p> <p>(EJACI0522) Analisar e problematizar o consumo de eletricidade e propor hábitos e ações sustentáveis</p>
Terra e Universo	<p>Sistema Solar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Os astros do Sistema Solar Terra Movimentos da Terra Estações do Ano As fases da Lua <p>Eclipse Lunar e Solar</p>	<p>(EJACI0523) Conhecer os principais astros do sistema solar</p> <p>(EJACI0524) Reconhecer as características da Terra, seus principais movimentos no espaço e relacioná-los à formação dos dias e noites e estações do ano</p> <p>(EJACI0525) Caracterizar a Lua, suas fases e os Eclipses</p>
	<p>Ar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Composição e importância Poluição do Ar <p>Doenças Transmitidas pelo Ar</p>	<p>(EJACI0526) Identificar os componentes do ar</p> <p>(EJACI0527) Verificar as principais ações humanas que provocam a poluição do ar e as práticas para sua redução</p> <p>(EJACI0528) Descrever as doenças transmitidas pelo ar e suas prevenções</p>

6º PERÍODO

CIÊNCIAS		
Unidade Temática	Objetos de conhecimento/conteúdos	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
Matéria e Energia	<p>Estrutura da Matéria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Átomos Elementos Químicos e Tabela Periódica 	<p>(EJACI0601) Reconhecer a importância do conhecimento histórico sobre a evolução dos modelos atômicos, para o desenvolvimento da ciência</p> <p>(EJACI0602) Identificar as partes que compõe um átomo, bem como suas características</p> <p>(EJACI0603) Compreender o significado e a importância de elementos químicos existentes</p> <p>(EJACI0604) Associar a estrutura da tabela periódica à organização dos elementos químicos e compreender a forma utilizada para a leitura da tabela</p>
	<p>Transformações Químicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mudanças de Estados Físicos Reações Químicas 	<p>(EJACI0605) Identificar as mudanças de estados físicos da matéria e associar às mudanças na constituição molecular</p> <p>(EJACI0606) Definir ligações químicas e apontar exemplos que ocorrem no dia a dia</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Ligações Químicas 	(EJACI0607) Compreender o significado de reações químicas, identificando reagentes e produtos, e estabelecer a importância delas para a manutenção da vida
	Radioatividade e suas aplicações: <ul style="list-style-type: none"> • Acidentes Nucleares com o Césio 137, e Chernobyl • Armas Nucleares • Aplicação da Radioatividade na Saúde e no cotidiano 	(EJACI0608) Conhecer acidentes históricos com a radioatividade, a nível mundial e local, como o ocorrido em Chernobyl e com o Césio-137 em Goiânia (EJACI0609) Descrever as consequências e impactos do uso de armas nucleares (EJACI0610) Reconhecer os diversos usos da radioatividade na manutenção da saúde e melhoria da qualidade de vida
Vida e Evolução	Preservação da Biodiversidade: <ul style="list-style-type: none"> • Importância da Biodiversidade • Ações Sustentáveis • Espaços de Educação Ambiental Unidades de Conservação	(EJACI0611) Conhecer a importância da Biodiversidade e reconhecer a responsabilidade individual e coletiva, em ações sustentáveis (EJACI0612) Conhecer os espaços destinados à educação ambiental e a importância das Unidades de Conservação destinadas à preservação ambiental
	Hereditariedade e Ideias Evolucionistas: <ul style="list-style-type: none"> • DNA • Conceitos básicos da genética • Teorias Evolucionistas Biotecnologia	(EJACI0613) Conhecer a estrutura do DNA, descrevendo sua função na manutenção de características hereditárias (EJACI0614) Conhecer os conceitos básicos da genética (EJACI0615) Conhecer as teorias evolucionistas e relacioná-las à diversidade biológica (EJACI0616) Conceituar e conhecer o uso da biotecnologia, a manipulação genética, suas possibilidades e consequências
Terra e Universo	Localização do Sistema Solar no Universo: <ul style="list-style-type: none"> • Via Lactea e outras Galáxias • Estrelas Ano-Luz	(EJACI0617) Conhecer a posição dos astros no Universo (Galáxias) (EJACI0618) Reconhecer o Ano-Luz como unidade de medida própria para aferir distâncias no Universo (EJACI0619) Conhecer a estrutura das estrelas
	Astronomia e Cultura: <ul style="list-style-type: none"> • Modelos Cosmológicos • Modelos sobre a Origem do universo Calendário	(EJACI0620) Compreender a Astronomia como ciência que explica a origem do Universo e conhecer os modelos cosmológicos (EJACI0621) Relacionar a Astronomia e a construção dos calendários

REFERÊNCIAS

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

CACHAPUZ, A. et al. (2010). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez.

GOIÁS. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. **Documento Curricular para Goiás (DC – GO), Volume II e III**, Goiânia, 2018.

PRAIA, J.; GIL-PEREZ, D.; VILCHES, A.. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência educ.** [online]. 2007, vol.13, n.02, pp.141-156.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.