

CIÊNCIAS
ENSINO FUNDAMENTAL II
6º AO 9º ANO



Prefeitura Municipal de Itatiba
Secretaria de Educação

Currículo do Ensino Fundamental II
Ciências

Itatiba
2016

Administração

João Gualberto Fattori
Ariovaldo Hauck da Silva

Secretária da Educação

Profª Drª Maria de Fatima Silveira Polesi Lukjanenko

Gestora de Área e Projetos

Responsável pelas formações de Professores de Ensino Fundamental II

Profª Luciana Bortoletto Rela

Formadora Responsável pela disciplina de Ciências

Profª Luciana Bortoletto Rela

Professores que participaram dos encontros de formação da rede Municipal de Itatiba, entre os anos de 2014 a 2015, e colaboraram com a atualização do Currículo:

Ana Júlia Moraes Andreatta Rela
Ana Laura Frare
Angela Ciffoni Soares de Alvarenga
Bruna Carminati
Camilla Consolin de Oliveira
Carlos Reginaldo dos Santos
Caroline Dutra
Cátia Alves de Souza
Célio Tuffani
César de Camargo
Cristina Elisabete Lourenço
Claudia Lefevre Machado
Daniela Carvalho Ogasawara
Elisabete de Lima Dias
Elisangela Franciscon
Érica Mori Sando
Estrelita D. de Campos
Fábio Guimaro Dias
Fernanda Pereira Barbosa
Guilherme de Lima
Haydeé Maria Sales Bernardes
Henrique Pires de Campos
Ivone Marciana de Moraes
Jane C. Reganin Rossatto
João Pantano Neto
José Luis Parra Almeida
Léa Vitiello Morelli
Lisandra Wietzke Beckenkamp

Luciano Roberto Alves de Lima
Marcelo Eugênio Melício
Marelice Rentero Balberde Lúcio
Maria Cecília Stranieri Moreton
Michele Di Stefano Alimento
Murillo Moreno Augusto
Nádia Maria Furlan
Pamela Bueno Fassina
Pamela Candotta Montico Sartoratto
Raquel Cecon Angelon
Raquel Pinheiro
Renata Rela
Sonia Maria Gomes Barbosa Cohen
Tânia Cristina Rojas Sanches
Thaís Yuri Nomoto
Thais Amaral Stocco
Thânia Saleme Baldin
Thiago de Arruda Esper
Tiago Vianello

APRESENTAÇÃO

É com muita satisfação que a Secretaria da Educação apresenta a nova versão do Currículo do Ensino Fundamental para a Rede Municipal de Ensino. O presente documento é resultado do trabalho de muitos anos realizado pelos educadores municipais por meio de estudos, reflexões, discussões acerca de um currículo capaz de atender as demandas da escola e as necessidades da sociedade atual.

Os esforços para a elaboração de um currículo único vêm desde a municipalização do ensino em Itaboraí, em meados da década de 1990, quando questões sobre a sua elaboração eram recorrentes na Rede Municipal. Vários foram os caminhos percorridos: inicialmente existia uma lista de conteúdos a serem trabalhados nos diversos segmentos da educação; em seguida, foram transformados em conteúdos mínimos; posteriormente, em proposta curricular (denominada Documento 14); até se chegar ao primeiro currículo municipal do Ensino Fundamental, publicado em 2012.

A nova versão respeita todo o histórico apresentado e garante a continuidade da participação ativa dos professores no processo, registrando as alterações que foram feitas de acordo com a aplicação e vivência do mesmo, em sala de aula, por meio das necessidades apresentadas por eles, uma vez que, “não é possível entender o currículo efetivamente em ação sem compreender aquilo que acontece quando o currículo pretendido interage com as condições presentes na escola e na sala de aula” (DA SILVA, 1999, p.64). Somente depois de vivenciar o desenvolvimento do currículo é possível verificar se há a necessidade ou não de alterações ou adequações.

Assim, as discussões e reflexões sobre o currículo em ação permaneceram durante as formações da Rede ocorridas entre os anos de 2013 e 2016. Nesses encontros, retomou-se constantemente o documento, com vistas a analisar e repensar a prática pedagógica e verificar em que medida o currículo atendia ou não as necessidades totais ou parciais do público escolar. A partir disso, adequações, atualizações ou reorganizações fizeram-se necessárias. Diante dessa aproximação teórico-prática, o currículo do Ensino Fundamental passou por atualizações, tendo sua nova versão publicada em 2016.

O presente documento apropria-se da versão anterior, ampliando-a sobre o aspecto da sua aplicação e seus desdobramentos. Aproveitando essa nova versão, algumas considerações importantes sobre a teoria do currículo foram registradas nos tópicos iniciais, a fim de contribuir com as incessantes e indispensáveis discussões sobre o currículo escolar.

Assim, o tópico 1 traz reflexões sobre: o que se entende por currículo; o currículo a partir de fundamentações teóricas; a concepção de currículo adotada pela Rede Municipal de Ensino desde 2012 e o papel do educador nesse contexto; a importância da flexibilidade do currículo frente às mudanças políticas educacionais no país; como foi pensada a política educacional da

Rede Municipal de Ensino sendo o currículo o centro de todas as ações e suas articulações, bem como seus desdobramentos. Ainda, o papel da Formação Continuada de professores na aplicação e revisão do currículo, além da importância do currículo nos contextos da produção de materiais e da avaliação da aprendizagem.

Apresenta ainda um sucinto resumo das disciplinas presentes no currículo e as mudanças ocorridas em função do processo de revisão e atualização dele.

Os demais tópicos apresentam as áreas de conhecimento - disciplinas específicas - seus objetivos gerais, descrições do processo de atualização dos mesmos, temas, conteúdos e expectativas de aprendizagem e, além disso, a sistematização desses elementos em bimestres e semanas.

Espera-se que esse documento continue a ser um instrumento vivo nas salas de aula da Rede Municipal de Ensino com a expectativa de cumprir originalmente o seu papel de articular experiências e saberes dos educandos com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, científico e tecnológico, de modo a promover a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos educandos ao longo de sua escolarização.

Maria de Fatima Silveira Polesi Lukjanenko

Secretária de Educação

Luciana Bortoletto Rela

Gestora de Área e Projetos – Ensino Fundamental II

SUMÁRIO

1. Sobre o currículo.....	01
1.1. O currículo municipal no contexto da produção de materiais e da formação de professores.....	03
1.2. O currículo municipal no contexto da aprendizagem.....	04
2. A Ciência e o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental II.....	08
2.1. O papel do professor de Ciências.....	09
2.2. A importância da diversidade de recursos didáticos nas aulas de Ciências.....	09
2.3. O currículo de Ciências do Ensino Fundamental II da Rede Municipal – atualização e sistematização.....	10
3. 6º ANO – Temas, Conteúdos e Expectativas de Aprendizagem	
1º Bimestre.....	12
2º Bimestre.....	13
3º Bimestre.....	14
4º Bimestre.....	15
4. 7º ANO – Temas, Conteúdos e Expectativas de Aprendizagem	
1º Bimestre.....	16
2º Bimestre.....	18
3º Bimestre.....	19
4º Bimestre.....	20
5. 8º ANO – Temas, Conteúdos e Expectativas de Aprendizagem	
1º Bimestre.....	21
2º Bimestre.....	23
3º Bimestre.....	24
4º Bimestre.....	25
6. 9º ANO – Temas, Conteúdos e Expectativas de Aprendizagem	
1º Bimestre.....	26
2º Bimestre.....	27
3º Bimestre.....	28
4º Bimestre.....	29
7. 6º ANO - Sistematização	
1º Bimestre.....	30
2º Bimestre.....	31
3º Bimestre.....	32
4º Bimestre.....	33

8. 7º ANO – Sistematização	
1º Bimestre.....	34
2º Bimestre	36
3º Bimestre.....	37
4º Bimestre.....	38
9. 8º ANO – Sistematização	
1º Bimestre.....	39
2º Bimestre	41
3º Bimestre.....	42
4º Bimestre.....	43
10. 9º ANO – Sistematização	
1º Bimestre.....	44
2º Bimestre	45
3º Bimestre.....	46
4º Bimestre.....	47
Referências Bibliográficas.....	48

1. SOBRE O CURRÍCULO

O presente currículo foi elaborado a partir das exigências estabelecidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996), das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2013) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997). Entretanto, diferentes definições e concepções são atribuídas à palavra currículo.

A primeira delas é a de conjunto de conteúdos organizados com a finalidade de serem ensinados. Mas Llavador (1994, p. 370) destaca que “a palavra currículo engana-nos porque nos faz pensar numa só coisa, quando se trata de muitas simultaneamente e todas elas inter-relacionadas”. Da mesma maneira, Gomes (2008) afirma que o currículo não se constitui em um simples processo de transmissão de conhecimentos e conteúdos; pois, na medida em que ele se estabelece por meio das relações pessoais, não há como não possuir caráter histórico, político e social.

A complexidade do termo currículo é imensa, por isso a importância de apontar, mesmo que rapidamente, algumas das diferentes definições de currículo a fim de delimitar a concepção que mais se aproxima daquela defendida pela Rede Municipal de Ensino.

Para Gimeno Sacristán (2013, p.10), ao conceito de currículo se atribui um significado simples: “o conteúdo cultural que os centros educacionais tratam de difundir naqueles que frequentam, bem como os efeitos que tal conteúdo provoca em seus receptores”. Segundo ele, não existe uma escola sem conteúdos culturais, pois o currículo é a expressão do plano cultural da instituição, conforme aponta:

O currículo é a ligação entre a cultura e a sociedade exterior à escola e à educação; entre o conhecimento e cultura herdados e a aprendizagem dos alunos; entre a teoria (ideias, suposições e aspirações) e a prática possível, dadas determinadas condições (GIMENO SACRISTÁN, 1999, p.61).

Moreira e Candau (2008) corroboram a definição de Gimeno Sacristán (1999) e complementam: à palavra currículo associam-se distintas concepções, que derivam dos diversos modos de como a educação é concebida historicamente, bem como das influências teóricas que afetam e se fazem hegemônicas em um dado momento. Assim, diferentes fatores, entre eles socioeconômicos, políticos e culturais, contribuem para que o currículo seja entendido como: conteúdos a serem ensinados e aprendidos; experiências de aprendizagem escolares; planos pedagógicos elaborados por professores e redes educacionais; objetivos a serem alcançados; os processos de avaliação que determinam os conteúdos e procedimentos selecionados nos diferentes graus de escolarização.

Embora o currículo seja, por muitos, compreendido como uma seleção particular de conteúdos desenvolvidos nas diferentes áreas de conhecimento, ele reflete concepções sobre o que se pretende para a educação nos seus diferentes segmentos e áreas. De acordo com

Lukjanenko, Grillo e Oliveira (2012), as bases epistemológicas de qualquer currículo expressam, implícita ou explicitamente, suas concepções de educação, de homem e de sociedade.

Assim, as concepções propostas por Moreira e Candau (2008) refletem também as concepções da Secretaria de Educação ao discutir que o currículo tem uma importância fundamental, já que ocupa espaço central na escola em seus diferentes níveis. Na concepção da Secretaria da Educação, o currículo representa o conjunto de conhecimentos e valores que, dentre outras coisas, expressam o trabalho pedagógico. Tem por objetivo articular experiências e saberes dos educandos com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, científico e tecnológico, de modo a promover a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos educandos ao longo de sua escolarização.

É importante considerar que um dos objetivos centrais da educação da Rede Municipal é formar o cidadão pleno: consciente de seus deveres e direitos pautado em valores humanos, na ética e na estética que devem fomentar o convívio social e estar apto a viver relações sociais de cooperação, solidariedade, respeito às diferenças, à liberdade, à pluralidade de ideias e ter múltiplas concepções e visões de mundo.

Nesse sentido, o Currículo do Ensino Fundamental está imbuído de valores e tem a concepção de ensino e aprendizagem, considerando o educando como um ser pensante, que traz conhecimentos, valores e vivências para a Escola. Aprender conteúdos disciplinares é um direito fundamental do educando, uma vez que ele deve ter acesso ao conhecimento humano acumulado ao longo do tempo. Os valores humanos, porém, necessitam perpassar todos os momentos da educação formal.

Assim, o presente o currículo, embora esteja separado por áreas do conhecimento com suas determinadas especificidades, tem um objetivo único e fundamental: a formação do cidadão em todas as dimensões: cognitiva, científica, ética, estética, crítica, social, cultural, enfim humana.

Apple (1994, p. 59) enfatiza que o currículo não é neutro, ele é “resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo”. Nesse sentido, o currículo municipal também não é neutro, pois evidencia concepções oficiais (LDB, Diretrizes, PCN's) e concepções dos docentes acerca do currículo; legitima a seleção de determinados conteúdos dos quais o grupo de professores considera pertinentes; além de refletir a prática docente a partir da materialização e utilização do currículo em sala de aula.

Conforme consta na versão de 2012, a Secretaria da Educação definiu o currículo escolar como um dos meios para alcançar a formação de cidadãos críticos, preparados para ampliar os conhecimentos gerados pela humanidade, aptos a compreender o mundo natural e humanizado com condições de participar ativa e conscientemente de sua transformação.

Considera-se também que “o papel do educador no processo curricular é, assim, fundamental. Ele é um dos grandes artífices, queira ou não, da construção dos currículos que se materializam nas escolas e nas salas de aula.” (MOREIRA e CANDAU, 2008, p.19).

Nesse contexto, o educador tem o papel fundamental no processo curricular, desde a sua construção até sua materialização na sala de aula, pois é ele o grande artífice do currículo formal sendo responsável também pelas discussões e reflexões na escola, apropriando-se dele e adequando-o às necessidades do cotidiano escolar.

Como na primeira versão, os professores foram os protagonistas de toda ou qualquer atualização ou adequação presentes na versão atual do currículo, seja para inserir, excluir, modificar ou deslocar conteúdos ou expectativas de aprendizagem de um bimestre. Além de colocar em prática tais modificações, durante o ano letivo de 2016.

Nesse contexto, o currículo foi escolhido intencionalmente como eixo articulador de todas as ações pedagógicas desenvolvidas na Rede Municipal de Ensino. Ele é a base para a composição das matrizes de avaliação das Avaliações Municipais, da produção de materiais como os cadernos de sequências didáticas, coletâneas de atividades, bem como das formações continuadas de professores. Além de ter sido construído, revisto e atualizado pelos próprios professores, o currículo reflete o que realmente é desenvolvido em sala de aula, salvaguardando as especificidades de cada área do conhecimento e de cada realidade escolar.

Embora esta versão tenha sido construída e validada pelos professores a partir do currículo anterior, dos estudos realizados nas formações continuadas, das experiências e práticas pedagógicas, das especificidades de cada disciplina, ele não se encerra em si mesmo. A concepção projetada nele é de um documento vivo, dinâmico, passível de constantes revisões e atualizações, conforme se espera que aconteça quando a Base Nacional Comum Curricular for efetivamente concretizada no Brasil.

1.1 O currículo municipal no contexto da produção de materiais e da formação de professores

Um dos grandes desafios encontrados a partir da implementação do currículo de 2012 foi encontrar livros didáticos - disponíveis na Rede Municipal – que contemplassem os conteúdos programáticos previstos no currículo e que estivessem de acordo com as concepções dispostas para cada disciplina. Muitos desses conteúdos não eram abordados no material didático e, quando eram, estavam disponíveis em livros de diferentes anos, causando transtornos para viabilizá-los aos alunos. Conforme aponta Megid Neto e Fracalanza (2006), dificilmente haverá um livro didático que contemple ao mesmo tempo todos os princípios educacionais como: flexibilidade curricular, interdisciplinaridade, diversidade cultural de cada região, cotidiano do aluno e aspectos histórico-sociais, atualidade de informação, estímulo à curiosidade e resolução de problemas. Vale ressaltar também que, segundo eles, é importante os livros didáticos serem utilizados como alternativa e não como “manual”.

Nesse sentido, as formações de professores foram importantes para discussão sobre como equacionar tal situação de modo a utilizar as coleções de livros didáticos disponíveis na Rede; fazer as escolhas dos livros do Programa Nacional do Livro Didático do Ministério da

Educação, de acordo com a aproximação do currículo e, ao mesmo tempo, pensar em materiais complementares que pudessem contribuir com o desenvolvimento dos conteúdos e expectativas de aprendizagem propostos em cada uma das disciplinas.

A solução encontrada por diversas áreas foi criar materiais complementares aos livros didáticos, pois a ideia não era abrir mão deles (uma vez os mesmos passam por rigorosa avaliação de qualidade pelo MEC, além de serem da escolha do professor), mas sim enriquecer a prática pedagógica com outros materiais. Entre esses: as sequências didáticas, as coletâneas de atividades, os experimentos ou exercícios, que auxiliam o trabalho do professor e, simultaneamente, contribuem para a aprendizagem. Megid Neto e Fracalanza (2006) destacam a importância do uso alternativo do livro didático em complemento a produção de materiais por professores:

Isso poderá ser feito mediante publicações direcionadas aos professores e através de cursos de formação de professores em exercício, visando aprofundar a discussão sobre as deficiências e os limites das coleções didáticas atuais, bem como estimular a produção coletiva, tanto de novos recursos, quanto dos modos alternativos de uso dos recursos disponíveis. (MEGID e FRACALANZA, 2006, p.167)

Por conseguinte, a partir de 2013, nas formações de professores de determinadas disciplinas foi proposta a criação de sequências didáticas de acordo com os conteúdos e expectativas do currículo. Entre 2014 e 2016, durante as formações, ou por intermédio dos formadores, tal proposta foi intensificada e diversificada entre os professores. O resultado foram coletâneas de sequências didáticas de Língua Portuguesa, de sequências didáticas de Práticas de Leitura e Produção de Texto; coletâneas de atividades de Arte e de História, além do caderno de atividades práticas e experimentais de Ciências.

Essas produções foram feitas em função do currículo municipal e representam a primeira iniciativa de produção docente de material didático complementar. Espera-se que essa construção coletiva seja a primeira de muitas outras iniciativas do protagonismo docente na produção de materiais pedagógicos.

1.2 O currículo municipal no contexto da avaliação da aprendizagem

De acordo com a primeira versão do currículo municipal, a concepção de avaliação adotada pela Rede consiste em proposta de avaliação que:

[...] se aproxima da concepção de avaliação formativa, a qual valoriza uma postura ética, crítica e reflexiva do professor com a aprendizagem dos alunos, ou seja, a partir de avaliações sistemáticas visa a fornecer informações sobre o modo como estará ocorrendo a apreensão do conhecimento (LUKJANENKO e TEIXEIRA, 2012).

Tal concepção se ampliou nessa versão do currículo, visto que, durante os anos subsequentes, o tema avaliação foi recorrente também durante as formações continuadas e

reuniões com equipes gestoras, culminado na elaboração de um documento específico sobre avaliação: *Diretrizes de Avaliação para o Ensino Fundamental II*.

As Diretrizes de Avaliação, juntamente com o Currículo Municipal, o Regimento Escolar e as orientações pedagógicas dadas pela Secretaria da Educação, constituem um suporte para o planejamento, desenvolvimento e avaliação do trabalho na Rede Municipal de Itatiba. Ela apresenta e discute concepções de avaliação, evidenciando a linha pedagógica proposta no que se refere à avaliação para aprendizagem. Esta deve constar nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas da Rede Municipal de Ensino, no Ensino Fundamental II. Além disso, organiza e articula a avaliação em suas dimensões interna e externa, de modo a conduzir o processo de ensino e aprendizagem por meio das intervenções - tanto no âmbito escolar quanto Municipal e demais esferas Estaduais e Federais - primando pela função formativa da avaliação.

No Ensino Fundamental II, da Rede Municipal de Ensino, as avaliações realizadas em âmbito estadual e federal são: Saesp e Prova Brasil. Já em nível internacional, o município participa do PISA.

Além das Avaliações externas Estaduais e Federais, o município conta com um sistema próprio de avaliação externa: a Avaliação Municipal. Esta tem como objetivo geral acompanhar sistematicamente o desenvolvimento do Currículo Municipal e verificar em que medida os alunos estão avançando, tanto em relação às expectativas de aprendizagem do currículo, como no que se refere às habilidades da Prova Saesp. É importante ressaltar que até o ano de 2014, as expectativas de aprendizagem não eram contempladas nas avaliações, pois os itens constituíam-se tendo como base apenas as habilidades da matriz de referência do Saesp.

Atualmente, o município conta com Avaliações Municipais em cinco disciplinas: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Inglês. Todas possuem uma matriz de referência para a elaboração dos itens. Essa matriz de referência é formada por um conjunto de descritores que evidenciam as habilidades esperadas pelos alunos, em diferentes etapas de escolarização. A matriz de referência possibilita a aferição de testes padronizados de desempenho, enquanto os descritores referem-se a habilidades que os estudantes devem demonstrar em relação ao tema em questão.

De acordo com o documento do Plano de Desenvolvimento da Educação de 2011, é importante ressaltar o objetivo de se criar uma matriz de referência para a elaboração de avaliações externas. "Torna-se necessário ressaltar que as matrizes de referência não englobam todo o currículo escolar. É feito um recorte com base no que é possível aferir por meio do tipo de instrumento de medida utilizado." (BRASIL, 2011, p.17)

Os descritores são os componentes da matriz e delimitam os conteúdos e habilidades - expectativas da prova. Para a criação dos descritores, foram contempladas habilidades específicas do SARESP e expectativas de aprendizagem contidas no Currículo Municipal.

O descritor é uma associação entre conteúdos curriculares e operações mentais desenvolvidas pelo aluno, que traduzem certas competências e habilidades. Os

descritores: indicam habilidades gerais que se esperam dos alunos; constituem a referência para seleção dos itens que devem compor uma prova de avaliação (BRASIL, 2011, p.18).

A Avaliação Municipal de Itatiba contém vinte descritores, dez fixos (que não mudam ao longo do ano) e dez variáveis (que contemplam os conteúdos conceituais e expectativas de aprendizagem do currículo específicas do bimestre em que a prova é aplicada). As dez questões ou itens que contemplam os descritores fixos funcionam como “elos” ou itens de ligação entre uma avaliação e outra, com fins de comparação. Os itens variáveis têm por objetivo mensurar a aprendizagem em relação aos conteúdos específicos do bimestre.

Embora seja um indicador da aprendizagem e do ensino para o município, os resultados são analisados pelos professores das respectivas disciplinas e as dificuldades encontradas pelos alunos, sanadas por meio de intervenções pontuais planejadas. A Avaliação Municipal é um instrumento utilizado a favor da aprendizagem dos alunos, é uma forma direta de acompanhar a missão da educação municipal, um esforço conjunto de todas as escolas, a fim de se concretizar a universalização do acesso escolar com qualidade, ou seja, democratização da educação.

Desse modo, torna-se possível envolver todos os profissionais de educação e cada professor nos desafios do tratamento das desigualdades educacionais, tanto do êxito como do fracasso escolar. Nessa perspectiva, a Secretaria da Educação defende que todas as unidades escolares estejam coordenadas e em rede, buscando realizar a seguinte missão: promover a educação de qualidade, garantindo, assim, o acesso, a permanência e a aprendizagem no tempo adequado, em ambiente respeitoso e favorecedor do desenvolvimento integral a todos os educandos, sem exceção.

A avaliação municipal, tal como planejada nos últimos anos, aplicada e analisada para a correção de rumos no processo pedagógico, é um instrumento eficaz e necessário. Para tanto, as formações continuadas de professores têm papel fundamental nesse processo. Os dados gerais são apresentados nesses encontros, discutidos e, a partir deles, novos encaminhamentos são planejados.

Algumas diferenças entre a primeira versão do currículo de Ciências de 2012 e a atual são apresentadas na tabela a seguir, com a finalidade de contextualizá-las e registrá-las no processo sócio-histórico.

Versão 2012	Versão 2016
Os professores buscaram articular o currículo com a formação de cidadãos alfabetizados cientificamente e leitores ativos e críticos, capazes de inferir e interferir na realidade em que estão inseridos.	A concepção de o Ensino de Ciências contribuir para a formação do cidadão alfabetizado cientificamente permanece no currículo de 2016. Algumas alterações de ordem organizacional foram realizadas no currículo de Ciências a partir da aplicação do currículo 2012. Tais alterações se baseiam em: deslocamento de conteúdos e expectativas de aprendizagens de um bimestre para outro em

	<p>função do tempo disponível para o desenvolvimento dos mesmos; inserção de alguns conteúdos específicos voltados à área de Física; numeração das expectativas de aprendizagem iniciando-se no 6º ano estendendo-se até ao 9º ano em ordem crescente com o propósito de serem utilizadas na matriz de referência da Avaliação Municipal de Ciências; especificação de determinados temas faltantes no currículo anterior. Enfatiza-se nesse currículo o papel do professor, a importância da diversidade de recursos possíveis de serem utilizados nos ensino de Ciências, como a experimentação; a transversalidade do currículo e a sistematização dos conteúdos.</p>
--	--

1. A CIÊNCIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II

A ciência está presente na vida cotidiana das pessoas e a escola, através do ensino de Ciências, tem papel fundamental de ampliar os conhecimentos científicos dos alunos a fim de prepará-los para os desafios da sociedade permitindo inseri-lo no contexto das mudanças do mundo atual, sejam elas de ordem natural, econômica, social ou tecnológica, possibilitando a compreensão dos fatos e suas consequências na vida das pessoas.

Segundo a UNESCO (1983) o Ensino de Ciências pode: ajudar a pensar de maneira lógica e resolver problemas práticos; melhorar a qualidade de vida das pessoas; prepará-las para viverem no mundo científico e tecnológico; promover o desenvolvimento intelectual; contribuir para o desenvolvimento de outras áreas; ser para muitos a única oportunidade de aprender sobre o conhecimento sistematizado da ciência; adquirir aspecto lúdico por meio do estudo de problemas interessantes do cotidiano.

Segundo os PCNs de Ciências, o Ensino de Ciências, no Ensino Fundamental II, tem por objetivos possibilitar aos educandos: compreender a ciência como produção humana associada aos aspectos sociais, econômicos e culturais; reconhecer a ciência como não neutra; saber formular questões, problemas, hipóteses e testá-las colocando em jogo os conhecimentos científicos adquiridos; associar tais conceitos às situações cotidianas; saber fazer uso das diversas linguagens no contexto das ciências.

Para Lorenzetti e Delizoicov (2001), é papel também da escola aumentar o nível de entendimento sobre Ciência, visto que isso é uma necessidade cultural e de sobrevivência das pessoas diante da realidade científica e tecnológica das quais estamos vivendo. Por outro lado, segundo eles, se não é possível à escola proporcionar todas as informações científicas necessárias aos alunos de modo a alfabetizá-los cientificamente, é função dela, ensiná-los a buscar tais informações imprescindíveis em suas vidas cotidianas. Além disso, é necessário buscar outros recursos, que não o próprio espaço escolar para potencializar a aprendizagem dos conhecimentos científicos conforme apontados por eles:

Os espaços não formais compreendidos como museu, zoológico, parques, fábricas, alguns programas de televisão, a Internet, entre outros, além daqueles formais, tais como bibliotecas escolares e públicas, constituem fontes que podem promover uma ampliação do conhecimento dos educandos. As atividades pedagógicas desenvolvidas que se apoiam nestes espaços, aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências, por exemplo, poderão propiciar uma aprendizagem significativa contribuindo para um ganho cognitivo (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001, p.7).

Nesse sentido, o Ensino de Ciências deve cumprir o papel de ampliar o conhecimento científico dos estudantes com o objetivo de lhe dar acesso aos recursos necessários a fim de possibilitá-los compreender a ciência como algo dinâmico, em constante transformação e

evolução, produto da própria construção humana, sendo capaz, além de compreender e dialogar com e nos diferentes contextos científicos propostos pela atualidade, agir e intervir de maneira crítica e reflexiva perante diversas situações.

2.1 O papel do professor de Ciências

Cabe ao professor oferecer situações pedagógicas desafiadoras em que os estudantes possam expor aquilo que sabem sobre variados assuntos que envolvam Ciência, tragam suas experiências e as relacionem no âmbito dos conhecimentos científicos, criem suas próprias compreensões e sejam capazes de agir com autonomia frente às questões que lhe são apresentadas. Segundo os PCNs, é preciso que a relação professor aluno seja encarada como uma relação em que ambos se tornam sujeitos envolvidos no processo de “construção de uma compreensão dos fenômenos naturais e suas transformações, na formação de atitudes e valores humanos” (BRASIL, 1998, p.28).

Nessa relação, cabe ao professor oportunizar inúmeras possibilidades de atividades que colaborem para isso. Nesse sentido,

a observação, a experimentação, a comparação, o estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos e ideias, a leitura e a escrita de textos informativos, a organização de informações por meio de desenhos, tabelas, gráficos, esquemas e textos, a proposição de suposições, o confronto entre suposições e entre elas e os dados obtidos por investigação, a proposição e a solução de problemas, são diferentes procedimentos que possibilitam a aprendizagem. (BRASIL, 1998, p.29)

Sabe-se das inúmeras dificuldades encontradas no cotidiano escolar para a realização de atividades experimentais nas aulas de Ciências, como tempo para planejar e organizar experimentos, número de alunos por turma, espaço adequado para a realização, além da indisciplina dos alunos que tem sido recorrente em muitas salas de aula.

2.2 A importância da diversidade de recursos didáticos nas aulas de Ciências

O ensino de Ciências tem grande potencial para a utilização de diferentes recursos ou ferramentas que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem. Dentre eles, as atividades práticas que envolvam procedimentos como observação, inferências, coletas de dados, problematização, investigação, levantamento de hipóteses, teste das hipóteses, interpretação, argumentação e conclusão, possibilitam a compreensão do processo científico, de fenômenos naturais e cotidianos.

É importante investir em atividades experimentais porque elas se configuram em um rico instrumento de ensino e aprendizagem de Ciências visto que, segundo De Oliveira (2010) servem para: motivar e despertar a atenção dos alunos; desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo;

estimular a criatividade; desenvolver a capacidade de observação e registro; propiciar o levantamento de hipóteses; aprender, aprimorar, corrigir ou identificar erros conceituais; compreender as relações entre sociedade, ciência e tecnologia; dentre outros.

Além das atividades experimentais, a linguagem e a escrita são importantes recursos na aprendizagem de Ciências. A utilização de diversos gêneros textuais como os de divulgação científica contribuem para a dos conhecimentos científicos dos alunos.

2.3 O currículo de Ciências de Ensino Fundamental II da Rede Municipal de Ensino – atualização e sistematização

Embora o currículo de Ciências do Ensino Fundamental II da Rede Municipal de Ensino tenha selecionado determinados conteúdos e expectativas de aprendizagem em detrimento a outros, é importante considerar o contexto transversal e interdisciplinar desses conteúdos.

O ensino de Ciências favorece a transversalidade por tratar de temas da contemporaneidade, como meio ambiente, ética, saúde, orientação sexual, pluralidade cultural e trabalho e consumo são temas transversais presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e ter potencial para se articular a outras disciplinas do currículo. Nesse sentido, a organização do currículo por temas como: terra e universo; vida e ambiente; sustentabilidade; ser humano e saúde; vida microscópica; seres vivos; química e tecnologia no cotidiano; física e tecnologia no cotidiano, favorece a contextualização dos conteúdos conceituais aos temas transversais e da contemporaneidade.

Algumas alterações foram realizadas no currículo de Ciências a partir da aplicação do currículo 2012. Tais alterações se baseiam em: deslocamento de conteúdos e expectativas de aprendizagens de um bimestre para outro em função do tempo disponível para o desenvolvimento dos mesmos; inserção de alguns conteúdos específicos voltados à área de Física; numeração das expectativas de aprendizagem iniciando-se no 6º ano estendendo-se até ao 9º ano em ordem crescente com o propósito de serem utilizadas na matriz de referência da Avaliação Municipal de Ciências; especificação de determinados temas faltantes no currículo anterior.

As alterações ocorreram em função de discussões realizadas durante formações continuadas de professores de Ciências entre os anos de 2014 e 2016. Nas formações, os conteúdos e as expectativas de aprendizagem foram constantemente trazidos à tona pelos professores sobre: a pertinência delas no ano/bimestre; o tempo disponibilizado para o desenvolvimento de cada uma delas; o grau de aprofundamento estabelecido por cada um mediante aos conteúdos propostos; a necessidade de retomada de determinados temas e conteúdos no decorrer dos anos letivos.

Também no início de 2014, foi feita uma sucinta pesquisa entre os professores participantes das formações sobre a necessidade de aprofundamento teórico em determinados

conteúdos do currículo. Vários foram os temas e conteúdos levantados, entretanto os que sobressaíram foram: conteúdos de Física (estudados nos dois últimos bimestres do 9º), de Astronomia e Sexualidade (estudados no 6º ano) e Avaliação da Aprendizagem.

Aos temas solicitados foram abordados por meio de parcerias com profissionais convidados: Prof. Carlos Eduardo Mariano, que aprofundou conhecimentos de Astronomia; Profª Maria Paula Pinto de Oliveira, que abordou temas de desenvolvimento humano e sexualidade; Prof. Dr. Washington Luiz Alves Corrêa, tratou de conteúdos específicos da Física. O tema avaliação da aprendizagem foi desenvolvido pela formadora da área e manteve-se recorrente durante os encontros de formação, culminando na construção coletiva da matriz de referência de Ciências e da Avaliação Municipal de Ciências. Contribuiu, ainda, para a elaboração das Diretrizes de Avaliação do Ensino Fundamental II e para a construção da coletânea de Atividades práticas e experimentais de Ciências que foram definidas e organizadas de acordo com cada conteúdo/ expectativa do currículo de Ciências.

Com base nos estudos sobre os temas destacados foi possível fazer as alterações no currículo considerando para cada conteúdo e expectativa o ano e bimestre que deveriam ser aplicados; as etapas de desenvolvimento dos alunos; as necessidades de aprendizagem sobre determinados temas em anos específicos.

Os temas, conteúdos e expectativas de aprendizagem foram sistematizados em decorrência da experiência dos professores na aplicação do currículo e do número de aulas previstos por semanas e bimestres a fim de garantir que todos os alunos aprendam os conteúdos programáticos de seu ano de matrícula no período certo. Além disso, a sistematização possibilitou dar um ritmo no desenvolvimento do currículo privilegiando as condições para a introdução da Avaliação Municipal de Ciências.

Espera-se que o presente documento possa auxiliar o trabalho docente rumo à inserção dos estudantes no “mundo das ciências” e, conseqüentemente, colaborar para a formação científica dos mesmos.

1º BIMESTRE – 6º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Terra e Universo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Universo ✓ Teoria Geocêntrica e Heliocêntrica do Universo 	<p>E01- Conhecer e valorizar a história da ciência e o conhecimento de povos antigos para a compreensão de fenômenos relacionados à Astronomia;</p> <p>E02 - Conhecer as teorias de Origem do Universo respeitando a diversidade de opiniões.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema Solar ✓ Terra ✓ Movimentos da Terra ✓ Lua 	<p>E03 - Compreender as dimensões do Universo situando a Via Láctea, o Sistema Solar e o planeta Terra;</p> <p>E04 - Reconhecer os componentes e funcionamento do Sistema Solar;</p> <p>E05 - Reconhecer e comparar as principais características dos planetas do Sistema Solar, especialmente a Terra, identificando condições existentes para a presença de vida;</p> <p>E06 - Identificar os movimentos realizados pela Terra e relacionar o ciclo dia-noite com o movimento de rotação e o movimento de translação às estações do ano;</p> <p>E07 - Reconhecer as fases da Lua e relacioná-las com as diferentes posições da Terra e da Lua em relação ao Sol.</p>
Vida e ambiente	<p>Água e ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribuição da água no planeta ✓ Estados físicos da água ✓ Ciclo hidrológico ✓ Propriedades físicas da água 	<p>E08 - Conhecer as frações de água salgada e doce, distribuídas no planeta;</p> <p>E09 - Reconhecer as propriedades físicas e químicas da água, sua composição e sua importância para a manutenção da vida no planeta;</p> <p>E10 - Reconhecer a presença da água em seus diferentes estados físicos no Planeta e relacioná-los ao ciclo hidrológico.</p>
	<p>Seres vivos e água:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Água e seres vivos ✓ Doenças transmitidas pela água 	<p>E11 - Reconhecer as doenças causadas em consequência da poluição da água e valorizar medidas profiláticas;</p> <p>E12 - Identificar situações de desperdício de água no cotidiano e buscar formas de minimizá-lo, valorizando ações que promovam o uso racional da água.</p>

2º BIMESTRE – 6º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Vida e ambiente	Poluição e contaminação da água	E13 - Conhecer formas de poluição e contaminação da água, bem como métodos e processos de despoluição.
	Saneamento básico: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tratamento de água ✓ Tratamento de esgoto 	E14 - Fases do tratamento da água e esgoto, reconhecendo a importância do saneamento público na promoção da saúde e prevenção de doenças; E15 - Relacionar os avanços da ciência e da tecnologia na melhoria da qualidade de vida do ser humano e as consequências na alteração do meio ambiente.
	Ar e ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Composição do ar ✓ Propriedades do ar 	E16 - Compreender as propriedades do ar em situações e fenômenos do cotidiano que demonstrem a sua presença; E17 - Conhecer a composição do ar atmosférico e a importância dos gases Nitrogênio, Gás Carbônico e Oxigênio para o meio ambiente e para os seres vivos, como forma de condição para a vida no planeta.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atmosfera ✓ Previsão do tempo 	E18 - Reconhecer as camadas da atmosfera, fenômenos atmosféricos e modificações na atmosfera; E19 - Reconhecer o avanço da tecnologia como facilitadora da vida atual através da previsão do tempo (ventos fortes, catástrofes ambientais); E20 - Compreender a umidade do ar e sua interferência na previsão do tempo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ar e Seres Vivos ✓ Poluição do ar 	E21 - Relacionar problemas de saúde com a poluição do ar; E22 - Compreender a formação da chuva ácida e suas consequências no ambiente.

3º BIMESTRE – 6º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Vida e ambiente	Solo e ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formação do solo ✓ Tipos de solo (permeabilidade e erosão) 	E23 - Definir solo, reconhecer seu processo de formação identificando e caracterizando os tipos de solo e os elementos que o compõem; E24 - Relacionar o ciclo da água, o solo e a vegetação com a permeabilidade e a erosão, comparando diferentes tipos de solos.
	Solo e seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilização do solo para cultivo de Vegetais ✓ Diferentes formas de cultivo (rotação de culturas) 	E25 - Identificar agricultura convencional e orgânica, vantagens e desvantagens de cada uma delas, em relação à preservação ambiental e à saúde humana.
	Poluição do solo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Efeitos da poluição na saúde ✓ Tipos de resíduos no solo e formas de coleta e deposição 	E26 - Reconhecer problemas de saúde relacionados ao solo em decorrência da poluição; E27 - Relacionar os elementos água, ar e solo, suas interações para a manutenção de qualquer forma de vida; E28 - Saber identificar os diversos tipos de resíduos (domésticos, hospitalares, entulhos, de vias públicas, etc.) e formas de coleta; E29 - Identificar diferentes modos de deposição e tratamento do lixo na cidade para avaliar os seus impactos sobre o solo e as águas subterrâneas.
Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recursos naturais renováveis e não renováveis 	E30 - Distinguir recursos naturais renováveis dos não-renováveis; E31 - Identificar a importância do desenvolvimento científico na alteração do modo de vida do ser humano e sua consequência na manutenção do ambiente natural.

4º BIMESTRE – 6º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Ser humano e saúde	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Higiene, saúde e sexualidade 	<p>E32 - Valorizar hábitos que promovam o desenvolvimento saudável e o bem estar físico do ser humano;</p> <p>E33 - Responsabilizar-se no cuidado com o próprio corpo e com o espaço em que habita, conscientizando da importância dos hábitos de higiene, repouso e lazer adequados;</p> <p>E34 - Reconhecer e identificar as transformações ocorridas na puberdade como uma das etapas da vida do ser humano;</p> <p>E35 - Compreender o corpo e a saúde humana como um todo integrado pelas dimensões orgânica, ambiental, psíquica e sociocultural.</p>
Vida e ambiente – (Ecologia)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ecologia ✓ Relações alimentares 	<p>E36 - Conceituar Ecologia;</p> <p>E37 - Identificar e conceituar os componentes abióticos e bióticos do ambiente natural e do ambiente modificado pelo ser humano;</p> <p>E38 - Conceituar ecossistema e identificar algumas características de cada um deles;</p> <p>E39 - Reconhecer e entender a transferência de matéria e de energia e a interdependência entre os seres vivos autotróficos e heterotróficos;</p> <p>E40 - Reconhecer a presença em cadeias e teias alimentares, de seres produtores, consumidores e decompositores;</p> <p>E41 - Compreender cadeias e teias alimentares identificando desequilíbrios ecológicos produzidos pela ação humana.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relações ecológicas 	<p>E42 - Reconhecer as relações ecológicas existentes no ambiente natural e diferenciá-las em relações interespecíficas e intraespecíficas (harmônicas e desarmônicas);</p> <p>E43 - Reconhecer os fatores de equilíbrio e desequilíbrio ecológico, compreendendo as atividades prejudiciais à natureza, suas causas e consequências;</p> <p>E44 - Conhecer exemplos da biodiversidade existente no planeta, particularmente a brasileira, e alguns fatores que promovem a variabilidade dos seres vivos.</p>

1º BIMESTRE – 7º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Vida e ambiente	Evolução: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Origem da vida (noções gerais) ✓ Evolução (noções gerais) ✓ Seleção natural (noções gerais) 	E45 - Reconhecer o conceito de evolução e identificar transformações dos seres vivos ao longo do tempo; E46 - Reconhecer algumas teorias a respeito da evolução dos seres vivos e da seleção natural a fim de compreender a diversidade das espécies. E47 - Conhecer as principais teorias de origem da vida e condições para o seu surgimento.
Vida microscópica	Célula: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definição ✓ Anatomia das células ✓ Diferença entre célula animal e vegetal Vírus	E48 - Definir célula; E49 - Reconhecer as principais características anatômicas de célula procarionte e eucarionte e diferenciar célula animal e vegetal.
		E50 - Reconhecer a definição de vírus, sua estrutura, relação vírus- célula e forma de reprodução; E51 - Reconhecer formas de transmissão de vírus e doenças causadas por eles; E52 - Conhecer doenças e medidas profiláticas contra doenças causadas por vírus e o mecanismo de ação das vacinas.
Seres vivos	Reinos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Classificação biológica e definição dos reinos 	E53 - Conhecer a história da classificação biológica e identificar os critérios que definem os reinos e reconhecer a importância da classificação como instrumento de comunicação na área científica; E54 - Conhecer o sistema atual de classificação biológica e taxonomia: filo, classe, ordem, família, gênero e espécie; E55 - Reconhecer, de modo geral, as principais características dos seres vivos.

Seres vivos	Reinos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características dos reinos: Monera, Protista, Fungos ✓ Tecnologia e seres vivos 	E56 - Reconhecer as principais características dos seres vivos que compõem os três reinos (Monera, Protista, Fungo); E57 - Identificar a capacidade de muitos Moneras e Fungos em realizar fermentação (respiração anaeróbica); E58 - Identificar algumas espécies de fungos e bactérias que são úteis ao ser humano (produção de alimentos, produção de remédios, tratamento de esgoto e de outros resíduos).
Ser humano e saúde	Fungos, bactérias, protozoários e a saúde humana	E59 - Identificar algumas espécies de fungos e de bactérias que causam doenças nos seres humanos (infecções fúngicas e bacteriana); E60 - Compreender a ação dos antibióticos utilizados no combate às doenças causadas por bactérias; E61 - Identificar alguns protozoários que causam doenças nos seres humanos e valorizar medidas profiláticas.

2º BIMESTRE – 7º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Seres vivos	Reino Vegetal: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características gerais do reino vegetal ✓ Morfologia e fisiologia vegetal 	E62 - Descrever as características gerais comuns às plantas. E63 - Conhecer as principais características anatômicas comuns às plantas e suas funções, como por exemplo, raízes, caules, folhas, flores e fruto; E64 - Compreender os principais processos envolvidos na fotossíntese e transpiração.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Angiospermas ✓ Gimnosperma ✓ Pteridófitas ✓ Briófitas 	E65 - Classificar, compreender e comparar: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas. E66 - Compreender a importância econômica dos vegetais na alimentação, na indústria farmacêutica, na ornamentação, etc. E67 - Reconhecer variações nas populações de determinadas espécies de um ambiente em decorrência da extinção e/ ou introdução de novas espécies.

3º BIMESTRE – 7º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Seres vivos	Reino Animal - Invertebrados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Classificação ✓ Características gerais 	E68 - Reconhecer e comparar as principais características dos invertebrados: E68A - poríferos E68B - cnidários E68C - platelmintos E68D - nematelmintos E68E - moluscos E68F - anelídeos E69 - Reconhecer e comparar as principais características dos invertebrados: E69A - artrópodes E69B - equinodermos E70 - Reconhecer os principais fenômenos que aparecem no ciclo de transmissão das verminoses mais comuns e as medidas preventivas para cada uma delas.

4º BIMESTRE – 7º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Seres vivos	Reino Animal – Vertebrados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Classificação ✓ Características gerais 	E71 - Reconhecer e comparar as principais características dos vertebrados: <ul style="list-style-type: none"> E71A - peixes E71B - anfíbios E71C - répteis E71D - aves E71E - mamíferos
Vida e ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adaptações ao ambiente ✓ Extinção/ introdução de espécies 	E72 - Descrever algumas das adaptações dos animais de acordo com o ambiente em que vivem (locomoção, alimentação, aspectos reprodutivos, adaptações ao voo e ao nado, etc.) <ul style="list-style-type: none"> E73 - Reconhecer variações nas populações de determinada espécie de um ambiente em decorrência da extinção e/ou introdução de novas espécies.

1º BIMESTRE – 8º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Vida microscópica	<p>Célula animal (humana)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Constituição e função ✓ Diferenciação celular ✓ Material genético (DNA) 	<p>E74 - Reconhecer a célula como unidade morfofisiológica dos seres vivos capaz de duplicar e dar origem a diferentes estruturas do corpo humano.</p> <p>E75 - Caracterizar e atribuir às respectivas funções das organelas citoplasmáticas.</p> <p>E76 - Reconhecer os gametas como células portadoras da carga genética dos indivíduos que é transmitida de uma geração para outra;</p> <p>E77 - Identificar o DNA como sendo a substância responsável pelas características genéticas da maioria dos seres vivos;</p>
Ser humano e saúde	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Níveis de organização do corpo humano ✓ Manutenção da saúde ✓ Qualidade de vida 	<p>E78 - Compreender que existe uma organização interna do corpo humano;</p> <p>E79 - Reconhecer a existência de sistemas do corpo humano que integram todos os órgãos e alterações em um órgão pode modificar a condição orgânica de todo o organismo;</p> <p>E80 - Considerar o organismo humano como um todo, reconhecendo fatores internos e externos ao corpo que contribuem para a manutenção da saúde;</p> <p>E81 - Conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos a qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva.</p>
Ser humano e saúde	<p>Sistema digestório:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Funções; ✓ Órgãos constituintes ✓ Atividade enzimática 	<p>E82 - Conhecer os órgãos que compõem o sistema digestório e suas funções;</p> <p>E83 - Identificar e classificar os principais tipos de nutrientes encontrados nos alimentos.</p>

Ser humano e saúde	<p>Nutrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alimentos e nutrientes ✓ Dieta alimentar ✓ Industrialização de alimentos ✓ Gasto de energia ✓ Doenças que afetam o sistema digestório 	<p>E84 - Avaliar a própria dieta, reconhecendo as consequências de alimentação inadequada;</p> <p>E85 - Compreender processos envolvidos nas funções vitais de nutrição do organismo, estabelecendo relações entre os fenômenos da digestão dos alimentos, absorção de nutrientes e sua distribuição pela circulação sanguínea para os tecidos do organismo;</p> <p>E86 - Entender a importância da alimentação como fontes de matérias e energia para a manutenção do corpo.</p> <p>E87 - Conhecer as formas de industrialização, conservação e preservação dos alimentos;</p> <p>E88 - Compreender que as pessoas gastam diferentes quantidades de energia durante o dia, dependendo da idade, sexo, condição orgânica e nível de atividade física, por isso precisam ingerir diferentes quantidades de alimentos;</p> <p>E89 - Reconhecer algumas doenças , bem como suas causas, que afetam o sistema digestório.</p>
---------------------------	--	---

2º BIMESTRE – 8º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Ser humano e saúde	Respiração: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pulmões e vias respiratórias ✓ Trajeto do ar no corpo humano ✓ Movimentos respiratórios ✓ Trocas gasosas ✓ Atividade física e questões de saúde ligadas a locomoção 	E90 - Conhecer os órgãos que compõem o sistema respiratório e suas funções; E91 - Reconhecer o caminho percorrido pelo ar atmosférico no nosso corpo desde as narinas até os alvéolos; E92 - Compreender os princípios físicos e químicos envolvidos no processo de ventilação pulmonar e nas trocas gasosas que ocorrem nos alvéolos; E93 - Conhecer algumas doenças que afetam o sistema respiratório, bem como suas causas e consequências; E94 - Reconhecer a função da locomoção e da importância de atividades físicas para a manutenção da saúde;
Ser humano e saúde	Sistema cardiovascular: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coração ✓ Vasos, artérias e veias ✓ Sangue ✓ Percurso do sangue 	E95 - Conhecer os órgãos que compõem o sistema circulatório e suas funções; E96 - Identificar a composição do sangue, os principais caminhos da circulação sanguínea e o papel do coração; E97 - Compreender processos envolvidos nas funções vitais de nutrição do organismo, estabelecendo relações entre os fenômenos da digestão dos alimentos, absorção de nutrientes e sua distribuição pela circulação sanguínea para os tecidos do organismo; E98 - Conhecer algumas doenças, bem como suas causas, que afetam o sistema circulatório e hábitos de vida ou fatores que afetam a saúde do sistema cardiovascular (hipertensão, diabetes, colesterol, obesidade, tabagismo, estresse, etc.)
Ser humano e saúde	Sistema Imunológico	E99 - Reconhecer os mecanismos do Sistema Imunológico e a importância das vacinas e soros diferenciando seus mecanismos de ação. E100 - Compreender a importância do sangue (composição) nos mecanismos de defesa.

3º BIMESTRE – 8º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Ser humano e saúde	Sistema Excretor: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Órgãos e funções ✓ Doenças que afetam o sistema excretor ✓ Integração entre sistemas 	E101 - Conhecer os órgãos que compõem o sistema excretor suas funções; E102 - Reconhecer que as células do corpo humano produzem substâncias nocivas que precisam ser eliminadas; E103 - Reconhecer algumas doenças , bem como suas causas, que afetam o sistema excretor; E104 - Reconhecer a importância da integração existente entre os sistemas digestório, cardiovascular e excretor durante o processo de nutrição.
Ser humano e saúde	Sistema Nervoso: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura do sistema nervoso central e periférico ✓ Neurônios e sinapses ✓ Órgãos sensoriais ✓ Drogas não medicamentosas 	E105 - Conhecer as estruturas e funções do sistema nervoso central e periférico; E106 - Identificar e compreender a diferença entre atos voluntários e reflexos; E107 - Compreender a estrutura dos neurônios e os mecanismos envolvidos nas sinapses; E108 - Conhecer os órgãos dos sentidos, suas funções e estabelecer relação entre os mesmos com o sistema nervoso e a recepção de estímulos; E109 - Conhecer os elementos ópticos do olho humano e caracterizar os distúrbios da visão compreendendo os princípios físicos que permitem a sua correção; E110 - Reconhecer os principais efeitos das drogas no organismo, identificando drogas lícitas e ilícitas, anabolizantes e de efeitos estimulantes e depressoras.

4º BIMESTRE – 8º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Ser humano e saúde	<p>Sistema Endócrino:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Órgãos/glândulas e produção de hormônios 	<p>E111 - Conhecer os órgãos/glândulas que compõem o sistema endócrino e suas funções;</p> <p>E112 - Reconhecer o papel dos hormônios no organismo em especial os da hipófise na regulação das glândulas;</p> <p>E113 - Identificar as principais doenças metabólicas associadas à falta ou excesso de hormônios;</p> <p>E114 - Reconhecer que o sistema nervoso e o sistema endócrino agem integradamente no organismo, coordenando diversas partes do corpo.</p>
Ser humano e saúde	<p>Sistema reprodutor e sexualidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Anatomia e fisiologia dos sistemas reprodutores feminino e masculino ✓ Fecundação, gravidez e parto ✓ Métodos anticoncepcionais e DSTs 	<p>E115 - Reconhecer a anatomia e a fisiologia dos órgãos que compõem o sistema reprodutor feminino e masculino;</p> <p>E116- Compreender o papel dos hormônios sexuais no processo de desenvolvimento reprodutivo e comportamental de meninos e meninas (testosterona, estrógeno e progesterona);</p> <p>E117 - Compreender que o início da atividade sexual é uma escolha pessoal e depende das condições biológicas e psicológicas do homem e da mulher;</p> <p>E118 - Reconhecer as etapas do ciclo menstrual;</p> <p>E119 - Descrever os fatos principais da fecundação, da gravidez e do parto, conhecendo vários métodos anticoncepcionais e estabelecendo relações entre o uso de preservativos, a contracepção, o planejamento e a prevenção das DSTs/AIDs;</p> <p>E120 - Entender o processo de hereditariedade nos seres vivos, particularmente nos seres humanos, enfocando a transmissão das características dos pais para os filhos.</p>

1º BIMESTRE – 9º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Identificar conceitos científicos nos campos da Física e da Química que permitam o avanço tecnológico, bem como o impacto do uso dessas tecnologias no ambiente e na vida das pessoas.		
Química e cotidiano	Introdução à Química	E121 - Compreender a Ciência Química, seu objeto de estudo, sua importância e aplicações no cotidiano;
	Matéria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ propriedades gerais e específicas ✓ estados físicos e mudanças de estado 	E122 - Discutir as propriedades físicas e químicas de diversos materiais usados pelo ser humano; E123 - Conceituar propriedades gerais, aquelas que são comuns a todos os materiais e específicas, aquelas que diferem um material do outro; E124 - Classificar materiais de acordo com suas propriedades.
	Transformações físicas e químicas	E125 - Conceituar transformação física e química; E126 - Compreender as transformações físicas e químicas ocorridas no cotidiano por meio de fenômenos observados ou evidências (ferrugem, efervescência, mudança de coloração, liberação de odor, calor, preservação de massa, etc.)
	Misturas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ homogêneas e heterogêneas ✓ separação 	E127 - Reconhecer que a maior parte dos materiais tem sua origem em misturas de substâncias químicas. E128 - Reconhecer misturas homogêneas e heterogêneas, suas fases/ componentes e os processos de separação.

2º BIMESTRE – 9º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Química e tecnologia no cotidiano	Estrutura da matéria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Átomo, modelo atômico ✓ Prótons, nêutrons e elétrons 	E129 - Entender a constituição da matéria reconhecendo o átomo como a menor estrutura formadora dela; E130 - Conhecer a evolução dos modelos atômicos (modelo de Dalton, de Thompson, Rutherford- Böhr); E131 - Reconhecer a necessidade da criação de modelos para a interpretação e representação de diversos fenômenos químicos.
	Tabela periódica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elemento químico, número atômico, número de massa, classificação; 	E132 – Compreender a definição de elemento químico e o critério de organização deles na tabela periódica; E133 – Reconhecer que a diversidade de substâncias químicas existentes resulta da combinação de pouco mais de 100 elementos químicos conhecidos;
Química e tecnologia no cotidiano	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Substâncias e ligações químicas 	E134 – Reconhecer que as substâncias são resultados de ligações químicas, diferenciando os tipos e relacionando-os com as características de cada substância; E135 - Reconhecer a grande diversidade de substâncias que foram reproduzidas no laboratório graças ao desenvolvimento no campo da Química.

3º BIMESTRE – 9º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Física e tecnologia no cotidiano	Introdução à Física	E136 – Identificar conceitos científicos nos campos da Física e da Química que permitam o avanço tecnológico, bem como o impacto do uso dessas tecnologias no ambiente e na vida das pessoas. E137 - Compreender a Ciência Física, seu objeto de estudo, sua importância e aplicações no cotidiano.
Física e tecnologia no cotidiano	Movimento <ul style="list-style-type: none"> ✓ Referencial ✓ Velocidade ✓ Tipos de movimento ✓ Aceleração 	E138 – Compreender os conceitos de posição, trajetória, deslocamento, referencial e tempo; E139 – Conhecer o sistema de unidades de medidas e realizar transformações; E140 - Definir e calcular velocidade média; E141- Reconhecer, descrever e comparar diferentes tipos de movimentos presentes no cotidiano; E142 – Definir e calcular aceleração média identificando aplicações em situações cotidianas.
	Energia Mecânica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabalho ✓ Energia cinética e potencial 	E143- Reconhecer as definições de trabalho e potência; E144- Conhecer o funcionamento de máquinas simples; E145- Relacionar trabalho, energia e potência em veículos, em máquinas e movimentos do corpo humano; E146 - Reconhecer os diferentes tipos de energia, identificando suas fontes, suas transformações e importância para as diversas atividades humanas.
	As Leis de Newton <ul style="list-style-type: none"> ✓ Força ✓ Equilíbrio 	E147 - Reconhecer e caracterizar os tipos de força (peso, normal e atrito, gravitacional); E148 - Caracterizar os efeitos da aplicação de forças em um objeto; E149 - Interpretar situações cotidianas utilizando as leis de Newton; E150 – Identificar equilíbrio e centro de gravidade.

4º BIMESTRE – 9º ANO		
Tema	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Física no cotidiano	Energia térmica: ✓ Calor e temperatura	E51- Identificar e descrever situações em que ocorra a participação de energia térmica; E152- Conceituar calor e temperatura e conhecer as escalas termométricas (celsius, kelvin e fahrenheit).
	Eletricidade e magnetismo: ✓ Eletrização por atrito ✓ Princípios de eletrostática ✓ Corrente elétrica e circuito elétrico	E153 – Compreender a passagem de corrente elétrica por um meio condutor; E154- Compreender o funcionamento de um circuito elétrico simples.
	Ondulatória: ✓ Ondas (definição) ✓ Natureza das ondas	E155- Definir e compreender as principais características das ondas sonoras e ondas eletromagnéticas; E156- Conhecer fenômenos luminosos e os princípios de propagação da luz em diferentes meios físicos.
	Reflexão e refração	E157- Conceituar e classificar espelhos e lentes e identificar imagens produzidas por eles;
Física na Estação Ciências	Fenômenos físicos	E158- Reconhecer fenômenos físicos por meio da observação e interação na monitoria oferecida pela Estação Ciências “Profª Neide Terezinha Canal Pereira”.

Sistematização

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 1º BIMESTRE 6º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
1 semana 4 aulas	Avaliação Diagnóstica Municipal de Ciências	- Recepcionar os alunos; - Apresentar a disciplina e dinâmica de trabalho, estabelecer regras e combinados, etc; - Aplicar a Avaliação Diagnóstica de Ciências.
1 semana 4 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Universo ✓ Teoria Geocêntrica e Heliocêntrica do Universo 	E01 - Conhecer e valorizar a história da ciência e o conhecimento de povos antigos para a compreensão de fenômenos relacionados à Astronomia; E02 - Conhecer as teorias de Origem do Universo respeitando a diversidade de opiniões;
3 semanas 12 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema Solar ✓ Terra ✓ Movimentos da Terra ✓ Lua 	E03 - Compreender as dimensões do Universo situando a Via Láctea, o Sistema Solar e o planeta Terra; E04 - Reconhecer os componentes e funcionamento do Sistema Solar; E05 - Reconhecer e comparar as principais características dos planetas do Sistema Solar, especialmente a Terra, identificando condições existentes para a presença de vida; E06 - Identificar os movimentos realizados pela Terra e relacionar o ciclo dia-noite com o movimento de rotação e o movimento de translação às estações do ano; E07 - Reconhecer as fases da Lua e relacioná-las com as diferentes posições da Terra e da Lua em relação ao Sol.
2 semanas 8 aulas	<p>Água e ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribuição da água no planeta ✓ Estados físicos da água ✓ Ciclo hidrológico ✓ Propriedades físicas da água 	E08 - Conhecer as frações de água salgada e doce, distribuídas no planeta; E09 - Reconhecer as propriedades físicas e químicas da água, sua composição e sua importância para a manutenção da vida no planeta; E10 - Reconhecer a presença da água em seus diferentes estados físicos no Planeta e relacioná-los ao ciclo hidrológico;
4 semanas 16 aulas	<p>Seres vivos e água:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Água e seres vivos ✓ Doenças transmitidas pela água 	E11 - Reconhecer as doenças causadas em consequência da poluição da água e valorizar medidas profiláticas; E12 - Identificar situações de desperdício de água no cotidiano e buscar formas de minimizá-lo, valorizando ações que promovam o uso racional da água.

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 2º BIMESTRE 6º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
1 semana 4 aulas	Poluição e contaminação da água	E13 - Conhecer formas de poluição e contaminação da água, bem como métodos e processos de despoluição;
2 semanas 8 aulas	Saneamento básico: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tratamento de água ✓ Tratamento de esgoto 	E14 - Fases do tratamento da água e esgoto, reconhecendo a importância do saneamento público na promoção da saúde e prevenção de doenças; E15 - Relacionar os avanços da ciência e da tecnologia na melhoria da qualidade de vida do ser humano e as consequências na alteração do meio ambiente;
2 semanas 8 aulas	Ar e ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Composição do ar ✓ Propriedades do ar 	E16- Compreender as propriedades do ar em situações e fenômenos do cotidiano que demonstrem a sua presença; E17 - Conhecer a composição do ar atmosférico e a importância dos gases Nitrogênio, Gás Carbônico e Oxigênio para o meio ambiente e para os seres vivos, como forma de condição para a vida no planeta;
2 semanas 8 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atmosfera ✓ Previsão do tempo 	E18 - Reconhecer as camadas da atmosfera, fenômenos atmosféricos e modificações na atmosfera; E19 - Reconhecer o avanço da tecnologia como facilitadora da vida atual através da previsão do tempo (ventos fortes, catástrofes ambientais); E20 - Compreender a umidade do ar e sua interferência na previsão do tempo;
2 semanas 8 aulas	Ar e Seres Vivos Poluição do ar	E21 - Relacionar problemas de saúde com a poluição do ar; E22 - Compreender a formação da chuva ácida e suas consequências no ambiente.

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 3º BIMESTRE 6º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas
2 semanas 8 aulas	Solo e ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formação do solo ✓ Tipos de solo (permeabilidade e erosão) 	E23 - Definir solo, reconhecer seu processo de formação identificando e caracterizando os tipos de solo e os elementos que o compõem; E24 - Relacionar o ciclo da água, o solo e a vegetação com a permeabilidade e a erosão, comparando diferentes tipos de solos;
3 semanas 12 aulas	Solo e seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilização do solo para cultivo de Vegetais ✓ Diferentes formas de cultivo (rotação de culturas) 	E25 - Identificar agricultura convencional e orgânica, vantagens e desvantagens de cada uma delas, em relação a preservação ambiental e à saúde humana.
3 semanas 12 aulas	Poluição do solo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Efeitos da poluição na saúde ✓ Tipos de resíduos no solo e formas de coleta e deposição 	E26 - Reconhecer problemas de saúde relacionados ao solo em decorrência da poluição; E27 - Relacionar os elementos água, ar e solo, suas interações para a manutenção de qualquer forma de vida; E28 - Saber identificar os diversos tipos de resíduos (domésticos, hospitalares, entulhos, de vias públicas, etc.) e formas de coleta; E29 - Identificar diferentes modos de deposição e tratamento do lixo na cidade para avaliar os seus impactos sobre o solo e as águas subterrâneas.
1 semana 4 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recursos naturais renováveis e não renováveis 	E30 - Distinguir recursos naturais renováveis dos não-renováveis; E31 - Identificar a importância do desenvolvimento científico na alteração do modo de vida do ser humano e sua consequência na manutenção do ambiente natural.

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 4º BIMESTRE 6º ANO		
Semana	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
2 semanas 8 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Higiene, saúde e sexualidade 	<p>E32 - Valorizar hábitos que promovam o desenvolvimento saudável e o bem estar físico do ser humano;</p> <p>E33 - Responsabilizar-se no cuidado com o próprio corpo e com o espaço em que habita, conscientizando da importância dos hábitos de higiene, repouso e lazer adequados;</p> <p>E34 - Reconhecer e identificar as transformações ocorridas na puberdade como uma das etapas da vida do ser humano;</p> <p>E35 - Compreender o corpo e a saúde humana como um todo integrado pelas dimensões orgânica, ambiental, psíquica e sociocultural.</p>
3 semanas 12 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ecologia ✓ Relações alimentares 	<p>E36 - Conceituar Ecologia;</p> <p>E37 - Identificar e conceituar os componentes abióticos e bióticos do ambiente natural e do ambiente modificado pelo ser humano;</p> <p>E38 - Conceituar ecossistema e identificar algumas características de cada um deles;</p> <p>E39 - Reconhecer e entender a transferência de matéria e de energia e a interdependência entre os seres vivos autotróficos e heterotróficos;</p> <p>E40 - Reconhecer a presença em cadeias e teias alimentares, de seres produtores, consumidores e decompositores;</p> <p>E41 - Compreender cadeias e teias alimentares identificando desequilíbrios ecológicos produzidos pela ação humana.</p>
3 semanas 12 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relações ecológicas 	<p>E42 - Reconhecer as relações ecológicas existentes no ambiente natural e diferenciá-las em relações interespecíficas e intraespecíficas (harmônicas e desarmônicas);</p> <p>E43 - Reconhecer os fatores de equilíbrio e desequilíbrio ecológico, compreendendo as atividades prejudiciais à natureza, suas causas e consequências;</p> <p>E44 - Conhecer exemplos da biodiversidade existente no planeta, particularmente a brasileira, e alguns fatores que promovem a variabilidade dos seres vivos;</p>

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 1º BIMESTRE 7º ANO		
1 semana 4 aulas	Avaliação diagnóstica de Ciências	- Recepcionar os alunos; - Apresentar a disciplina e dinâmica de trabalho, estabelecer regras e combinados, etc; - Aplicar a Avaliação Diagnóstica de Ciências.
Semana	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
2 semanas 12 aulas	Evolução: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Origem da vida (noções gerais) ✓ Evolução (noções gerais) ✓ Seleção natural (noções gerais) 	E45 - Reconhecer o conceito de evolução e identificar transformações dos seres vivos ao longo do tempo; E46 - Reconhecer algumas teorias a respeito da evolução dos seres vivos e da seleção natural a fim de compreender a diversidade das espécies. E47 - Conhecer as principais teorias de origem da vida e condições para o seu surgimento.
3 semanas 12 aulas (6 aulas para células e 6 aulas para vírus)	Célula: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definição ✓ Anatomia das células ✓ Diferença entre célula animal e vegetal Vírus:	E48 - Definir célula; E49 - Reconhecer as principais características anatômicas de célula procarionte e eucarionte e diferenciar célula animal e vegetal; E50 - Reconhecer a definição de vírus, sua estrutura, relação vírus- célula e forma de reprodução; E51 - Reconhecer formas de transmissão de vírus e doenças causadas por eles; E52 - Conhecer doenças e medidas profiláticas contra doenças causadas por vírus e o mecanismo de ação das vacinas.
2 semanas 8 aulas	Reinos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Classificação biológica e definição dos reinos 	E53 - Conhecer a história da classificação biológica e identificar os critérios que definem os reinos e reconhecer a importância da classificação como instrumento de comunicação na área científica; E54 - Conhecer o sistema atual de classificação biológica e taxonomia: filo, classe, ordem, família, gênero e espécie; E55 - Reconhecer, de modo geral, as principais características dos seres vivos;

<p>4 semanas 16 aulas</p>	<p>Reinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características dos reinos: Monera, Protista, Fungos ✓ Tecnologia e seres vivos 	<p>E56 - Reconhecer as principais características dos seres vivos que compõem os três reinos (Monera, Protista, Fungo); E57 - Identificar a capacidade de muitos Moneras e Fungos em realizar fermentação (respiração anaeróbica); E58 - Identificar algumas espécies de fungos e bactérias que são úteis ao ser humano (produção de alimentos, produção de remédios, tratamento de esgoto e de outros resíduos);</p>
<p>2 semanas 8 aulas</p>	<p>Fungos, bactérias, protozoários e a saúde humana</p>	<p>E59 - Identificar algumas espécies de fungos e de bactérias que causam doenças nos seres humanos (infecções fúngicas e bacteriana); E60 - Compreender a ação dos antibióticos utilizados no combate às doenças causadas por bactérias; E61 - Identificar alguns protozoários que causam doenças nos seres humanos e valorizar medidas profiláticas.</p>

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 2º BIMESTRE 7º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
2 semanas 8 aulas	Reino Vegetal: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características gerais ✓ Morfologia e fisiologia vegetal 	E62 - Descrever as características gerais comuns às plantas. E63 - Conhecer as principais características anatômicas comuns às plantas e suas funções, como por exemplo, raízes, caules, folhas, flores e fruto; E64 - Compreender os principais processos envolvidos na fotossíntese e transpiração.
3 semanas 6 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Angiospermas ✓ Gimnosperma 	E65 - Classificar, compreender e comparar: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.
3 semanas 6 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pteridófitas ✓ Briófitas 	E65 - Classificar, compreender e comparar: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.
1 semana 4 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Angiospermas ✓ Gimnosperma ✓ Pteridófitas 	E66 - Compreender a importância econômica dos vegetais na alimentação, na indústria farmacêutica, na ornamentação, etc.
2 semanas 8 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Briófitas 	E67 - Reconhecer variações nas populações de determinadas espécies de um ambiente em decorrência da extinção e/ ou introdução de novas espécies;

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 3º BIMESTRE 7º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
4 semanas 16 aulas	Reino Animal ✓ Invertebrados: classificação e características gerais	E68 - Reconhecer e comparar as principais características dos invertebrados: E68A – poríferos E68B – cnidários E68C - platelmintos E68D - nematelmintos E68E - moluscos E68F - anelídeos
4 semanas 16 aulas	Reino Animal ✓ Invertebrados: classificação e características gerais	E69 - Reconhecer e comparar as principais características dos invertebrados: E69A - artrópodes E69B - equinodermos
2 semanas 8 aulas	Reino Animal ✓ Invertebrados: classificação e características gerais	E70 - Reconhecer os principais fenômenos que aparecem no ciclo de transmissão das verminoses mais comuns e as medidas preventivas para cada uma delas;

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 4º BIMESTRE 7º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
7 semanas 28 aulas	Reino Animal: ✓ Vertebrados: classificação e características gerais	E71 - Reconhecer e comparar as principais características dos vertebrados: E71A – peixes E71B – anfíbios E71C – répteis E71D – aves E71E - mamíferos
3 semanas 12 aulas	Reino Animal: ✓ Vertebrados: classificação e características gerais	E72 - Descrever algumas das adaptações dos animais de acordo com o ambiente em que vivem (locomoção, alimentação, aspectos reprodutivos, adaptações ao voo e ao nado, etc.)
1 semana 4 aulas	Reino Animal: ✓ Vertebrados: classificação e características gerais	E73 - Reconhecer variações nas populações de determinada espécie de um ambiente em decorrência da extinção e/ou introdução de novas espécies.

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 1º BIMESTRE 8º ANO		
1 semana 4 aulas	Avaliação diagnóstica de Ciências	- Recepcionar os alunos; - Apresentar a disciplina e dinâmica de trabalho, estabelecer regras e combinados, etc; - Aplicar a Avaliação Diagnóstica de Ciências.
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
3 semanas 12 aulas	Célula animal (humana) ✓ Constituição e função ✓ Diferenciação celular ✓ Material genético (DNA)	E74 - Reconhecer a célula como unidade morfofisiológica dos seres vivos capaz de duplicar e dar origem a diferentes estruturas do corpo humano. E75 - Caracterizar e atribuir às respectivas funções das organelas citoplasmáticas. E76 - Reconhecer os gametas como células portadoras da carga genética dos indivíduos que é transmitida de uma geração para outra; E77 - Identificar o DNA como sendo a substância responsável pelas características genéticas da maioria dos seres vivos;
1 semana 4 aulas	✓ Níveis de organização do corpo humano ✓ Manutenção da saúde ✓ Qualidade de vida	E78 - Compreender que existe uma organização interna do corpo humano; E79 - Reconhecer a existência de sistemas do corpo humano que integram todos os órgãos e alterações em um órgão pode modificar a condição orgânica de todo o organismo; E80 - Considerar o organismo humano como um todo, reconhecendo fatores internos e externos ao corpo que contribuem para a manutenção da saúde; E81 - Conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos a qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à relação à sua saúde e à saúde coletiva.
6 semanas 24 aulas	Sistema digestório: ✓ Funções ✓ Órgãos constituintes ✓ Atividade enzimática Nutrição: ✓ Alimentos e nutrientes	E82 - Conhecer os órgãos que compõem o sistema digestório e suas funções; E83 - Identificar e classificar os principais tipos de nutrientes encontrados nos alimentos; E84 - Avaliar a própria dieta, reconhecendo as consequências de alimentação inadequada; E85 - Compreender processos envolvidos nas funções vitais de nutrição do organismo, estabelecendo relações entre os fenômenos da digestão dos alimentos, absorção de nutrientes e sua distribuição pela circulação sanguínea para os tecidos do organismo;

		<p>E86 - Entender a importância da alimentação como fontes de matérias e energia para a manutenção do corpo.</p> <p>E87 - Conhecer as formas de industrialização, conservação e preservação dos alimentos;</p> <p>E88 - Compreender que as pessoas gastam diferentes quantidades de energia durante o dia, dependendo da idade, sexo, condição orgânica e nível de atividade física, por isso precisam ingerir diferentes quantidades de alimentos;</p> <p>E89 - Reconhecer algumas doenças, bem como suas causas, que afetam o sistema digestório.</p>
--	--	---

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 2º BIMESTRE 8º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
3 semanas 12 aulas	Respiração: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pulmões e vias respiratórias ✓ Trajeto do ar no corpo humano ✓ Movimentos respiratórios ✓ Trocas gasosas ✓ Atividade física e questões de saúde ligadas a locomoção 	E90 - Conhecer os órgãos que compõem o sistema respiratório e suas funções; E91 - Reconhecer o caminho percorrido pelo ar atmosférico no nosso corpo desde as narinas até os alvéolos; E92 - Compreender os princípios físicos e químicos envolvidos no processo de ventilação pulmonar e nas trocas gasosas que ocorrem nos alvéolos; E93 - Conhecer algumas doenças que afetam o sistema respiratório, bem como suas causas e consequências; E94 - Reconhecer a função da locomoção e da importância de atividades físicas para a manutenção da saúde;
4 semanas 16 aulas	Sistema cardiovascular: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coração ✓ Vasos, artérias e veias ✓ Sangue ✓ Percurso do sangue 	E95 - Conhecer os órgãos que compõem o sistema circulatório e suas funções; E96 - Identificar a composição do sangue, os principais caminhos da circulação sanguínea e o papel do coração; E97 - Compreender processos envolvidos nas funções vitais de nutrição do organismo, estabelecendo relações entre os fenômenos da digestão dos alimentos, absorção de nutrientes e sua distribuição pela circulação sanguínea para os tecidos do organismo; E98 - Conhecer algumas doenças, bem como suas causas, que afetam o sistema circulatório e hábitos de vida ou fatores que afetam a saúde do sistema cardiovascular (hipertensão, diabetes, colesterol, obesidade, tabagismo, estresse, etc.)
3 semanas 12 aulas	Sistema Imunológico	E99 - Reconhecer os mecanismos do Sistema Imunológico e a importância das vacinas e soros diferenciando seus mecanismos de ação. E100 - Compreender a importância do sangue (composição) nos mecanismos de defesa.

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 3º BIMESTRE 8º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
4 semanas 16 aulas	Sistema Excretor: ✓ Órgãos e funções	E101 - Conhecer os órgãos que compõem o sistema excretor suas funções; E102 - Reconhecer que as células do corpo humano produzem substâncias nocivas que precisam ser eliminadas; E103 - Reconhecer algumas doenças , bem como suas causas, que afetam o sistema excretor; E104 - Reconhecer a importância da integração existente entre os sistemas digestório, cardiovascular e excretor durante o processo de nutrição.
6 semanas 24 aulas	<u>SER HUMANO E SAÚDE</u> Sistema Nervoso: ✓ Estrutura do sistema nervoso central e periférico ✓ Neurônios e sinapses ✓ Órgãos sensoriais ✓ Drogas não medicamentosas	E105 - Conhecer as estruturas e funções do sistema nervoso central e periférico; E106 - Identificar e compreender a diferença entre atos voluntários e reflexos; E107 - Compreender a estrutura dos neurônios e os mecanismos envolvidos nas sinapses; E108 - Conhecer os órgãos dos sentidos, suas funções e estabelecer relação entre os mesmos com o sistema nervoso e a recepção de estímulos; E109 - Conhecer os elementos ópticos do olho humano e caracterizar os distúrbios da visão compreendendo os princípios físicos que permitem a sua correção; E110 -Reconhecer os principais efeitos das drogas no organismo, identificando drogas lícitas e ilícitas, anabolizantes e de efeitos estimulantes e depressoras;

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 4º BIMESTRE 8º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem

3 semanas 12 aulas	Sistema Endócrino: ✓ Órgãos/glândulas e produção de hormônios	E111 - Conhecer os órgãos/glândulas que compõem o sistema endócrino e suas funções; E112 - Reconhecer o papel dos hormônios no organismo em especial os da hipófise na regulação das glândulas; E113 - Identificar as principais doenças metabólicas associadas à falta ou excesso de hormônios; E114 - Reconhecer que o sistema nervoso e o sistema endócrino agem integradamente no organismo, coordenando diversas partes do corpo;
8 semanas 32 aulas	Sistema reprodutor e sexualidade: ✓ Anatomia e fisiologia dos sistemas reprodutores feminino e masculino; ✓ Fecundação, gravidez e parto ✓ Métodos anticoncepcionais e DSTs	E115 - Reconhecer a anatomia e a fisiologia dos órgãos que compõem o sistema reprodutor feminino e masculino; E116 - Compreender o papel dos hormônios sexuais no processo de desenvolvimento reprodutivo e comportamental de meninos e meninas (testosterona, estrógeno e progesterona); E117 - Compreender que o início da atividade sexual é uma escolha pessoal e depende das condições biológicas e psicológicas do homem e da mulher; E118 - Reconhecer as etapas do ciclo menstrual; E119 - Descrever os fatos principais da fecundação, da gravidez e do parto, conhecendo vários métodos anticoncepcionais e estabelecendo relações entre o uso de preservativos, a contracepção, o planejamento e a prevenção das DSTs/AIDs; E120 - Entender o processo de hereditariedade nos seres vivos, particularmente nos seres humanos, enfocando a transmissão das características dos pais para os filhos;

1 semana – 4 aulas	Avaliação diagnóstica de Ciências	- Recepcionar os alunos; - Apresentar a disciplina e dinâmica de trabalho, estabelecer regras e combinados, etc; - Aplicar a Avaliação Diagnóstica de Ciências.
Expectativa geral	✓ Identificar conceitos científicos nos campos da Física e da Química que permitam o avanço tecnológico, bem como o impacto do uso dessas tecnologias no ambiente e na vida das pessoas.	
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
2 semanas 8 aulas	✓ Introdução à Química	121- Compreender a Ciência Química, seu objeto de estudo, sua importância e aplicações no cotidiano;
4 semanas 16 aulas	✓ Matéria: - propriedades gerais e específicas - estados físicos e mudanças de estado	122- Discutir as propriedades físicas e químicas de diversos materiais usados pelo ser humano; 123- Conceituar propriedades gerais, aquelas que são comuns a todos os materiais e específicas, aquelas que diferem um material do outro; 124- Classificar materiais de acordo com suas propriedades.
2 semanas 8 aulas	Transformações físicas e químicas	125- Conceituar transformação física e química; 126- Compreender as transformações físicas e químicas ocorridas no cotidiano por meio de fenômenos observados ou evidências (ferrugem, efervescência, mudança de coloração, liberação de odor, calor, preservação de massa, etc.)
3 semanas 12 aulas	✓ Misturas: - homogêneas e heterogêneas - separação	127- Reconhecer que a maior parte dos materiais tem sua origem em misturas de substâncias químicas. 128- Reconhecer misturas homogêneas e heterogêneas, suas fases/ componentes e os processos de separação.

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 2º BIMESTRE 9º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
2 semanas 8 aulas	Estrutura da matéria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Átomo, modelo atômico ✓ Prótons, nêutrons e elétrons 	129- Entender a constituição da matéria reconhecendo o átomo como a menor estrutura formadora dela; 130- Conhecer a evolução dos modelos atômicos (modelo de Dalton, de Thompson, Rutherford- Böhr); 131- Reconhecer a necessidade da criação de modelos para a interpretação e representação de diversos fenômenos químicos;
3 semanas 12 aulas	Tabela periódica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elemento químico, número atômico, número de massa, classificação 	132- Compreender a definição de elemento químico e o critério de organização deles na tabela periódica; 133- Reconhecer que a diversidade de substâncias químicas existentes resulta da combinação de pouco mais de 100 elementos químicos conhecidos;
5 semanas 20 aulas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Substâncias e ligações químicas 	134- Reconhecer que as substâncias são resultados de ligações químicas, diferenciando os tipos e relacionando-os com as características de cada substância; 135- Reconhecer a grande diversidade de substâncias que foram reproduzidas no laboratório graças ao desenvolvimento no campo da Química.

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 3º BIMESTRE 9º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
3 semanas 12 aulas	Movimento <ul style="list-style-type: none"> ✓ Referencial ✓ Velocidade ✓ Tipos de movimento ✓ Aceleração 	136 – Compreender os conceitos de posição, trajetória, deslocamento, referencial e tempo; 137 – Conhecer o sistema de unidades de medidas e realizar transformações; 138 - Definir e calcular velocidade média; 139- Reconhecer, descrever e comparar diferentes tipos de movimentos presentes no cotidiano; 140 – Definir e calcular aceleração média identificando aplicações em situações cotidianas;
4 semanas 16 aulas	Energia Mecânica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabalho ✓ Energia cinética e potencial 	141- Reconhecer as definições de trabalho e potencia; 142- Conhecer o funcionamento de máquinas simples; 143- Relacionar trabalho, energia e potência em veículos, em máquinas e movimentos do corpo humano; 144 - Reconhecer os diferentes tipos de energia, identificando suas fontes, suas transformações e importância para as diversas atividades humanas;
3 semanas 12 aulas	As Leis de Newton <ul style="list-style-type: none"> ✓ Força ✓ Equilíbrio 	145- Compreender a Ciência Física, seu objeto de estudo, sua importância e aplicações no cotidiano; 146- Reconhecer e caracterizar os tipos de força (peso, normal e atrito, gravitacional); 147 - Caracterizar os efeitos da aplicação de forças em um objeto; 148 - Interpretar situações cotidianas utilizando as leis de Newton; 149 – Identificar equilíbrio e centro de gravidade;

SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS - 4º BIMESTRE 9º ANO		
Semanas	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
2 semanas 8 aulas	Energia térmica: ✓ Calor e temperatura	151- Identificar e descrever situações em que ocorra a participação de energia térmica; 152- Conceituar calor e temperatura e conhecer as escalas termométricas (celsius, kelvin e fahrenheit);
3 semanas 12 aulas	Eletricidade e magnetismo: ✓ Eletrização por atrito ✓ Princípios de eletrostática ✓ Corrente elétrica e circuito elétrico	153 – Compreender a passagem de corrente elétrica por um meio condutor; 154- Compreender o funcionamento de um circuito elétrico simples;
2 semanas 8 semanas	Ondulatória: ✓ Ondas (definição) ✓ Natureza das ondas	155- Definir e compreender as principais características das ondas sonoras e ondas eletromagnéticas; 156- Conhecer fenômenos luminosos e os princípios de propagação da luz em diferentes meios físicos;
2 semanas 8 aulas	Reflexão e refração	157- Conceituar e classificar espelhos e lentes e identificar imagens produzidas por eles; 158- Reconhecer fenômenos físicos por meio da observação e interação na monitoria oferecida pela Estação Ciências “Profª Neide Terezinha Canal Pereira”.

Referências Bibliográficas

APPLE, M. W. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo oficial. In: MOREIRA E SILVA (Orgs). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº. 9.394, 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/legis/pdf/lei9394.pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15547-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf-1&Itemid=30192. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Plano de Desenvolvimento da Educação. Disponível em http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/prova%20brasil_matriz2.pdf. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

DA SILVA, T. T. Currículo, conhecimento e democracia: as lições e as dúvidas de duas décadas. *Cadernos de Pesquisa*, n. 73, p. 59-66, 1999.

DE OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente/Contributions and approaches of the experimental activities in the science teaching: Gathering elements for the educational practice. *Acta Scientiae*, v. 12, n. 1, p. 139-153, 2010.

DELIZOICOV, D; LORENZETTI, L. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio Pesquisa em educação em Ciências*, v. 3, n. 1, p. 37-50, 2001.

GIMENO SACRISTÁN, J. Poderes instáveis em educação. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. Saberes e incertezas sobre o currículo. Tradução Alexandre Salvaterra. Porto Alegre, Penso, 2013.

GOMES, N. L. Diversidade e currículo. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

LLAVADOR, F. B. Las determinaciones y el cambio del currículo. In: ANGULO, J. F.; BLANCO, N. (Orgs.) Teoría y desarrollo del currículo. Málaga: Aljibe, 1994.

LUKJANENKO, M. F. S. P.; GRILLO, C. C. L., OLIVEIRA, M. A. D. (Orgs.) Currículo de educação infantil. Itatiba, S.P.: Secretaria de Educação, 2012. Disponível em: <http://www.itatiba.sp.gov.br/Educacao/publicacoes-educacao.html>. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

_____. TEIXEIRA, E. S. (Orgs.) Currículo do ensino fundamental: 6º ao 9º ano. Itatiba, S.P.: Secretaria de Educação, 2012. Disponível em: <http://www.itatiba.sp.gov.br/Educacao/publicacoes-educacao.html>. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

MOREIRA, A. F. B., CANDAU, V. M. Currículo, conhecimento e cultura. In: MOREIRA, A. F. B. Indagações sobre currículo. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

MEGID NETO, J; FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. In: FRACALANZA, H.; NETO MEGID, J. (Orgs). O livro didático de ciências no Brasil. Campinas: Komedi, 2006.

UNESCO New trends in primary school science education. (W. Harlen, ed.). Vol 1. Paris, 1983.