

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA (PPGECIMA)

**KATIA FIGUEIRÔA DALTRO**

**A PROPOSTA DO CURRÍCULO ESCOLAR PARA O ENSINO DE BIOLOGIA  
NOS CENTROS EXPERIMENTAIS DE ARACAJU-SE**

SÃO CRISTOVÃO-SE  
2015

**KATIA FIGUEIRÔA DALTRO**

**A PROPOSTA DO CURRÍCULO ESCOLAR PARA O ENSINO DE BIOLOGIA  
NOS CENTROS EXPERIMENTAIS DE ARACAJU-SE**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA) da Universidade Federal de Sergipe, como parte integrante dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: **Prof.<sup>a</sup> Dra. Veleida Anahi da Silva**

SÃO CRISTOVÃO-SE  
2015

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Daltro, Katia Figueirôa

D152p A proposta do currículo escolar para o ensino de biologia nos centros experimentais de Aracaju-SE / Katia Figueirôa Daltro ; orientador Veleida Anahi da Silva. – São Cristóvão, 2015.

77 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, 2015.

1. Biologia – Estudo e ensino. 2. Educação inequal. 3. Biologia (Ensino médio). 4. Currículos. I. Silva, Veleida Anahi da, orient. II. Título.

CDU: 37.016:57



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS  
E MATEMÁTICA - NPGEICIMA



A PROPOSTA DO CURRÍCULO ESCOLAR PARA O ENSINO DE BIOLOGIA  
NOS CENTROS EXPERIMENTAIS DE ARACAJU-SE

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM  
30 DE MARÇO DE 2015

PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. VELEIDA ANAHI DA SILVA

PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. DENIZE DA SILVA SOUZA

PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. DIVANIZIA DO NASCIMENTO SOUZA

## AGRADECIMENTO

Chega o momento de agradecer. Decorre em minha mente inúmeras pessoas que contribuíram direta ou indiretamente ao alcance de mais uma fase à busca do conhecimento.

Primeiramente a Deus, por me proporcionar mais uma etapa intelectual em minha vida, pois sem ele nada aconteceria de maravilhoso e extraordinário. E por me dar forças para conclusão, pois foi muito difícil depois da perda do meu amado Pai.

A minha orientadora prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup> Veleida Anahi da Silva, que foi uma parceira nessa empreitada, sempre prontamente me ofereceu orientação, enriquecendo a construção de novos conhecimentos.

Ao prof. Dr. Bernard Charlot, pelas contribuições oferecidas no grupo de estudos do Educon. As professoras Dr. Divanízia Souza, Dr. Liana, Dr. Elione Diógenes pelas orientações na qualificação e defesa da dissertação. Em especial, a prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise da Silva Souza.

A minha família, Mãe, Pai e Irmãos (Cristiane, Claudia e Ailton), por acreditarem no meu potencial, sempre companheiros e presentes.

Ao meu sobrinho querido João, por compreender quando titia não podia brincar por causa dos estudos.

Ao meu noivo, José Ivaldo, pelo apoio, compreensão, carinhos e amor.

A minha turma do mestrado NPGCIMA- 2013, pela experiência e contribuições para pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática. Em especial, à amiga Ericarla, por está sempre disposta a escutar minhas aflições e me aconselhar na pesquisa.

As minhas queridas amigas, Marla, Andressa, Vanessa e Carmem, que apesar da ausência, sempre arrumavam um tempinho na agenda para me encontrar nos horários em que eu estava livre.

Aos meus colegas de profissão e funcionários da Escola Estadual João Ribeiro, pelo apoio e compreensão.

Aos funcionários das Instituições de Estudo da pesquisa, por contribuírem com o desenvolvimento desta.

## RESUMO

Esta dissertação faz uma análise da proposta curricular do Ensino de Biologia em dois Centros Experimentais de Aracaju-SE, Colégio Estadual Atheneu Sergipense e Centro Experimental Ministro Marco Maciel. A abordagem metodológica utilizada para concretizar essa pesquisa aqui apresentada caracterizou-se pelo enfoque qualitativo. No olhar qualitativo, o conhecimento é visto num movimento. Deste modo, para coletas de dados foram empregados: entrevistas (semiestruturadas), documentos (Currículo Referencial, planejamentos anuais, projeto político pedagógico e organização curricular), observações e questionários. Utilizamos para análise, concepções teóricas de estudiosos em currículo: Sacristan (1998), Goodson, (1995), Moreira (1991, 2001, 2007), Macedo (2006), Michael Apple (2000); em educação integral e o ensino de Biologia utilizamos: Ghiraldelli (1992), Santos (2010), Gonçalves (2005), Cordeiro (2001), Texeira (1994), Bittencourt (2003), Krasilchick (2008). Evidenciou-se que existiu uma mudança concreta, a qual pode ser observada atualmente, e que a construção da matriz curricular para disciplina Biologia teve uma participação democrática em dois Centros Experimentais de Aracaju. Por fim, podemos afirmar que a mudança que ocorreu na construção dos Centros Experimentais de Aracaju-SE foi procedente de um currículo inovador, mesmo que inicialmente, caracterizou-se em currículo real e, posteriormente, desenvolvido por um currículo formal.

Palavras Chaves: Currículo, Educação Integral, Ensino Médio e Ensino de Biologia

## **ABSTRACT**

This dissertation analyzes the proposed curriculum of Biology teaching in two experimental Aracaju UP Centers, State College Atheneu Sergipense and Experimental Minister Marco Maciel Center. The methodological approach used in carrying out this research presented here was characterized by qualitative approach. The qualitative look, knowledge is seen in motion. Thus, for data collection were employed: interviews (semi-structured), documents (Curriculum Reference, annual planning, curricular and pedagogical political project organization), observations and questionnaires. We use to analyze theoretical concepts of scholars curriculum: Sacristan (1998), Goodson (1995), Moreira (1991, 2001, 2007), Macedo (2006), Michael Apple (2000); full education and the teaching of Biology use: Ghiraldelli (1992), Santos (2010), Gonçalves (2005), Lamb (2001), Texeira (1994), Bittencourt (2003), Krasilchick (2008). It was evident that there was a real change, which can be seen today, and that construction of the curriculum for Biology discipline had a democratic participation in two Experimental Centers of Aracaju. Finally, we can say that the change that occurred in the construction of Experimental Center of Aracaju was coming from an innovative curriculum, even if initially characterized in real curriculum and subsequently developed by a formal curriculum.

**Key Words:** Curriculum, Integral Education, Secondary Education and Biology Education

## INDICES DE QUADROS

<b>Quadro 01.</b>	Organização Curricular dos Centros Experimentais/ Relação com o Ensino de Ciências	35
<b>Quadro 02.</b>	Estrutura dos planejamentos anuais	41
<b>Quadro 03.</b>	O entendimento dos sujeitos de pesquisa sobre o currículo	52
<b>Quadro 04.</b>	A forma como os sujeitos de pesquisa ensinam Biologia	53

## INDICES DE FIGURAS

<b>Figura 01.</b>	Matriz das Categorias de Análise	15
<b>Figura 02.</b>	Esquema da construção curricular dos CEs.	34
<b>Figura 03.</b>	Esquema da divisão de conteúdos do Modelo I	42
<b>Figura 04.</b>	Esquema da divisão de conteúdos do Modelo	42
<b>Figura 05.</b>	Esquema das estratégias utilizadas no Modelo I	43
<b>Figura 06.</b>	Esquema dos procedimentos utilizados nos Modelos II	43
<b>Figura 07.</b>	Colégio Estadual Atheneu Sergipense	48
<b>Figura 08.</b>	Centro de Experimental Ministro Marco Maciel	49
<b>Figura 09.</b>	Laboratório de Biologia (CEMMM)	49
<b>Figura 10.</b>	Laboratório de Informática (CEMMM)	50
<b>Figura 11.</b>	Auditório (CEMMM)	51

## ANEXOS

<b>Anexo 01.</b>	Referencial Curricular do Ensino Médio- Biologia	63
<b>Anexo 02.</b>	Organização Curricular	72
<b>Anexo 03.</b>	Questionário	74
<b>Anexo 04.</b>	Declarações	76

## ABREVEATURAS E SIGLAS

<b>CEMMM</b>	Centro Experimental Ministro Marco Maciel
<b>CEAS</b>	Colégio Estadual Atheneu Sergipense
<b>CEEM</b>	Centros Experimentais do Ensino Médio
<b>CEUs</b>	Centros Educacionais Unificados
<b>CIEPs</b>	Centros Integrados de Educação Pública
<b>EM</b>	Ensino Médio
<b>IBCC</b>	Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura
<b>ICE</b>	Instituto de Co-responsabilidade pela Educação
<b>LDBEN</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>PNE</b>	Plano Nacional da Educação
<b>PDE</b>	Plano de Desenvolvimento de Educação
<b>PPP</b>	Projeto Político Pedagógico
<b>ProEMI</b>	Programa de Ensino Médio Inovador
<b>SEED/SE</b>	Secretaria de Educação do Estado de Sergipe
<b>UFS</b>	Universidade Federal de Sergipe

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>CAPÍTULO 1. O CAMPO DO CURRÍCULO: DIMENÇÕES INCORPORADAS PARA SUA DISCUSSÃO</b> .....	16
1.1 Concepção de currículo .....	16
1.2 Surgimento do currículo .....	18
1.3 As atuais discussões no campo do currículo .....	20
<b>CAPÍTULO 2. ENSINO MÉDIO NO BRASIL E O ENSINO DE BIOLOGIA</b> .....	22
2.1 Revisão histórica do Ensino Médio .....	22
2.2 Concepção da Educação Integral.....	25
2.3 Ensino de Biologia .....	29
<b>CAPÍTULO 3. O CURRÍCULO NOS CENTROS EXPERIMENTAIS DE ARACAJU-SE</b> .....	34
3.1 O Currículo oficial para o Ensino Médio em Sergipe.....	34
3.2 O Currículo na Educação Integral conforme o ICE (Instituto de corresponsabilidade pela educação) .....	37
3.3 O Currículo no cotidiano: definição e seleção de conteúdos.....	40
3.4 O Projeto educativo das Instituições de Ensino .....	45
<b>CAPÍTULO 4. ANÁLISE DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO</b> .....	48
4.1 As Instituições de Ensino como locus da pesquisa: espaço, organização e funcionamento.....	48
4.2 Os professores de Biologia e Currículo .....	51
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	54
<b>RERÊNCIAS</b> .....	56
<b>ANEXOS</b> .....	61

## INTRODUÇÃO

A educação atual passa por muitos percalços. Um dos maiores desafios da educação brasileira está relacionado ao Ensino Médio (EM), pois esse nível de ensino tanto compartilha dos problemas que afetam os níveis anteriores, quanto padece de problemas específicos, tais como as altas taxas de abandono, repetência e distorção idade-série.

Vários aspectos são pensados e analisados em prol da qualidade de ensino. Com a ampliação da jornada escolar surge, juntamente um conjunto de políticas e práticas que objetivam excitar a melhoria da qualidade de ensino no Brasil. A educação integral tem a capacidade de desenvolver os alunos de forma completa, em sua totalidade, reorganizando os espaços e conteúdos. (BRASIL, 1997)

O que se identifica como este aspecto são as características curriculares e o seu funcionamento. “O currículo possui função socializadora, um elemento necessário à prática pedagógica, pois está ligado às modificações dos conteúdos, a sociedade e a profissionalização do docente”. (Araújo, 2005, p.3)

O currículo organizado numa nova configuração de tempo pode ser observado na definição de Moreira (2008, p.6): “currículo é o conjunto de experiências pedagógicas organizadas e oferecidas aos alunos pela escola, experiências essas que se desdobram em torno do conhecimento”.

Araújo (2005) salienta que, o mundo vive em transformações e a escola, como condução socializadora, deve oferecer um currículo que siga as mudanças que ocorrem na educação, para que não se torne algo sem funcionamento.

De tal modo, o governo do Estado de Sergipe instituiu o Programa de Ensino Médio em tempo integral, denominados Centros de Excelência, através da Lei Complementar Nº 144/2005, dezembro de 2005. Esse pólo de referência em tecnologia educacional foi executado em três estabelecimentos Escolares, que passaram a ser denominados Centros de Excelência: Colégio Estadual Atheneu Sergipense, Colégio Estadual Ministro Marco Maciel e Colégio Estadual Manoel Messias Feitosa.

O projeto da implantação dos Centros de Excelência teve como modelo, o projeto do ICE (Instituto de Co-responsabilidade pela Educação) do estado de Pernambuco.

O termo de Centros de Excelência durou sete anos, em 2010, passaram por chamar de “Centro Experimental de Ensino Médio (CEs)”, cuja função é acolher, acompanhar, apoiar e sistematizar as experiências dos programas desenvolvidos dentro dos princípios da coresponsabilidade, apresentada no programa ICE, assegurando sua universalidade e gratuidade, com aperfeiçoamento dos seus instrumentos de gestão e a melhoria da qualidade do ensino. Além de visar o aluno a aquisição de competências e habilidades básicas para seu desenvolvimento integral e para sua integração no mundo do trabalho. (PPP- Colégio Atheneu Sergipense, 2013).

As escolas que foram foco da pesquisa são o Centro Experimental Ministro Marco Maciel, localizado na zona urbana da capital, bairro Cidade Nova, e o Colégio Estadual Atheneu Sergipense, localizado também na zona urbana, no bairro São José, onde foram implantadas um currículo inovador.

A Educação Integral foi incorporada por lei na Constituição Federal de 1988, apesar de não conceituá-la. Foram criados três artigos que faz referência à educação integral. O qual enfatiza a educação como direito humano promovido e incentivado pela sociedade, a gestão democrática do ensino público. No artigo 227º é o que mais responde ao conceito de educação integral, pois afirma que é dever da família, da sociedade e do Estado assegurar o direito à educação.

Assim, nasceu a curiosidade de uma professora de Biologia da rede estadual de ensino, cuja escola não faz parte desses projetos, ao saber que a escola que leciona poderia participar do novo método de ensino, em pesquisar se realmente esse novo sistema inserido pela Secretaria de Educação do Estado de Sergipe (SEED/SE) possibilita inovação para o Ensino de Biologia.

A partir desta inquietação, foram construídos objetivos para a pesquisa como: mostrar a construção da matriz curricular dos Centros Experimentais de Aracaju e suas possíveis mudanças; discutir as mudanças do Ensino, em modo particular da disciplina Biologia, com a criação de Centros Experimentais em Sergipe e investigar a prática pedagógica (metodologia de ensino) dos professores de Biologia.

Este prazer da busca do novo, ao dispor de novas lentes frente ao problema a ser resolvido, buscar resultados e dar mais um passo a qualificação do ensino, resulta para além das inquietações sobre o ensino de Biologia, contribuir com a investigação sobre a realidade educacional em nosso Estado. Atualmente existem pesquisas relacionadas às disciplinas Matemática e Química nos Centros de Excelência.

Deste modo, a proposta deste trabalho é entender como o currículo escolar integral, nos Centros Experimentais de Aracaju-SE, foi construído e se existe mudanças na prática do Ensino de Biologia.

A abordagem metodológica utilizada para concretizar essa pesquisa caracterizou-se pelo enfoque qualitativo. Assim, foram empregados: entrevistas, documentos, imagens e observações.

No olhar de uma pesquisa qualitativa, o conhecimento é visto num movimento, que não é estático, nem absoluto. Tem como fundamento, a existência de uma relação dinâmica e uma relação entre sujeito e objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito (COSTA, 2009, p.18).

Segundo Bogdan e Bilken (1994, p.16), na pesquisa qualitativa, os dados recolhidos são ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, igualmente, formuladas com o objetivo de investigar o fenômeno em toda a sua complexidade.

Com o intuito de realizar uma análise à proposta do currículo para o Ensino de Biologia nos Centros Experimentais de Aracaju-SE, foi necessário fazer um estudo sobre o estudo do currículo no Brasil. E em seguida fazer uma análise da origem do ensino médio, do ensino integral e do ensino de Biologia.

Os sujeitos participantes desta pesquisa foram: professores de Biologia, direção das instituições de ensino e coordenador do Programa na SEED/SE. É importante informar que os envolvidos nesta pesquisa, primeiramente, tomaram conhecimento sobre o objetivo desse estudo e da sua relevância.

Quanto aos procedimentos de coleta de dados, com o intuito de realizar uma análise sobre os dispositivos e rituais curriculares que inovam o sistema integral de ensino, foi necessário analisar os documentos que estavam registrados nas escolas e na Secretaria de Educação do Estado de Sergipe (SEED-SE).

As fontes naturais de informação utilizadas na pesquisa foram documentos legais e documentos institucionais. Segundo Lüdke e André (1986), a natureza das fontes de informações é diversa e que esta deve ser problematizada:

os documentos são fontes poderosas que podem ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte “natural” de informação. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado

contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto. (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p.39).

Outra justificativa para o uso de documentos na pesquisa é que permitem acrescentar a extensão do tempo à captação do social, “a análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros”. (CELLARD, 2008, p. 297). Para isso, “uma pessoa que deseja empreender uma pesquisa documental deve, com o objetivo de constituir um corpus satisfatório, esgotar todas as pistas capazes de lhe fornecer informações interessantes” (CELLARD, 2008, p. 298).

Observações livres foram efetuadas na visita às instituições de ensino estudadas. Estas observações tinham como base de investigação no campo social permitiu um contato mais próximo com o fenômeno a ser pesquisado. A observação é um exame minucioso e atento sobre um fenômeno ou parte dele e torna-se uma técnica científica à medida que serve a um objetivo formulado de pesquisa, é sistematicamente planejada, registrada e ligada a proposições gerais (RICHARDSON, 1999).

Por fim, foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas com professores de Biologia com o intuito de analisar as modificações comportamentais frente às políticas educativas.

Na entrevista semi-estruturada, o investigador tem uma lista de questões ou tópicos para serem preenchidos ou respondidos, como se fosse um guia. A entrevista tem relativa flexibilidade. As questões seguiram a ordem prevista no guia e foram formuladas novas questões no decorrer da entrevista. Mas, em geral, a entrevista seguiu o planejado. As principais vantagens das entrevistas semi-estruturadas são: “possibilidade de acesso à informação além do que se listou; esclarece aspectos da entrevista; gera de pontos de vista, orientações e hipóteses para o aprofundamento da investigação e define novas estratégias e outros instrumentos” (TOMAR, 2007, p.34).

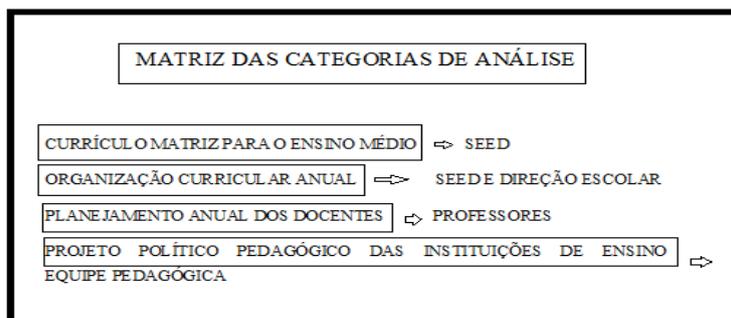
O primeiro passo foi dispor do material e realizar uma leitura do todo. Durante as análises bibliográficas, rabisquei, marquei frases, indicando palavras chaves, na tentativa de identificar aspectos relevantes ao foco da pesquisa. De acordo com Bikler (1994, p. 221),

à medida que vai lendo os dados, repetem-se ou destacam-se certas palavras, frases padrão de comportamento, formas do sujeitos pensarem e acontecimentos. O acontecimento de um sistema de codificação envolve vários passos: percorre os seus dados na procura de regularidade e padrões bem como tópicos presentes nos dados e,

em seguida escrever palavras e frases que representam estes mesmos tópicos e padrões. Estas palavras ou frases são categorias de codificação. As categorias constituem um meio de classificar os dados descritos que recolheu [...] algumas categorias de codificação surgirão à medida que for recolhendo os dados. (BIKLER, 1994, P.221)

Com a perspectiva de relacionar os estudos sobre currículo, e levá-los para a nossa análise documental, a análise foi separada em categorias, as quais foram encontradas em diferentes pontos, como pode ser vista na figura1:

Figura 1 – Matriz das Categorias de Análise



FONTE: Secretaria de Educação de Sergipe e Colégio Ministro Marco Maciel (Janeiro- 2014).

Assim, o presente trabalho foi dividido em quatro capítulos. No capítulo 1 apresenta o Estudo do Currículo: suas concepções, surgimento e as atuais discussões; no Capítulo 2 fizemos um estudo sobre o Ensino Médio e o Ensino de Biologia; nos Capítulos 3 e 4 as respostas para as questões e, por fim, as considerações.

## **CAPÍTULO 1- O CAMPO DO CURRÍCULO: DIMENÇÕES INCORPORADAS PARA SUA DISCUSSÃO**

Para a construção deste capítulo tornou-se como referência principal em Currículo: Sacristan (1998), Goodson, (1995), Moreira (1991, 2001, 2007), Macedo (2006), Michael Apple (2000).

### **1.1 Concepção de currículo**

Do latim, curriculum, significa caminho, trajeto, percurso, pista ou circuito atlético. Segundo Goodson (1995, p.7), o termo curriculum é derivado da palavra latina currere, que significa correr, curso ou carro de corrida. Pode também estar se referindo à “ordem como seqüência” e à “ordem como estrutura”. Nesta última acepção, remonta ao conjunto de práticas educativas difundidas no século XVI, em universidades, colégios e escolas.

O currículo é um instrumento de função socializadora, um elemento indispensável à prática pedagógica, pois ele está estritamente ligado às variações dos conteúdos, à sociedade e à profissionalização dos docentes. A prática curricular é geralmente acentuada na vida dos alunos estando associada às mensagens de natureza efetiva e às atitudes e valores. O Currículo educativo representa a composição dos conhecimentos e valores que caracterizam um processo social. Ele é proposto pelo trabalho pedagógico nas escolas (MACEDO, 2006).

Para Moreira e Silva (2011, p.14), o currículo é considerado um artefato social e cultural e não um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relação de poder, transmitindo visões sociais particulares e interessado, este ainda produz identidades individuais e sociais particulares.

Qualquer definição de currículo está envolvida com algum tipo de poder, pois o currículo é o condutor de ideologia, da filosofia e da intencionalidade educacional. Para Sacristán (2000),

O currículo é uma práxis antes que um objeto estático emanado de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens, que tampouco se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural nas escolas. É uma prática

expressão, da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupar em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos de ensino. O currículo é uma prática na qual se estabelece diálogo, por assim dizer, entre agentes sociais, elementos técnicos, alunos que reagem frente a ele, professores que o modelam. (SACRISTÁN, 2000, p. 15-16)

Moreira (2008) ainda diz que, a visão do currículo como texto refere-se a tudo que se escreve sobre elementos da prática pedagógica, bom como a tudo o que se faz para desenvolvê-los nas escolas e nas salas de aulas. Nessa perspectiva, incluem-se tanto as intenções relativas ao processo pedagógico como as vivências que o materializam.

O currículo pode trazer conflitos, Apple (2000, p. 59), diz que o currículo é “produto das tensões, concessões culturais, políticas, econômicas que organizam e desorganizam um povo”.

O currículo é um instrumento político que se vincula à ideologia, à estrutura social, à cultura e ao poder. Pois, de acordo com as teorias críticas, a escola acaba a servir como um lugar de subordinação e reprodução cultural da classe dominante, das elites, da burguesia. Mesmo assim, ainda prevalece a humanidade, tendo em vista a exigência dos grupos culturais dominantes (OLIVEIRA, ARAÚJO & CAETANO, 2012).

Dentre as classificações estabelecidas para o currículo, destaca-se o currículo oculto, como “o conjunto de atitudes, valores e comportamentos que não fazem parte explícita do currículo, mas que são implicitamente ensinados através das relações sociais, dos rituais, das práticas e da configuração espacial e temporal da escola”. (SILVA, 2004, p.48).

Em um currículo oculto, as suposições em sala de aula não podem ser planejadas, um tema importante ou um assunto de interesse fica sujeito a um acontecimento para vim à tona (MACEDO, 2006). Na escola, o currículo oculto serve para estabelecer uma rede que aponta determinadas normas sobre a conduta dos alunos. Em outras palavras, o currículo oculto refere-se,

[...] às conseqüências não intencionais do processo de escolarização. Os educadores críticos reconhecem que as escolas modelam os estudantes através de situações de aprendizado padronizado, e através de outras agendas, incluindo regras de condutas, organização de salas e procedimentos pedagógicos informais usados pelos professores com

grupos específicos de estudantes. O currículo oculto também inclui estilos de ensino e aprendizado enfatizado em sala de aula, as mensagens transmitidas ao estudante pelo ambiente físico e instrucional como um todo, estrutura de liderança, expectativas do professor e procedimentos de avaliação (MCLAREN, 1997, p.216).

Além do currículo oculto, existe o currículo prescrito que é aquele encontrado em toda instituição de ensino, sendo o mesmo elaborado por órgãos políticos administrativos ou nos gabinetes das secretarias federais, estaduais e municipais, funcionando como referência básica a toda organização, prescrição ou orientação do currículo escolar garantido uma educação de qualidade a todos os cidadãos.

## **1.2 Surgimento do Currículo**

Entre os séculos XV e XVIII, ocorria a transição do regime feudal para sociedade capitalista. Nesta época, denominada de Mercantilismo, aconteceram transformações em todas as dimensões da realidade social: jurídica, política, econômica, social e ideológica. Estas traçaram as pré-condições para o advento do sistema capitalista, com a reestruturação do sistema educativo e da instituição escolar para a formação do homem necessário para uma nova sociedade. (COSTA, 2009)

Assim, ocorre a passagem do ensino individualizado, onde professor e aluno se defrontavam, frente a frente, para as escolas organizadas em classes. Por sua vez, as diversas classes de uma escola deveriam passar pelo mesmo caminho ou percurso com todas as provas e barreiras. (COSTA, 2009).

No século XVI, iniciaram os registros históricos sobre a primeira vez em que a palavra *curriculum* fora aplicada aos meios educacionais. Tais registros evidenciaram que currículo esteve ligado à ideia de "ordem como estrutura" e "ordem como sequência", em função de determinada eficiência social. Os docentes argumentavam que educar pelo clássico da antiguidade não era suficiente, afirmando que o currículo também deveria estar centrado nas experiências de vida e observação e não meramente nos livros textos. (GOODSON, 1995)

Nos anos que precedem o século XIX, o currículo foi centrado basicamente no desenvolvimento de habilidades profissionais (por artesões com treinamento domiciliar). A educação era uma responsabilidade familiar. Os conhecimentos transmitidos às novas gerações eram resultantes de valores cristãos. (GOODSON, 1995)

Entre o final do século XIX e no início do século XX, nos Estados Unidos, significativo número de educadores começaram a tratar, mais sistematicamente de problemas e questões curriculares, dando início a uma série de estudos e iniciativas que, em curto espaço de tempo, conformaram o surgimento de um novo campo. (MOREIRA, 2011, p.15)

O pensamento curricular ao longo da história da educação brasileira foi fortemente marcado pela linearidade das teorias sócio-filosóficas que embasaram as construções teóricas do pensamento burguês. Esse referencial marcou a produção no campo do currículo até a década de 1980.

No final da década de 1980, fortaleceu-se a ideia de que o currículo só pode ser compreendido quando contextualizado política, econômica e socialmente. A teoria de Paulo Freire, na década de 1960, é retomada e começa a criar uma hegemonia conceitual nesse campo. Freire apresentou como princípio norteador a implementação de propostas de reorientação curricular comprometidas com uma educação popular e fundamentadas na política educacional, na perspectiva de viabilizar um ensino com qualidade social na escola pública, com a garantia de acesso e permanência a todos os segmentos sociais e democratização da gestão da unidade escolar. (COSTA, 2009)

No início dos anos 1990, os estudos e as pesquisas e produções no campo curricular, caracterizavam-se fortemente pelo enfoque sociológico. As produções buscavam a compreensão do currículo como espaço de relações de poder e fundamentava-se em teóricos ligados à nova sociologia da educação como Michael Apple e Henry Giroux.

Michael Apple elaborou uma pedagogia crítica, baseada na relação entre a educação e a sociedade, ou seja, na análise relacional ou situacional. Assim, o currículo não é uma mera colagem objetiva de informações, as quais são sempre frutos de determinados agrupamentos sociais, que decidem saber, e porque este e não outro. Assim, o educador propõe questionamentos alternativos e coloca em risco o modelo tecnicista.

Ainda nos anos 1990, inicia-se uma discussão no campo curricular: a questão da multirreferencialidade que para Burnham (1993), tematiza o currículo e seu significado na sociedade contemporânea. Ao qual remeteu aprofundar a questão curricular como processo social que se realiza no espaço concreto da escola e que deve garantir aos sujeitos envolvidos, acesso a diferentes referenciais de leitura e relacionamento com o mundo, proporcionando-lhes não apenas conhecimento e outras vivências.

### 1.3 As atuais discussões no campo do currículo

As discussões sobre currículo vêm assumindo importância e ocupando cada vez mais, espaço no campo das pesquisas em educação, neste país. Associada a esta centralidade, identifica uma multiplicidade cada vez mais crescente de referências teóricas para o campo curricular.

Através de modelos e propostas curriculares é que a construção e a elaboração, se definem o tipo de sociedade e de cidadão se quer estabelecer, o que a escola faz para quem faz ou deixa de fazer. Além ser selecionados conteúdos, que vão ajudar as pessoas, a entenderem melhor a sua história e a compreenderem o mundo que as cercam. Essas propostas são formuladas, de forma muito pré-estabelecida, e não consideram qualquer perspectiva de contextualização, desconsiderando os saberes locais e não científicos. (MARTINS, 2004).

Pesquisadores sobre o currículo proferem que os problemas que ocorrem hoje na escola são devido à má elaboração de um currículo. Pesquisadores como Antônio Flavio Moreira e Vera Maria Candau discutem uma inovação curricular no Brasil, com a construção de um currículo inovador. Esse currículo Inovador possui chaves para sua construção como: pensar, planejar inovações, formação do professor, melhoria da qualidade de ensino.

Para Moreira (2003, p.30) em períodos de crise, a preocupação com a prática precisa intensificar-se, já que ela se torna, segundo Lather, citado por Moreira (1991), “o motor da inovação. Em outras palavras, trata-se de defender a centralidade da prática nos estudos que pretendem contribuir para a superação da crise da teoria crítica de currículo”. (LATHER, 1991 citado por MOREIRA, 2001).

Para Moreira (2013) é dever da escola romper a compartimentalização<sup>1</sup> do currículo formal e currículo em construção, e procurar desenvolver um diálogo com professores na construção do currículo, com ênfase em atividades disciplinares e interdisciplinares.

A escola do século XXI deve se preparar para socializar os conhecimentos escolares, conhecimentos relevantes e significativos. Esses conhecimentos relevantes esta associado ao potencial que o currículo possui de tornar as pessoas capazes de

---

<sup>1</sup> Separar em compartimentos, classes, tipo, gênero, ou qualquer outra especificidade.

compreender o papel que devem ter na mudança de seus contextos imediatos e da sociedade em geral. Já a qualidade, é fazer o aluno sujeito na mudança do seu contexto. (MOREIRA; CANDAU, 2007).

Atualmente, as indagações sobre os currículos presentes nas escolas e na teoria pedagógica mostram um primeiro significado: a consciência de que os currículos não são conteúdos prontos a serem passados aos alunos; são uma construção e seleção de conhecimentos e práticas produzidas em contextos sólidos e em dinâmicas sociais, políticas e culturais, intelectuais e pedagógicas. As indagações revelam que há entendimento de que os currículos são orientados pela dinâmica da sociedade.

Quando se fala em construção e/ou reelaboração do currículo, a escola entendida como um local de participação deve garantir ao corpo docente um espaço para conflitos de diferentes concepções, confronto de ideias, mudança de comportamento e principalmente, construção de consciência crítica, pois o “o currículo, é assim, um terreno de produção e de política cultural, no qual os materiais existentes funcionam como matéria-prima de criação, recriação e, sobretudo, de contestação e transgressão” (MOREIRA; SILVA, 2011, p.28).

A inovação curricular requer uma mudança estrutural da escola do século XXI, para Moreira e Candau (2013), a formação do professor deve ser discutida, pois o professor enfrenta desafios, quem se propõe a formar futuros professores é preciso retomar temas clássicos da sala de aula, sem ignorar questões que ocupam cada vez mais espaço nas discussões educativas.

A partir desses estudos, tornou-se relevante pesquisar também sobre o currículo do Ensino Médio no Brasil, sobretudo, nos aspectos que envolvem o ensino de Biologia.

## CAPÍTULO 2 – ENSINO MÉDIO NO BRASIL E O ENSINO DE BIOLOGIA

Para a construção deste capítulo tornou-se como referência principal em Ensino Médio, Educação Integral e Ensino de Biologia: Ghiraldelli (1992), Santos (2010), Gonçalves (2005), Cordeiro (2001), Texeira (1994), Bittencourt (2003), Krasilchick (2008).

### 2.1 Revisão histórica do Ensino Médio

A educação no Brasil, nos primeiros períodos da história da colonização assumia um caráter de distinção social. Apenas as famílias aristocratas adquiriam esse privilégio. Os primeiros mestres educacionais foram os jesuítas que ofertavam o nível secundário com os cursos de Letras e os cursos de Filosofia e Ciências. (GHIRALDELLI, 1992).

Em 1759, com a expulsão dos jesuítas do Brasil, foram fechados vários estabelecimentos de ensino secundário. Em 1808, com a chegada da família real Portuguesa no Brasil houve uma preocupação com a formação das elites dirigentes do território. E assim retornou o curso secundário no país. (GHIRALDELLI, 1992).

Bourdieu (1998, p.131) salienta que, basta levar em conta a função de legitimação das diferenças sociais cumpridas pelas diferenças culturais e, em particular, as diferenças que o sistema de ensino reproduz e sanciona, a fim de perceber a contribuição que as instâncias de conservação cultural trazem à conservação social, em sua qualidade de depositária e guardiãs da legitimidade cultural.

Neste ato são impostos aos educandos sistemas de pensamento diferenciais que criam nos mesmos *habitus* diferenciais, ou seja, predisposição de agirem segundo um certo código de normas e valores que os caracteriza como pertencentes a um certo grupo ou uma classe. (BOURDIEU, 1998).

Saviani, (2008, p. 92), no livro Escola e Democracia, faz uma abordagem sobre as teorias crítico-reprodutivistas, chegando invariavelmente à conclusão de que a função própria da educação consiste na reprodução da sociedade e postulam não ser possível compreender a educação senão a partir dos seus condicionamentos sociais.

No ano de 1834, logo após a independência do Brasil, durante o período regencial, foi criado um Ato Adicional que estabelecia às províncias o direito de regular sobre a instrução pública e estabelecimentos próprios a promovê-las. Com isso, surgiram os liceus que tinham como intenção fornecer aos seus discentes os conhecimentos básicos para admissão no Ensino Superior. A partir disto, em 1837, foi implantado o Colégio D. Pedro II, cuja função era preparar o sujeito, os discentes, para o ingresso nos cursos de nível superior. (SANTOS, 2010).

Mesmo com a proclamação da República no Brasil em 1889, os governantes não demonstraram preocupações com temas essenciais para o desenvolvimento do povo com a educação. Na primeira metade do século XX, o ensino secundário ficou restrito aos liceus, voltados para a educação masculina e as escolas normais que visavam a educação feminina. Estas por sua vez, eram reservadas às elites burocráticas e latifundiárias. (SANTOS, 2010).

Durante os primeiros 40 anos de República, o curso secundário passou por reformas que tinham como preocupação a preparação para o ingresso nos cursos superiores. De acordo com Gonçalves (2005, p.12), “em cada sociedade, as ideias, os valores, a cultura e o entendimento a respeito da educação, vão sofrendo alterações à medida que o panorama que a cerca muda”.

Com a revolução de 30, que deu o fim à “primeira República”, as iniciativas governamentais desenvolvidas no campo educacional começaram a se tracejar nesta década. O momento histórico tornava cogente à necessidade de mudar. Eliminar o analfabetismo era a palavra de ordem; era preciso preparar o trabalhador urbano para o concorrido mercado de trabalho. (SANTOS, 2010).

As mudanças feitas nos rumos da educação na revolução de 30, ainda, refletiam as contradições entre o antigo e o moderno. Surgiu uma escola dual. De um lado, uma escola preparando para carreiras universitárias, do outro, escolas preparando a força de trabalho. Eram escolas para as classes médias e ricas e outra diferenciada, para os mais pobres, os trabalhadores (SANTOS, 2010). Nesse contexto, o sistema educacional é visto como uma instituição que preenche duas funções estratégicas para a sociedade capitalista: a reprodução da cultura e a reprodução da estrutura de classes que segundo Bourdieu, “Uma dessas funções se manifestam no mundo da ‘representações simbólicas ou ideologia’, a outra atua na própria realidade social”. (BOURDIEU, 1998, pg. 99-105).

A Reforma do Ensino Secundário aconteceu em 1931, com o objetivo de preparar o homem para o ensino superior. Ficou estabelecido o regime seriado, com frequência obrigatória, criou-se o 1º Ciclo do Ensino Secundário com duração de cinco anos, e o 2º Ciclo, chamado de pré- universitário, tinha dois anos de estudos e habilitava para o ingresso ao ensino superior.

A educação do Brasil enfrentava obstáculos e desafios diários que se revelavam nas estatísticas e exigiam mais do que uma medida simples. A educação se adequou às exigências capitalistas do país, não eliminando o seu potencial transformador, porque a educação, enquanto processo social é essencialmente trabalhada pela contradição e pela relação de força que existe dentro do campo educacional (GONÇALVES, 2005).

De acordo com o artigo 36 da Lei nº 378 de 13 de janeiro de 1937, o Colégio Pedro II deveria ser mantido como estabelecimento padrão do ensino secundário. Os conteúdos seriam determinados por lei e aplicados nas instituições brasileiras (GONÇALVES, 2005).

A lei de nº 1.076 de 1950 assegurou aos estudantes que concluíram o curso de primeiro ciclo (ginásial), o ensino agrícola, o comercial e o industrial o direito de se matricular nos cursos secundários e, a lei de nº 1.821 de 1953 estabeleceu a equivalência de todos os cursos de grau médio, contribuindo assim para a alimentação da dualidade do ensino secundário e do ensino profissional que vinha dificultando a democratização das oportunidades. Apesar da equivalência, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961, mantém ainda a estrutura do ensino médio por ramos separados, escola para formação dos profissionais liberais e escola para formação de trabalhadores para indústria e o comércio.

Sancionada em dezembro de 1961, a Lei nº 4.024 ou Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em seu título VII, referente à “educação de grau médio, em prosseguimento a escola primária, destina-se à formação de adolescente”. No art. 34 coloca no mesmo plano de igualdade o curso secundário, os cursos técnicos e os pedagógicos.

Somente em 1971, com a reforma do ensino de 1º e 2º graus é que o ginásio reunido ao ensino primário torna-se uma escola comum e obrigatória e o colégio (escola de 2º grau) ganha condições para a efetiva integração, deixando de lado a dualidade existente consubstanciada na estrutura de ramos “segregados” de cursos profissionais. (GONÇALVES, 2005).

Com a lei regulamentada em 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Nº 9394/96 no Art.21, o ensino secundário é considerável nível final do ciclo de escolarização básica dos jovens brasileiros, assim agora denominado de Ensino Médio (EM), centrado no lema “Educação Agora é para vida”, política social. (DIÓGENES, 2013, pg. 20).

Na LDB de 1996, descreve organização do indivíduo para formação de um novo trabalhador no ensino médio. Assim, a nova lei reafirmou a articulação móvel entre os vários ramos do EM e atenuou apenas um pouco o isolamento do ensino secundário, evitando, até certo ponto, que, uma vez tendo ingressado em determinado curso médio, o aluno ficasse limitado às perspectivas profissionais ou educacionais a eles limitadas.

A organização do ensino secundário foi bastante inovadora com a nova lei de 1996, particularmente no que se refere ao currículo. Foi deixada unificação que tonificava nesse ensino, abandono à estrutura agressiva e única para todas as escolas do país, estabelecida pela legislação anterior.

Uma das inovações de maior alcance foi à redução do número de matérias estudadas. Os currículos foram, de modo geral, simplificados, restringindo praticamente a determinar o mínimo necessário para a formação cultural básica dos alunos. Nos cursos clássicos e científicos eram estudadas quatorze disciplinas, reduzindo-se esse número a oito nas duas primeiras séries e a seis na terceira. O latim foi abandonado pela quase totalidade dos ginásios, o mesmo ocorrendo com o espanhol. O estudo das línguas estrangeiras foi bem reduzido, e o francês cedeu a primazia do inglês, na maioria das escolas. (AZEVEDO, 2009)

Não houve intenção de se padronizar os currículos. A Comissão Especial de Ensino Médio do Conselho Federal de Educação aceitou a orientação da Diretoria do Ensino Secundário no sentido de ampliar a margem de opção, admitindo a pluralidade de currículos no sistema federal.

Partindo dos estudos dos Centros experimentais houve necessidade de estudar as concepções sobre a Educação Integral, como será descrito no próximo tópico.

## **2.2 Concepção da Educação Integral**

A Educação Integral impõe principalmente um projeto pedagógico, abrangendo formação dos profissionais atuantes, infraestrutura e meios de implantação, levando em conta a participação dos educadores, educando e das comunidades.

Falar sobre Educação Integral implica então considerar a questão das variáveis tempo, com referência à ampliação da jornada escolar, e espaço, com referência aos territórios em que cada escola está situada. Tratam-se de tempos e espaços escolares reconhecidos, graças a vivência de novas oportunidades de aprendizagem, para reapropriação pedagógica de espaços de sociabilidade e de diálogo com a comunidade local, regional e global.

A Educação Integral tende a desenvolver os alunos de forma completa, em sua totalidade, reorganizando espaços e conteúdos. O tempo integral é a forma mais acabada de ampliação da jornada escolar, o que é legitimado, inclusive, pelos Decretos Nº 6253/2007 e Nº 7083/2010, quando consideram educação básica em tempo integral “a jornada escolar com duração igual ou superior a sete horas diárias, durante todo o período letivo” (CAVALIERE, 2002).

A compreensão da Educação Integral, no Brasil, passa por estudos do pensamento educacional das décadas de 20 e 30 do século XX. Esta teve presente nas propostas das diferentes correntes políticas que delinearão em cada período. As correntes elitistas e autoritárias a encapavam com o sentido da ampliação do controle social e hierarquizado da sociedade (CAVALIERE, 2002).

No Brasil, na primeira metade do século XX, apresenta a compreensão de Educação, tanto no pensamento quanto nas ações de cunho educativo de católicos, de anarquistas, de integralistas e de educadores como Anísio Teixeira, que tanto defendiam quanto procuravam implantar instituições escolares em que essa concepção fosse vivenciada. No entanto, cabe ressaltar que eram propostas e experiências advindas de matrizes ideológicas bastante diversas e, por vezes, até contraditórias (COELHO, 2002).

Em 1930, foi o período mais interessante da educação brasileira, tanto no que diz respeito à democratização do ensino, quanto no que se diz respeito à inovação curricular.

Com a implantação do Sistema Público de Ensino para o país, Anísio Teixeira, um dos mentores intelectuais do Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova propôs uma educação em que a escola:

desse às crianças um programa completo de leitura, aritmética e escrita, ciências físicas e sociais, e mais artes industriais, desenho, música, dança e educação física, saúde e alimento à criança, visto não ser possível educá-la no grau de desnutrição e abandono em que vivia. (TEIXEIRA, 1994, p.78).

A experiência adotada por Anísio Teixeira aconteceu no Estado da Bahia, na década de 1950. Com o Centro Popular de Educação Carneiro Ribeiro, Anísio Teixeira apresentou esta escola assim:

A escola primária seria dividida em dois setores, o da instrução, propriamente dita, ou seja, da antiga escola de letras, e o da educação, propriamente dita, ou seja, da escola ativa. No setor instrução, manter-se-ia o trabalho convencional da classe, o ensino de leitura, escrita e aritmética e mais ciências físicas e sociais, e no setor educação – as atividades socializantes, a educação artística, o trabalho manual e as artes industriais e a educação física. A escola seria construída em pavilhões, num conjunto de edifícios que melhor se ajustassem às suas diversas funções. Para economia tornava-se indispensável que se fixasse um número máximo para a matrícula de cada centro. Pareceu-nos que 4.000 seria esse número, acima do qual não seria possível a manipulação administrativa (TEIXEIRA, 1994, p.85).

O Centro implantado por Anísio Teixeira era organizado em torno da associação de atividades desenvolvidas na Escola Classe, destinada ao desenvolvimento intelectual e práticas racionais, e na Escola Parque, destinada às práticas das oficinas, das artes, das atividades sócio-educativas, do esporte e do acesso à leitura (CORDEIRO, 2001, p.243-245).

Na Escola Parque eram conduzidas atividades desportivas, de higiene, do setor do trabalho, incluindo as artes industriais, a tecelagem, a tapeçaria, a encadernação, a cerâmica, a cartonagem, a costura, o bordado, o couro, a lã, a madeira, o metal. Ainda, atividades que envolviam as artes, músicas, dança, teatro, pintura e escultura. Além da Escola Classe e Parque, também se desenvolvia um programa de treinamento de professores para educação fundamental (CORDEIRO, 2001, p.243-245).

Na década de 60, Anísio Teixeira foi convocado pelo Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira para coordenar a comissão encarregada de criar o “Plano Humano” de Brasília, onde o modelo Educação Integral foi inserido na Universidade de Brasília e na Educação Básica, com objetivo de ampliar para todo o país. (CORDEIRO, 2001).

Já na década de 1980 (entre 1984 e 1987), no Rio de Janeiro, foi implantados os Centros Integrados de Educação Pública – os CIEPs – concebidos por Darcy Ribeiro, através de estudos e experiência de Anísio Teixeira. Seu objetivo era operar uma revolução no sistema educacional capaz de diminuir os altos índices de evasão e repetência (MIGNOT, 2001).

A implantação dos Centros constituiu-se como uma das mais polêmicas de Educação Integral realizada no país, pois, houve um alto gasto financeiro para os cofres públicos. Entretanto, sua importância pode ser reconhecida com base nos estudos de Santos (2004), ao destacar a persecução de articular os atendimentos de creche, educação infantil e fundamental, o desenvolvimento de atividades educacionais, recreativas e culturais, em um mesmo espaço físico, com a perspectiva de que os centros se constituíssem em experiências de convivência comunitária.

A Educação Integral foi incorporada por lei na Constituição Federal de 1988, apesar de não conceituá-la. Foram criados três artigos que fazem referência à educação integral. O qual enfatiza a educação como direito humano promovido e incentivado pela sociedade, a gestão democrática do ensino público. No artigo 227º é o que mais responde ao conceito de educação integral, pois afirma que é dever da família, da sociedade e do Estado assegurar o direito à educação.

A LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) n. 9.394/96, em seu artigo 2º, determina como princípio e fim da educação o “pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”, apontando também para uma concepção de educação integral, embora sem assim nomeá-la. Além disso, prevê a ampliação progressiva da jornada escolar do ensino fundamental para o regime de tempo integral (art. 34, § 2º e art. 87, § 5º), sem citar os demais níveis de escolarização.

Segundo Moll (2012), a formulação de uma proposta de Educação Integral concretiza o ideal de uma Educação Pública Nacional e Democrática, contextualizada historicamente. Portanto problematizada segundo os desafios, avanços e limites do sistema educacional e da organização curricular no século XXI, caminhando na direção oposta à da desescolarização social e da minimização dos efeitos e das possibilidades do trabalho escolar.

A partir de experiências e concepções vivenciadas no ano de 2000-2004 na cidade de São Paulo com os Centros Educacionais Unificados (CEUs), apesar de não ser um ensino integral, pode-se afirmar que a Educação Integral se caracteriza pela ideia de uma formação “mais completa” para o ser humano. Pois, a concepção de Educação Integral fundamenta-se em princípios políticos ideológicos diversos, em relação às atividades educacionais.

O Plano Nacional da Educação (PNE 2001) estendeu o tempo integral também para educação infantil e delimitou um tempo mínimo de sete horas diárias para a escola

de tempo integral (Menezes, 2009). Contudo, segundo Menezes (2009), o PNE 2001, priorizou a extensão do tempo para as crianças procedentes de família menos favorecidas: "[...] o PNE associa a progressiva ampliação do tempo escolar às 'crianças das camadas sociais mais necessitadas'/ às 'crianças de idades menores, das famílias de renda mais baixa, quando os pais trabalham fora de casa'". Assim, a educação integral se destinaria apenas a uma fração da sociedade; mas não se trata disto, com a ocupação ampliada do tempo, mantém as crianças longe das ruas por um período maior de tempo.

Conforme Silva (2011),

Bakunin [...] via na desigualdade de acesso ao saber e na sua apropriação uma das mais terríveis e eficientes causas da reprodução de todos os dilaceramentos sociais (p. 94). E para combater tal desigualdade, propunha a educação integral: [...] o ensino total, tão completo como o que leva consigo o poder intelectual do século, a fim de que por cima das classes operárias não se encontre no futuro nenhuma classe que saiba mais e que, exatamente por isto, possa dominá-las e explorá-las. (BAKUNIN apud SILVA, 2011, p. 94).

A implantação do Ensino Médio em tempo integral relacionada ao ensino destina-se ao aluno muito mais que as aulas que constam no currículo escolar, mas também oportunidades para esse aluno aprender e desenvolver práticas que irão apoiá-lo no planejamento e execução do seu projeto de vida. Não apenas a organização curricular da escola integral é diferenciada, mas, principalmente, sua metodologia e acompanhamento.

### **2.3 Ensino de Biologia**

Nos estágios iniciais da Revolução Industrial entre o fim do século XVIII e início do século XIX, houve uma transição, sendo de grande importância para a administração da escolarização quanto à mudança da produção doméstica para a produção e administração industrial. A dispersão da família cedeu seus papéis à penetração da escolarização estatal, substituindo-os pelo sistema de salas de aula, onde grupos maiores de crianças e adolescentes podiam ser adequadamente supervisionados e controlados.

Segundo Bittencourt (2003),

com o desenvolvimento da industrialização, intensificado na segunda metade do século XIX, os conhecimentos das áreas denominadas de "exatas", como Biologia, Química, Botânica e Física, além da

Matemática passaram a ser considerados importantes e disputavam espaço com áreas das “humanidades clássicas” na formação escolar. Essa disputa sobre o papel formativo das “disciplinas humanísticas” ou das “disciplinas científicas” possibilitou a organização mais sistematizada dos conhecimentos já tradicionalmente pertencentes ao currículo antigo e dos novos que estavam sendo introduzidos nas escolas. (BITTENCOURT, 2003, p.23)

De acordo com Delizoicov e Angotti (2002), países como Inglaterra, França, Alemanha e Itália estabeleceram políticas nacionais tanto para educação geral como para o ensino de Ciências, em particular, desde o século XVIII. No Brasil, conforme Marandino, Selles e Ferreira (2009), as disciplinas escolares Ciências e Biologia apresentam uma origem comum e “se desenvolveram no final do século XIX e, enfaticamente, no início do século XX, em meio a própria criação dos sistemas públicos de ensino”. (MARANDINO, SELLES & FERREIRA, 2009, p. 32).

O Ensino de Biologia no Brasil aparece em sintonia com o Ensino de Ciências, logo, tem-se como marco o ano 1930 quando as ciências foram inseridas oficialmente no currículo escolar (Santos, 2007; Marandino,*et.al.*, 2009), como consequência do sistema nacional integrado e para responderem ao contexto social, político e econômico da época. Até esse momento não existia no Brasil “uma política nacional de educação que prescrevesse diretrizes gerais e a elas subordinasse os sistemas estaduais” (SHIROMA, MORAIS e EVANGELISTA, 2007, p. 16), por conseguinte, cada instituição poderia realizar e ensinar o que quisesse, todavia, com a criação em 1930 do Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública, objetivando criar um ensino mais adequado à modernização, houve a integração do currículo e o Ensino de Ciências e Biologia (ciências e história natural). Nesse intervalo de tempo, entre a criação do Pedro II até 1930 não havia nenhuma regulamentação em nível nacional e oficial, assim o ensino de Ciências e Biologia poderia ocorrer, ou não nas escolas.

Inicialmente, o ensino de Ciências foi introduzido no currículo do ensino básico como condição da formação do cidadão e atender às necessidades do desenvolvimento tecnológico do país. Ao longo do tempo, a sociedade urbana industrial foi exigindo um maior grau de desenvolvimento científico e tecnológico em ritmo cada vez mais crescente, criando dessa forma um distanciamento entre o que é ensino em Ciências e o conhecimento necessário à produção científica e ao desenvolvimento tecnológico (MELO, 2000).

Segundo Melo (2000), entre os anos de 1950 e 1960 inicia-se uma política de estimular e desenvolver a Ciência nas escolas. É a fase da realização dos grandes

projetos, onde há uma preocupação com a elaboração de bens materiais, adaptando as escolas com toda a estrutura possível, inclusive com laboratórios. As escolas foram transformadas em verdadeiros “clones de laboratórios”. A atividade de ensinar e a manipular o laboratório não era formar futuros cientistas e partem da ideia que o conhecimento é universal.

Já na década de 1970, houve uma ênfase na chamada Ciência integrada, cujo objetivo era tentar ensinar às crianças, não mais fórmulas, mas o processo básico em si das Ciências, como controlar variáveis, realizar observações e construir hipóteses, partia-se do princípio que se o aluno fosse capaz de dominar o processo de fazer ciências, ele seria capaz de desenvolver a sua capacidade científica. Ainda no final dos anos 1970, buscou-se elaborar um currículo de Ciências que pudesse integrar a ciência, a tecnologia e a sociedade. Sendo que há diferenças e “uma das diferenças mais fundamentais entre biologia e as chamadas ciências exatas é que nela as teorias são usualmente baseadas em conceitos, enquanto nas ciências físicas são baseadas em leis naturais” (Mayr, 2005, p. 46). Nos anos 80, houve um abandono dos grandes projetos, realizados por cientistas em sala de aula, dando lugar a um movimento de pequenos projetos, desta vez, centrado na escola e no professor.

O ensino de biologia se justifica historicamente por seus conhecimentos serem úteis na vida dos indivíduos que possuem pelos bancos escolares. Onde se ensina noções de higiene e prevenção de doenças e tem como um exemplo icônico a Revolta da Vacina no Rio de Janeiro em 1904, revolta na qual, ainda nascente, alfabetização científica certamente fez falta (PÔRTO; PONTE, 2003). Tal alfabetização pode ser atualmente compreendida como “a formação do cidadão cientificamente alfabetizado, capaz de não só identificar o vocabulário da ciência, mas também de compreender conceitos e utilizá-los para enfrentar desafios e refletir sobre seu cotidiano” (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p. 19).

De acordo com Krasilchik (2004, p.13), o ensino de Biologia variou bastante entre as décadas de 1950 e 1990. Na década de 1950, “a Biologia era subdividida em Botânica, zoologia, e biologia geral, tópicos que compunham com mineralogia, geologia, petrografia e paleontologia a disciplina de história natural”. Entre os principais objetivos da disciplina destacam-se os de:

valor informativo, referindo-se aos conhecimentos proporcionados;  
valor educativo ou formativo, relacionado com o desenvolvimento do educando, valor cultural, consistindo na contribuição para os grupos

sociais (de que o aluno fazia parte); valor prático, referindo-se à aplicação de conhecimentos e objetivos utilitários. (KRASILCHIK, 2004, p. 13-14).

Durante a década de 1960, houve uma explosão do conhecimento biológico e transformações no modo tradicional de trabalhá-lo, com a preocupação em formar futuros cientistas, nas universidades.

No final dos anos de 1990, o Ministério da Educação produziu e difundiu os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, enfocando que o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como parte integrante do Universo.

A inovação realizada pelo Ministério da Educação para implantar um currículo nacional, embora haja que não se trata de um “modelo curricular homogêneo e impositivo. Pois, a partir do lançamento desse documento, houve implicações importantes para as escolas, professores, para currículos e mesmo para os autores de livros, provocando reações e mudanças em seus trabalhos” (KRASILCHIK, 2004, p.17).

O ensino de Biologia ainda hoje “reflete o momento histórico do grande desenvolvimento científico das décadas de 1950 e 1960, da esperança depositada na ciência para solução dos problemas da humanidade”. Já nos anos de 1970 surgiram muitos problemas sociais e mudanças nos documentos legais, mas nas salas de aula pouca coisa mudou. (KRASILCHIK, 2004, p.20).

Os documentos oficiais encontram-se nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), neste documento, as diretrizes para o ensino de Biologia orientam que o mesmo deve estar pautado nas demandas sociais que têm sido vivenciadas atualmente. Nesse sentido, o papel do professor junto ao objetivo de fazer com que os estudantes se familiarizem e mais ainda critiquem e reflitam temáticas científicas e tecnológicas, deve ser o ponto de partida do ensino da Biologia. Krasilchick (2008, p. 11) relata que “o significado da ciência e da tecnologia na sociedade contemporânea merece a atenção especial do professor de Biologia”. Ou seja, esse profissional deve pautar-se nas temáticas atuais para favorecer um ensino coerente à realidade vivida pela sociedade.

Hoje, a proposta de oferecer um ensino alicerçado nas questões científicas e tecnológicas tem se configurado um desafio para o ensino de Biologia. Zuanon e Diniz (2004) argumentam que o ensino baseado em questões relacionadas à ciência está

marcado por práticas tradicionais ligadas a mera transmissão de conceitos científicos. E, ainda, destacam que algumas ações pedagógicas como a prática de aulas expositivas corrobora para uma desmotivação e o não envolvimento efetivo durante as aulas.

Além disso, a nova realidade do Ensino Médio reforça a necessidade dos estudantes estabelecerem relações entre os campos científico, tecnológico, social e ambiental sendo capazes de se posicionar frente a um determinado assunto que envolvam essa temática. Os PCNEM de Biologia reforçam essa necessidade ao afirmar que

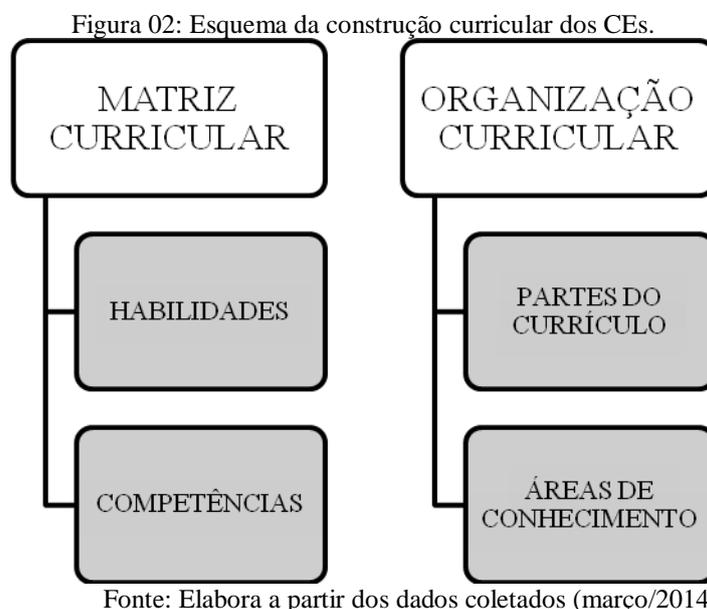
cotidianamente, a população, embora sujeita a toda sorte de propagandas e campanhas, e mesmo diante da variedade de informações e posicionamentos, sente-se pouco confiante para opinar sobre temas polêmicos e que podem interferir diretamente em suas condições de vida, como o uso de transgênicos, a clonagem, a reprodução assistida, entre outros assuntos (BRASIL, 2006, p. 15).

Deste modo, os documentos que norteiam o ensino de Biologia relatam que os professores possam construir sua prática pedagógica voltada em superar os modismos tradicionais marcados pela mera transmissão-recepção de conceitos, sem relação com as questões científicas, tecnológicas e sociais vivenciadas atualmente.

## CAPÍTULO 3 - O CURRÍCULO NOS CENTROS EXPERIMENTAIS DE ARACAJU-SE

### 3.1 O currículo oficial para o Ensino Médio no Estado de Sergipe

Através da pesquisa documental foram encontrados dados sobre a modificação curricular ocorrida nos Centros Experimentais (CEs) de Aracaju-SE. Esta investigação iniciou-se com a visita à Secretaria de Educação (SEED), na qual fomos informados sobre a existência de uma matriz curricular que orienta o ensino ofertado pela Secretaria de Estado da Educação sendo articulada à organização curricular nos CEs, conforme podemos observar na figura 2:



A análise foi iniciada pelo Referencial Curricular, adquirido e informado pela coordenadora dos CEs na SEED. A matriz curricular é chamada como Referencial Curricular, elaborado para todas as instituições de Educação Básica do estado de Sergipe, incluindo os CEs de Aracaju.

Convém informar que a edição desse novo Referencial Curricular para o Estado de Sergipe ocorreu no ano 2011 e, portanto, após a implantação e implementação dos CEs, os quais seguem os requisitos da lei Complementar Nº114/2005 e Decreto Lei Nº.

23.601/2006. Legislação que regia os antigos Centros de Excelência para o Ensino Médio dessa rede de ensino.

Na parte introdutória do referido documento curricular, há uma apresentação sobre a problemática do ensino público de Sergipe, apontando resultados insatisfatórios à qualidade de ensino, havendo a necessidade de elaborar um Plano de Desenvolvimento de Educação- PDE/Sergipe, no sentido de orientar o planejamento estratégico da Secretaria de Estado da Educação (SERGIPE, 2011).

Com o objetivo de mobilizar diferentes setores da rede estadual, em torno do debate sobre o projeto socializador e formativo das unidades escolares, a construção do Referencial Curricular envolveu a participação de vários “grupos de professores, em regência de classe, convidados mediante critérios de compromisso ético, competência e experiência profissional em escolas estaduais” (SERGIPE, 2011, p.7).

No Referencial, o tópico relacionado ao currículo de Biologia – foco deste estudo – está descrito como Ciências Naturais, Matemática e suas tecnologias, de modo separado, sendo Ciências para o Ensino Fundamental (I – anos iniciais e II – anos finais) e Biologia para o Ensino Médio.

Quadro 1: Organização Curricular dos Centros Experimentais/ Relação com o Ensino de Ciências

<b>PARTES DO CURRÍCULO</b>	<b>ÁREAS DE CONHECIMENTO</b>	<b>COMPONENTES DISCIPLINARES</b>
BASE NACIONAL COMUM	Ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias	Biologia Física Matemática Química
PARTE DIVERSIFICADA	Atividades curriculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina Ciências da Natureza e Matemática</li> <li>• Horário de Estudo</li> </ul>
PARTE DIVERSIFICADA	Atividades Complementares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciação Científica</li> <li>• Oficinas de temas transversais</li> </ul>

Fonte: Sergipe (2014)

Para Ramos (2011, p.14), a proposta do currículo pretende dar ênfase principalmente, ao desenvolvimento das habilidades e competências por parte do aluno, em lugar de centrá-lo no conteúdo conceitual, prática habitual do Ensino Médio. Essas

competências e habilidades devem ser desenvolvidas como um todo, não em anos escolares individualizados e distintos.

A disciplina Biologia é umas das “disciplinas que dominam o currículo escolar do Ensino Médio, não só pela quantidade de informações a ser apreendida pelos alunos, mas também pela sua visibilidade frente às questões atuais que envolvem tal área de conhecimento, como alimentação saudável, as alterações climáticas, o uso da genética e da biotecnologia, evidenciada nos processos de clonagem, transgenia e produção de células-tronco, só para citar algumas das áreas dentro desta Ciência que são constantemente citadas e apresentadas pelos canais de conhecimento” (RAMOS, 2011, p.14).

O Currículo Referencial orienta o andamento do EM a partir dos preceitos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB N° 9394/96), no seu artigo 35°:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.(BRASIL, 1996).

Assim, o referencial curricular da SEED/SE foi construído com ênfase principalmente no desenvolvimento das habilidades e competências por parte do aluno, em lugar de centrá-lo no conteúdo conceitual. “A extensão dos saberes constituídos pelas disciplinas e as opções por um tratamento dialógico e investigativo dos conteúdos de ciências” aponta “a necessidade de eleger os conceitos e ideias” a serem essenciais à introdução do “estudo das ciências naturais”. (LOUREIRO, 2003, p.47). Esse autor ainda afirma que:

O currículo de ciências no qual acreditamos pressupõe uma educação mais dialógica. Isso, por sua vez, implica propor vivenciar atividades nas quais se possam tomar consciência de alguns aspectos dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema desenvolvido. (LOUREIRO, 2003, p.44)

Assim, foram construídos o Referencial Curricular (RC) do EM, para a disciplina Biologia, conforme é visto no Anexo 1.

Nos dados encontrados no RC, a competência em ciências da natureza e suas tecnologias, no qual é inserida a disciplina Biologia, tem como objetivo

Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos; compreender interações entre organismo e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionado conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais; entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos (SERGIPE, 2011, p, 20).

Para isso, a estrutura escolar, docentes e espaço escolar devem atender a especificação que consta no Anexo.

Os avanços recentes na compreensão dos processos biológicos e as possibilidades crescentes da intervenção humana nesses processos demandam mudanças no modo de abordar a Biologia na escola. Faz-se necessário selecionar idéias-chave que melhor organizem a compreensão dos sistemas vivos e seus ambientes. Os conceitos de evolução, adaptação biológica e diversidade estão no núcleo dessas idéias-chave. (LOUREIRO, 2003,p.48).

Desse exposto, a análise desse referencial contribuiu para entender sobre a necessidade de modificar prática pedagógica e melhorar o ensino de Biologia na rede estadual.

### **3.2 O currículo da Educação Integral conforme o ICE (Instituto de Co-responsabilidade pela Educação)**

A Secretaria de Educação de Sergipe implantou o modelo de Sistema Integral baseado no programa adotado pelo estado de Pernambuco, titulado como ICE (Instituto de Co-responsabilidade pela Educação). Este programa tem como foco a criação e desenvolvimento de um modelo de escola pública de qualidade replicável em escalas nas redes públicas de ensino.

O programa destina ao aluno muito mais que as aulas que constam no currículo escolar, mas também oportunidades para esse aluno aprender e desenvolver práticas que irão apoiá-lo no planejamento e execução da vida.

Para o programa, as escolas em tempo integral possuem conceitos diferenciados de pedagogia, gestão e conteúdo. Segundo Galiane Sampaio (2012), ao manter os alunos mais tempo na escola, com maior contato com recursos didáticos e métodos supostamente mais eficientes, pode significar uma formação coerente com as necessidades que movem nosso sistema produtivo. Segundo a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), art. 36: “considera-se como de período integral a jornada escolar que se organiza e, 7 (sete) horas diárias, no mínimo, perfazendo uma carga horária anual de pelo menos, 1.400 (mil e quatrocentas) horas”. (BRASIL, 1996, LDB Nº 9394/96, art.36).

As escolas que aderiram ao programa do ICE oferecem aos jovens a base que lhes permitem transformar cada instante da sua vida escolar em diversificadas oportunidades de aprendizado, participação e promoção do seu auto desenvolvimento, sempre dirigidas para elaboração e execução de seus projetos de vida. (BRASIL, 2007).

No programa, as escolas de ensino médio em tempo integral são oferecidas: jornada em tempo integral para toda comunidade escolar, atividades pedagógicas curriculares, material escolar, fardamento, refeições, laboratórios especializados, biblioteca, professores em tempo integral. Por isso, as Instituições de Ensino com adesão ao programa tiveram que passar por uma reforma, desde a estrutura física até formação dos funcionários, para adaptarem-se ao programa. (SERGIPE, 2011).

Para atender a demanda e realizar “o sonho de uma escola de dia inteiro” (MOLL, 2012, p.40), cujo projeto tenha a educação integral em seu objetivo, os estudiosos responsáveis pela fundação das propostas de educação integral no âmbito do MEC têm manifestado a necessidade de alterações na escola. Assim, a Jaqueline Mool, que faz parte da equipe de estudo sobre Educação integral, diz:

[...] foi adiado pelo menos duas vezes, com Anísio Teixeira e depois com Darci Ribeiro. Dadas as condições atuais, pouco investimento e a mentalidade de escola mínima, de um único turno que de enraizou na sociedade brasileira, torna-se necessária a ‘desnaturalização’ da ‘escola de turno’ entendida por muitos como única forma possível para o funcionamento da escola. (MOLL, 2012, p. 42).

Através da Lei Complementar nº114/2005 e Decreto Lei Nº. 23.601/2006<sup>46</sup>, foi instituída três Centros de Excelência do Ensino Médio a serem pólos de referência em tecnologia educacional, devendo ter as seguintes finalidades:

- I- A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos anteriormente no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento dos estudos [...];
- II- A preparação específica do educando com tecnologia educacional;
- III- Aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo formação ética e cidadã, bem como desenvolvimento intelectual e de pensamento crítico;
- IV- A compreensão dos fundamentos científicos- tecnológicos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina privilegiando, assim, o caráter interdisciplinar da educação;
- V- A regionalização de Centros de Excelências do Ensino Médio, como pólos de referência em tecnologia educacional. (SERGIPE, 2005, LEI COMPLEMENTAR Nº 114/2005, Art.4).

No Art.2 da Portaria Nº 971/09, enfatiza o objetivo para a construção de um Ensino Médio Inovador, no qual o programa visa apoiar as Secretarias Estaduais de Educação e do Distrito Federal no desenvolvimento de ações de melhoria da qualidade do ensino médio não profissionalizante, com ênfase no projeto político pedagógico que promovam a educação científica e a humanística, a valorização da leitura, da cultura, o aprimoramento da relação teoria e prática, da utilização de novas tecnologias e o desenvolvimento de metodologias críticas e emancipadoras. Conforme pode ser visto:

- I- Expandir o atendimento e melhoria a qualidade do ensino médio;
- II- Desenvolver e reestruturar o ensino médio não profissionalizante, de forma a combinar a formação geral, científica, tecnológica, cultural e conhecimentos técnicos- experimentais;
- III- Promover e estimular a inovação curricular no ensino médio;
- IV- Incentivar o retorno de adolescentes e jovens ao sistema escolar e proporcionar a elevação da escolaridade;
- V- Fomentar o diálogo entre a escola e os sujeitos adolescentes e jovens;
- VI- Promover uma escola média onde os saberes e conhecimentos tenham significado para os estudantes e desenvolvem sua autonomia intelectual;
- VII- Desenvolver a autonomia do estudante por meio do oferecimento de uma aprendizagem significativa;
- VIII- Criar uma rede nacional de escolas de ensino médio públicas e privadas que possibilitem o intercambio de projetos pedagógicos inovadores;
- IX- Promover o intercambio dos colégios de aplicação das ifes, dos institutos federais e do colégio pedroii com as redes públicas estaduais do ensino médio;
- X- Incentivar a articulação, por meios de parcerias, do sistema s com as redes públicas de ensino médio estaduais. (SERGIPE, 2009, Portaria Nº971/2009,art. 2).

Assim, a verba recebida pelo governo chegou através do Programa Ensino Médio Inovador, estabelece um referencial de tratamento curricular e indica as condições básicas que devem orientar os projetos escolares, frisando sempre que a LDB nº 9394/96 e as diretrizes curriculares nacionais devem ser ressaltadas. (MEC, 2009, p.10)

De acordo com a Portaria Nº 971/09, o currículo inovador deve adentrar no mundo das novas tecnologias, pois a globalização afeta a estruturação da escola. Para o Ensino de Biologia, as tecnologias diminuem a abstração de muitos conceitos biológicos, com a utilização de simuladores ou softwares educacionais, o uso de recurso como áudio visual, apresentações em slides, trabalhos na web, pesquisas, jogos online, facilita a aprendizagem desses conceitos biológicos. (SOUZA, 2014).

A atividade interdisciplinar anunciada no Decreto consiste na relação entre áreas de conhecimento quanto ao conteúdo e que o ensino pode ser feito a partir desta perspectiva.

A proposta interdisciplinar exige mudanças nas estruturas institucionais que requer novas relações entre os docentes baseadas na cooperação e não hierarquizado e, também, uma nova forma de conceber o currículo que deve caracterizar-se pela flexibilidade, pela interpenetração dos conhecimentos de várias áreas, pela associação das disciplinas.

A educação, na concepção da formação do indivíduo culto, bom cidadão, ter a personalidade formada para o bem e trabalhador, é a alavancada para o processo do indivíduo e, conseqüentemente, da sociedade. A escola não possui o papel somente de proporcionar o conhecimento intelectual que faz parte de sua grade curricular, mas também educar para ser um cidadão de fato e de direito, e ter participação ativa na sociedade. (THOMAZ; OLIVEIRA, 2009, p. 9-10).

### **3.3 O currículo no cotidiano: definição e seleção de conteúdos**

O currículo no cotidiano escolar foi analisado através dos planejamentos anuais dos professores de Biologia e nas entrevistas.

A relação do currículo com os documentos prescritos está na didática utilizada pelos professores, “currículo e didática são campos que compartilham um mesmo espaço: o currículo ligar-se-á ao estudo dos processos e prática pedagógicas

institucionalizados; a didática relacionar-se-á com o estudo dos elementos substantivos ou nucleares do currículo (objetivos, conteúdos, atividades, recursos, avaliação)”. (PACHECO, 2005, p.21)

Os planejamentos anuais elaborados pelos docentes estão relacionados ao currículo inovador, pois é através dele que podemos verificar se o docente tem conhecimento da Referência Curricular da SEED e do Projeto Político Pedagógico (PPP) das Instituições de Ensino Estudadas.

O planejamento anual é uma ação de organização fundamental, sabendo que a prática deve estar sempre relacionada ao documento. De acordo com, Luckesi (1992, p.121) ao planejar apenas fichas com conteúdos, objetivos, metodologias, formas de avaliação o professor não está fazendo uma ação transformadora, simplesmente preenchendo um formulário que não terá cunho pedagógico algum. O planejamento é um conjunto de ações que são organizadas projetando um determinado objetivo.

O docente para realizar uma atuação com qualidade na escola sabe que deve participar, elaborar e organizar os planos de curso para atender o nível de seus alunos bem como o objetivo desejado. A partir daí, analisou se os planejamentos dos professores de Biologia das Instituições de Ensino estudadas.

Nos Centros Experimentais de Aracaju, foram encontrados dois modelos de planejamento, conforme pode ser visto no quadro:

Quadro 2: Estrutura dos planejamentos anuais

<b>MODELO I</b>	<b>MODELO II</b>
Eixos Cognitivos	Justificativa
Habilidade e Competências	Objetivo Geral
Unidade/ Conteúdos	Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none"> <li>• objetivos específicos</li> <li>• procedimentos</li> <li>• recursos</li> <li>• Avaliação</li> </ul>
Estratégias	-
Recursos	-

Fonte: Elabora a partir dos dados coletados (março/2014)

O Modelo I descreve todo modelo encontrado no CR da SEED/SE, os eixos cognitivos, habilidades e competências, unidades/ conteúdos (Anexo 1). Já no Modelo II, ele descreve as habilidade e competência dentro dos Objetivos específicos, fazendo uma inter-relação com os conteúdos programáticos.

O conteúdo é o conjunto de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes que o professor deve ensinar para garantir o desenvolvimento e a socialização do estudante. Pode ser classificado como conceitual (que envolve a abordagem de conceitos, fatos e princípios), procedimental (saber fazer) e atitudinal (saber ser). (VICHESSI, 2008)

A importância de descrever os conteúdos programáticos é imprescindível no Ensino de Biologia, pois “a escolha dos conteúdos de Biologia deve ter a perspectiva de introduzir progressivamente o estudante no modo contemporâneo de pensar e interpretar os processos biológicos. Saber como os ambientes naturais funcionam e como a vida se mantém e se renova contribui para a formação da cidadania. Afinal, o saber biológico pode mudar nossa atitude em relação ao modo pelo qual pessoas e instituições utilizam os recursos naturais e tecnológicos disponíveis em nossa sociedade” (LOREIRO, 2003, p. 47.)

Figura 3. Esquema da divisão de conteúdos do Modelo I

<p><b>1 - CONTEÚDOS:</b>  1.1 - Revisão de Ácidos Nucléicos (transcrição, tradução, código genético, genes e erros estruturais)  1.2- Revisão de Núcleo  1.3 - Divisão Celular (Mitose e Meiose)  1.4-Mutação , erros genéticos aberrações cromossômicas  1.5-Textos sobre displasias  1.6-Noções de Biotecnologia;  1.7-Termos usados na genética  1.8-Primeira lei de Mendel (genes letal, co-dominância)  1.9- Grupos Sanguíneos e Fator Rh.  2.0-Discussão de casos que envolve grupos sanguíneos; *  2.1 - Herança e Sexo</p>	
--	--

Fonte: Plano de curso da disciplina Biologia (Abril/2014)

Figura 04. Esquema da divisão de conteúdos do Modelo II

<p><b>ESTRATÉGIAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expor conteúdos estimulando a participação do aluno;</li> <li>• A cada conteúdo exposto utilizar recursos ilustrativos para a visualização e associação recíproca ;</li> <li>• Apresentação utilizando multimídia;</li> <li>• Textos relacionados com conteúdos dados</li> <li>• Aulão de revisão para o ENEM ao Sábados.</li> <li>• Plantão de dúvidas durante a semana</li> </ul>
---

Fonte: Plano de curso da disciplina Biologia (Abril/2014)

As estratégias/procedimentos termos utilizados no Modelo I e II, respectivamente, e as opções metodológica dos professores que utilizam os modelos sempre implicam uma tomada de decisão a respeito da própria prática, que exigem a análise reflexiva que o docente realiza em relação à opção metodológica e na qual seu conhecimento teórico e prático é crucial (SACRISTÁN, 2013).

Figura 05. Esquema das estratégias utilizadas no Modelo I

<b>ESTRATÉGIAS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expor conteúdos estimulando a participação do aluno;</li> <li>• A cada conteúdo exposto utilizar recursos ilustrativos para a visualização e associação recíproca ;</li> <li>• Apresentação utilizando multimídia;</li> <li>• Textos relacionados com conteúdos dados</li> <li>• Aulão de revisão para o ENEM ao Sábados.</li> <li>• Plantão de dúvidas durante a semana</li> </ul>

Fonte: Planejamento curricular da disciplina Biologia (abril/2014)

Figura 06. Esquema dos procedimentos utilizados nos Modelos II

<b>Procedimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposição participativa do conteúdo</li> <li>- Discussão</li> <li>- Pesquisa e montagem de cartazes</li> <li>- Leitura e interpretação de textos.</li> </ul>

Fonte: Planejamento curricular da disciplina Biologia (abril/2014)

Assim, os dois modelos descrevem a participação do aluno durante a exposição dos conteúdos, através de estímulos, e a utilização de recursos ilustrativos para visualização e associação recíproca, como: questionando o aluno, uso de imagens retiradas em sites, e filmes.

A partir desta metodologia, pode-se falar da compreensão do aluno, para Sacristán (2013), a compreensão não tem a ver com as típicas tarefas de memorização de dados ou informações, nem com a aquisição de certas rotinas concretas ou com mera expressão de opções pessoais. A compreensão é um processo complexo, que não pode ser delimitado nem encaixado em procedimentos concretos ou alcançada por meio de acumulação de informações.

Esse processo objetiva que, de modo específico, “as idéias, os conceitos, os processos, as relações e as questões” sejam parte de questionamentos e inquietações,

tanto dos alunos, como do professor, para gerar a compreensão dos conteúdos que lhe estão sendo ensinados. (SACRISTÁN, 2013, p.286).

Os recursos utilizados nos modelos já possuem um diferencial, no Modelo I a utilização de quadro branco, de datashow e material para práticas, já nos possibilita perceber a tecnologia agindo no currículo inovador, nesta escola. Pacheco (2005) define a utilização de novos meios tecnológico na escola como, Tecnologia Educativa. Ainda, faz uma relação com a tecnologia e currículo:

Já no Modelo II, a utilização de quadro negro (giz), a não utilização de aulas práticas, faz perceber ausência do uso da tecnologia nesta Instituição. Através da entrevista semi-estruturada, a coordenação da escola em estudo, informou-nos que a falta de utilização do laboratório de Biologia deve-se a ausência de um técnico na área que possa ajudar aos docentes.

A utilização de aulas práticas é muito importante para construção do conhecimento científico e aprendizagem do aluno. A realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática.

A educação é importante na vida de um indivíduo, pois quanto maior conhecimento maior sua capacidade de relacionar-se com o mundo. Atualmente, a tecnologia está arrolada a capacidade de compreender o mundo. Para isso, Krasilchik diz que o Ensino de Biologia tem função de contribuir:

Cada indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar explicações atualizadas de processos e de conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna, enfim o interesse pelo mundo dos seres vivos. Esses conhecimentos devem contribuir, também, para que o cidadão seja capaz de usar o que aprendeu ao tomar decisões de interesse individual e coletivo, no contexto de um quadro ético de responsabilidade e respeito que leva em conta o papel do homem na biosfera (KRASILCHIK, 2004).

Quanto à avaliação, o Modelo I não apresenta descrição sobre aspectos avaliativos, o que nos deixa impossibilitados de discutir sobre ela. A avaliação é um tópico no planejamento que define a metodologia do professor de Biologia, pois para o Ensino de Biologia,

[o estudante pode] “produzir textos a partir das discussões de problemas e situações em pequenos grupos, a argumentar e defender pontos de vista, a estabelecer critérios para tomadas de decisão, a buscar fontes de informação e a organizar as informações disponíveis.” (LOREIRO, 2003, p. 55).

No modelo II, o método de avaliação resume em participações orais, resolução de questões, trabalhos em grupos, pesquisas, participação de debates e provas bimestrais. O que convalida a citação anterior.

Através das entrevistas, tivemos possibilidade de verificar se realmente o que está no documento atribui com a realidade. Nas entrevistas, os docentes informaram-nos que trabalham com projetos de Iniciação Científica (apenas a escola do Modelo I) recebem alunos da Universidade Federal de Sergipe (UFS) com projetos direcionados a Iniciação Científica que inserem os discentes do CE. Ambas instituições participam desses projetos da UFS.

### **3.4 O projeto educativo das escolas para os Centros Experimentais**

Ao analisar os documentos fornecidos pela Equipe Diretiva das instituições de pesquisa, percebeu-se que o projeto educativo das escolas está relacionado ao PPP-Projeto Político Pedagógico. A lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394/96, promulgada em 20 de dezembro de 1996, prevê que os estabelecimentos de ensino terão a encargo de elaborar e executar sua proposta pedagógica.

Nos Centros Experimentais, o PPP foi construído com a ajuda da Equipe Escolar: Equipe administrativa, Direção, professores, alunos e representante dos pais de aluno.

A elaboração da proposta pedagógica deve contar com a participação dos profissionais da educação, que ainda precisarão definir e cumprir o plano de trabalho para concretizá-la. Conforme podemos verificar nos artigos abaixo:

**Art. 13.** Os docentes incumbir-se-ão de:

- I- Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II- Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III- Zelar pela aprendizagem do aluno;
- IV- Estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- V- Ministras os dias letivos e horas-aulas estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI- Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e comunidades.

**Art. 14.** Os sistemas de ensino definirão as normas de gestão democrática do ensino público na educação básica de acordo com suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

I- Participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;

II- Participações das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes. (BRASIL, 1996, LDB N° 9394/96, art.13,14).

Na análise dos documentos - PPP cedidos pelas instituições de Ensino, verificou-se a informação da presença de Grêmios estudantis, que é uma organização formada por estudantes o qual representam a escola, com atuação de defender direitos e interesses e aprender ética e cidadania na prática. Essa organização permite que os alunos discutam, criem e fortaleçam inúmeras possibilidades de ação, tanto no próprio ambiente escolar, como comunidade

Para o professor de biologia, em suas aulas ao discutir problemas éticos torna-se menos complexas a aprendizagem autônoma dos alunos. Já que os alunos possuem uma construção ideológica construída<sup>2</sup>.

O PPP das instituições demonstra a parte física da escola, a importância do planejamento escolar e os projetos a serem desenvolvidos na escola. Onde estes tópicos estão relacionados ao PPP da Escola e para a Gestão democrática da Escola Pública, dentro dos parâmetros descritos pelo MEC, 1998:

- Capacitação de todos os segmentos escolares;
- Consulta permanente à comunidade escolar;
- Institucionalização da gestão democrática;
- Lisura nos processos de definição da gestão democrática e do projeto político pedagógico da escola;
- Agilização das informações e transparência nas negociações no âmbito da escola e fora dela. (BRASIL, 1998, p.11)

A formação de um Conselho Escolar ou Colegiado Escolar torna-se imprescindível, pois não apenas o diretor(a) da escola ou os órgãos superiores da Educação estarão definindo o que é prioritário para a unidade escolar. (MEC, 1998)

Nos PPPs encontramos os planos de ação estes planos de ações é dividido em Metas e Ações. Essas metas e ações estão relacionadas a Portaria N°971/2009, que se deu a construção dos CEs em Sergipe.

Para Pacheco (2005, p. 104), “a política curricular representa a racionalização do processo de desenvolvimento do currículo, nomeadamente com a regulação do

---

<sup>2</sup> Assim os participantes da construção do PPP da escola seriam um representante do Grêmio, representantes dos professores, pais de alunos, comunidade, equipe técnica e direção.

conhecimento”. O que significa dizer, “que é a face visível da realidade escolar”, de modo que cada ator desempenhe o seu papel desempenhado “dentro de uma dada estrutura de decisões relativas à construção do projeto de formação.” (PACHECO, 2005, p.104).

Dentro do Projeto Educativo está a Organização Curricular (Anexo 2), esta organização curricular foi enviada pela SEED/SE, onde a equipe escolar tem a liberdade de fazer pequenas modificações<sup>3</sup>.

Como o foco da pesquisa é analisar o Ensino de Biologia, buscamos verificar os componentes disciplinares relacionados a esta disciplina. Com a análise dos questionários poderemos discutir esses componentes da metodologia do professor de Biologia.

Os alunos dos CEs têm a possibilidade de montar seu horário semanal, sabendo que as disciplinas da base nacional comum do currículo e as atividades curriculares são obrigatórias, já as atividades complementares são de livre escolha do aluno.

Convém informar que foi possível observar a realização das aulas de laboratório, sendo efetivadas concomitantemente às aulas teóricas. Elas estão contempladas na carga horária de cada disciplina.

O quadro 1 não informa onde estão inseridas as aulas de laboratório, estas aparecem na observação da organização curricular, onde diz que estas aulas estão contempladas na carga horária de cada disciplina e são dadas concomitantes com as aulas teóricas.

Assim, pode-se perceber o que está no documento condiz com os estudos de currículo no sistema integral e currículo inovador. Pois, a divisão da carga horária possibilita atividades que buscam construir o conhecimento.

---

<sup>3</sup> Essa Organização Curricular é dividida em partes do currículo, áreas de conhecimento, componentes disciplinares e números de aulas semanas. Nas partes do currículo ele é subdividido em: Base Nacional Comum, Parte Diversificada.

## CAPÍTULO 4- ANÁLISE DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO

### 4.1 As Instituições de Ensino como lócus da pesquisa: espaço, organização e funcionamento

As Instituições de Ensino estudadas são os Centros Experimentais de Aracaju, o Colégio Estadual Atheneu Sergipense (Figura 7) e o Centro de “Excelência” Ministro Marco Maciel (Figura 8). A estrutura organizacional de cada um dos Centros de Experimentais compõe-se de 1 (um) diretor, 3 (três) coordenadores pedagógicos e 1 (um) secretário. Como suporte as duas Instituições de Ensino possuem Comitê pedagógico e Comunitário.

Figura 07. Colégio Estadual Atheneu Sergipense



Fonte: registros do site: [www.seed.com.br](http://www.seed.com.br)

O Colégio Estadual Atheneu Sergipense (CEAS – figura 05) possui 4 professores de biologia e o Centro de Excelência Ministro Marco Maciel (CEMMM – figura 06) possui 3 professores dessa disciplina.

O CEMMM (Figura 8) está localizado na zona oeste de Aracaju exatamente no bairro Cidade Nova (área periférica). À época da pesquisa, a matrícula de 2014 abrangia 533 alunos, divididos em: 55 no fundamental final, 321 no Ensino Médio Experimental, 147 no Ensino Médio Convencional e 10 em turmas isoladas.

Figura 8. Centro de Experimental Ministro Marco Maciel



Fonte: registros da pesquisa (fevereiro/2014)

Além das salas de aula, sala de coordenação, direção e dos professores, o CEMMM contempla em sua infra-estrutura: laboratório de Biologia (Figura 9), Laboratório de Informática (Figura 10), Auditório (Figura 11), Biblioteca, Sala de Recurso e oficina, a quadra poliesportiva e refeitório.

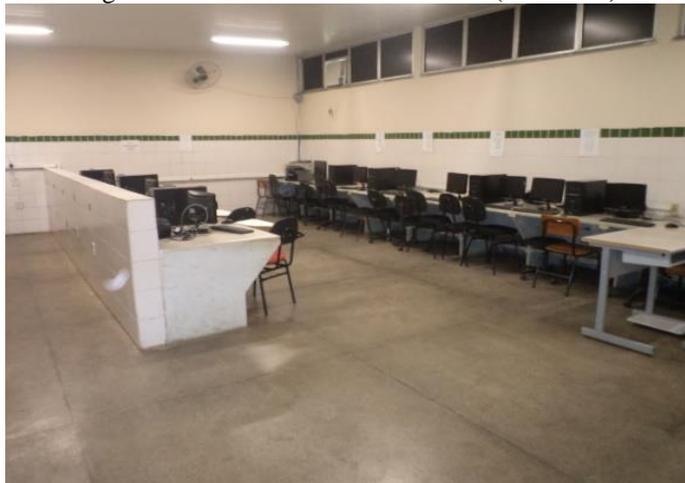
Figura 9. Laboratório de Biologia (CEMMM)



Fonte: registros da pesquisa (junho/2014)

De acordo com o que foi analisado nos planejamentos, esse laboratório é utilizado nas aulas para apresentar experimentos relacionados aos conteúdos abordados em sala de aula.

Figura 10. Laboratório de Informática (CEMMM)



Fonte: registros da pesquisa (junho/2014)

O uso do laboratório de informática não está descrito no planejamento como recurso didático para o Ensino de Biologia. Assim como no período de observação não foi verificado sua utilização nas referidas aulas. Embora, os professores admitissem que esse espaço contribuir à aprendizagem de conhecimentos científicos por parte dos alunos através do uso de softwares.

Figura 11. Auditório (CEMMM)



Fonte: registros da pesquisa (junho/2014)

Foi verificado que a utilização do auditório serve para apresentações de seminários como método de avaliação.

O CEAS está localizado na zona centro-sul, bairro São José, em 2014 possui matriculados 1093 alunos divididos em: 1040 no Ensino Médio Experimental e 53 no Ensino Médio Convencional. Sua estrutura física comporta salas de aula, coordenação, sala da direção, secretaria, laboratório de informática, laboratório Científico, biblioteca, quadra poliesportiva e refeitório.

As turmas no CEMMM possuem uma média de 30 alunos por sala de aula, já as do CEAS possuem uma média de 45 alunos por sala de aula e a distribuição destes alunos na sala de aula é em fileiras. Essa superlotação nas salas de aula pode interferir na construção do conhecimento do aluno.

Como já foi dito no capítulo anterior, as duas Instituições tiveram que passar por uma reforma para se adaptar ao Ensino Integral. A reforma mais visível é a estrutura física. A construção de um Laboratório de Biologia, que através de observações, nos trouxe um ar de Universidade, pois foi possível verificar a presença de aparelhos atualizados como: microscópios, lupas, materiais básico para experimentações<sup>4</sup>, algumas amostragens e painéis ilustrativos.

No ensino de Biologia, a experimentação, utilizadas nas aulas práticas, é muito importante e praticamente inquestionável (MOREIRA; DINIZ, 2003), pois a própria Ciência permite o desenvolvimento das atividades, uma vez que os fenômenos acontecem naturalmente e os materiais estão disponíveis na própria natureza. Desta forma, a experimentação é excelente para o contato direto com material biológico e fenômenos naturais, incentivando o envolvimento, a participação e o trabalho em equipe. (LEPIENSKI; PINHO, 2014).

Segundo relatos das entrevistas semi-estruturadas, as oficinas oferecidas pelas instituições são elaboradas e aplicadas no espaço físico da escola, por possuir estrutura adequada para a maioria das atividades. Essas oficinas procuram atender a uma temática dentro do Ensino de Biologia, oferecendo ao aluno a pesquisa e em seguida a apresentação do que foi abordado nestas oficinas através de confecções de cartazes, seminários e dramatizações.

Assim, a estrutura física e a organização, observada e através da análise das entrevistas, condiz com o referencial curricular da SEED e o Decreto para implantação de um Currículo Integral Inovador no Estado de Sergipe.

## **4.2 Os Professores de Biologia e Currículo**

Como o currículo não se determina como um programa de ensino e seu implemento se faz em um ambiente repleto de subjetividade e complexidade é que torna

---

<sup>4</sup> Bureta, almofariz, balão volumétrico, béquer, Erlenmeyer, proveta e pinça.

necessário averiguar como se baseia e se executa a prática pedagógica dos professores das Instituições em estudo.

Para investigar a prática pedagógica, metodologia de ensino dos professores de Biologia, foi aplicado um questionário (Anexo 3) aos professores de Biologia das duas Instituições de Ensino estudadas.

Participaram da pesquisa 5 professores de Biologia, 4 mulheres e 1 homem, com idade entre 30 a 49 anos e que possuem entre 4 a 14 anos de serviço nessas instituições.

Ao questionarmos sobre seu grau de educação formal verificamos que os professores procuram aprimorar seu conhecimento com, especialização e mestrado sendo 3 professores especialistas e 3 professores mestres. Para Demo (1993), a relação da importância do professor e da sua formação, como algo insubstituível, porém o professor é envolvido como um pesquisador, onde a sua meta é de ser mestre e jamais discípulo, desta forma evidencia-se o valor do mesmo e da sua formação, pois nada mais essencial que o professor estabelecer uma crítica perante o regime e a sua atuação educacional.

Através da análise dos questionários é possível perceber que a SEED não oferece formação continuada e não preparou todos os professores para inserção nos Centros Experimentais, somente 2 professores receberam um curso inicial para adentrar ao novo sistema de Ensino em Sergipe. Estes porém possuem entre 8 a 14 anos de serviço nestas Instituições. Então nos últimos 6 anos a SEED não ofereceu cursos destinados aos professores de Biologia.

Ao questionar sobre o entendimento do sujeito da pesquisa sobre currículo, pode-se dizer que esses ainda possuem dúvidas do conceito e da inovação curricular ocorrida na Rede de Ensino na qual trabalham. Assim, dividimos as respostas em categorias conforme a quadro 03.

Quadro 03. O entendimento dos sujeitos de pesquisa sobre o currículo

SUJEITOS	RESPOSTAS	CATEGORIAS
<b>B1</b>	É o instrumento político que é vinculado a ideologia da escola	Currículo enquanto ideologia
<b>B2</b>	Uma vida de estudo	Resposta vaga
<b>B3</b>	É a organização das matérias com suas respectivas cargas horárias	Grade curricular
<b>B3</b>	Organização do conteúdo a ser ministrado	Conteúdo ou organização de conteúdos
<b>B5</b>	Conteúdo	

Fonte: respostas do questionário aplicado em mês/ano.

Percebe-se que há uma divergência no entendimento dos professores em relação ao conceito de currículo. Apenas, duas respostas se aproximam e, por isso, configuramos três categorias:

*Currículo e ideologia.* Essa categoria relaciona-se aos estudos de Michel Apple (ano), considerando o currículo como produto de determinados agrupamentos sociais. Assim, defende o saber não com algo dado, mas sim enquanto uma realidade que deve ser criticamente examinada, buscando nos conceitos de ideologia, hegemonia e senso comum.

Essa categoria ainda enfatiza a questão política na construção do currículo, para Sacristan (2000), a política será responsável em selecionar, ordenar e mudar o currículo, estabelecendo o contexto educacional no poder dos governantes.

Quanto às respostas categorizadas por *grade curricular* e *organização de conteúdos*, percebe-se certo equívoco sobre o que seja currículo, pois, esse somente seria um agrupamento de conteúdos a serem desenvolvidos durante alguns anos de um ano determinado, sem significado ao que se deve ser aprendido e sem nenhum compromisso com o fazer social. (ARAÚJO, 2005).

Associada à questão sobre o entendimento de currículo, também, questionou-se aos sujeitos de pesquisa, sobre a forma como abordam os conteúdos em suas aulas de Biologia. As respostas condizem ao que as pesquisas já apontam (LOUREIRO, 2013). Para os professores desses Centros, em suas aulas, eles buscam decisões importantes para o currículo.

Quadro 04. A forma como os sujeitos de pesquisa ensinam Biologia

CATEGORIAS	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
Ciência como processo	5	100%
Currículo por contexto	5	100%
Ênfase no fenômeno	4	80%
Diluir temas ao longo do curso	4	80%
Ensinar melhor o pouco selecionado	2	40%

Fonte: respostas do questionário aplicado em outubro/2014.

Para esta questão, os professores responderam mais de um item, o que revela uma preocupação em contextualizar os conteúdos, com ênfase no fenômeno, por meio de temas que são diluídos no decorrer dos conteúdos programáticos. Para esses professores, a ciência é ensinada como processo, o que significa dizer que a ciência está em um processo de crescimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo mostrar a construção da matriz curricular de dois Centros Experimentais de Aracaju e suas possíveis mudanças; discutir as mudanças do Ensino, em modo particular da disciplina Biologia, com a criação de Centros Experimentais em Sergipe investigar a prática pedagógica (metodologia de ensino) dos professores de Biologia.

A proposta da construção da Matriz Curricular foi elaborada por um comitê, formado pela SEED/SE, de um grupo de professores, em regência de classe, convidados, mediante critérios de compromisso ético, competência e experiência profissional em escolas estaduais.

Assim, percebe-se a gestão democrática na construção do currículo, tendo em vista a construção de um currículo crítico, acredita-se que as políticas públicas de manutenção do sistema social dominante presentes na escola, tem tornado o currículo escolar um de seus principais instrumentos de legitimação.

As primeiras mudanças ocorridas nas Instituições pesquisadas em relação a Lei Complementar nº 114/ 2005 e o Decreto Lei nº 23.601/2006 estabelecido pelo Governo do Estado de Sergipe, trouxe a mudança do ensino e práticas pedagógicas para o Ensino de Biologia. Com a construção de Laboratórios de Biologia, atividades de Iniciação Científica e trabalhos com oficinas possibilitam uma maior compreensão do fazer ciência.

Conforme o que foi apresentado na pesquisa, a nova reformulação curricular no estado de Sergipe ocorreu depois da construção dos Centros Experimentais, inicialmente, regulamentados como Centros de Excelência, cujos recursos eram oriundos do próprio sistema de ensino. A partir de 2007, o governo do Estado aderiu a um novo programa federal – Ensino Médio Inovador – adaptando o projeto anterior ao Programa do ICE.

Esse programa tem como foco a criação e desenvolvimento de um modelo de escola pública de qualidade replicável em escalas nas redes públicas de ensino.

Este fazer ciência foi possível com ampliação da jornada escolar, ensino integral e trouxe vivências de novas oportunidades de aprendizagem, a reapropriação das práticas dos professores de espaços de sociedade.

Por fim, podemos afirmar que a mudança que ocorreu na construção dos Centros Experimentais de Aracaju foi advento de um currículo inovador, mesmo que inicialmente, um currículo real<sup>5</sup> e depois desenvolvido por um currículo formal<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Currículo Real é aquele que acontece a cada dia dentro da sala de aula com professores e alunos, em decorrência de um projeto pedagógico e dos planos de ensino.

<sup>6</sup> Currículo Formal refere-se ao currículo estabelecido pelos sistemas de ensino. É expresso em diretrizes curriculares, objetivos e conteúdos das áreas ou disciplinas de estudo. Esse currículo traz prescrito institucionalmente os conjuntos de diretrizes estabelecidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M.E.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo, EPU, 1986.

APPLE, M. A Educação sob a ótica da análise relacional. Revista Educação pedagógica contemporânea. Currículo e Política Educacional. Editora Segmento. [file:///C:/Users/Ivaldo/Downloads/luis\\_gandin\\_apple\\_otica\\_analise\\_relacional.pdf](file:///C:/Users/Ivaldo/Downloads/luis_gandin_apple_otica_analise_relacional.pdf). Acesso: 15 de julho de 2014.

BATISTA, C.G. (1996). Observação do comportamento. Em L. Pasquali (Org.). Teoria e métodos de medida em ciências do comportamento. Brasília: INEP.

BITTENCOURT, C.M.F. Disciplinas escolares: história e pesquisa. In OLIVEIRA, M.A.T. de. RANZI, S.M.F. (Orgs). História das disciplinas escolares no Brasil: disciplinas escolares no Brasil contribuições para o debate. Bragança Paulista: EDUSF, 2003.

BIZZO, N. **Ciências**: fácil ou difícil? 1ª ed. São Paulo: Biruta, 2009.

BIZZO, N. M. V. Metodologia e prática de ensino de ciências: A aproximação do estudante de magistério das aulas de ciências no 1º grau. Artigo Científico. Acesso: 04 de setembro 2014.

BRASIL, Salto para o futuro a escola cidadã, projeto político pedagógico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, SEED, 1998.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação. Porto: Porto Editora, 1994.

BOURDIEU, P. Escritos da Educação. Maria Alice Nogueira e Afrânio Catani(organizadores). Petrópolis- RJ. Vozes: 1998.

BURNHAM, T.F. Complexidade, multirreferencialidade, subjetividade: três referências polêmicas para a compreensão do currículo escolar. Brasília, ano 12, n.58, 1993.

CAVALIERE, A.M. Educação Integral: uma nova identidade para Escola Brasileira. Educação e sociedade, 2002.

CELLARD, A. A análise documental: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

COELHO, L.M.C. da C.; CAVALIERE, A.M.V. Educação brasileira e(em) tempo integral. Petrópolis: Vozes, 2002.

COSTA, M. V. O currículo: o limite do Contemporâneo. Rio de Janeiro: DP&A, 2009.

COSTA, G. da C. Aonde se esconde o currículo oculto? Dispositivos e rituais que silenciam vozes no currículo escolar. Dissertação de Mestrado. Disponível em: [http://www6.univali.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=626](http://www6.univali.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=626). Acesso: agosto de 2013.

CORDEIRO, C. M. F. Anísio Texeira, uma “visão” do futuro. Estudos Avançados, São Paulo, vol. N. 42, p. 241-258, 2001.

CRUZ, J. B. da. Laboratórios. Brasília :Universidade de Brasília, 2009.

\_\_\_\_\_ Currículo Referencial. Secretaria de Educação do Estado de Sergipe. (SEED/SE), 2011.

DEMO, P. Desafios modernos da educação. Petrópolis: Vozes, 1993.

DEMO, P. Metodologia Científica em Ciências Sociais. São Paulo: Atlas, 1995.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

DIÓGENES, E.M.N. Ensino Médio no Brasil: consensos e dissensos: um estudo de avaliação de políticas públicas no campo da educação brasileira. 1.ed. Curitiba, PR: CRV, 2013.

FAVERO, L.L. Coesão e coerência textuais. Apud MOREIRA, A. F. Currículo: Concepções, políticas e teorizações. São Paulo: Ática, 1991.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. Rio de Janeiro. Editora Paz e Terra, 1997.

GALIAN, C.V.A. & SAMPAIO, M. das M. F. Educação em tempo integral: implicações para o currículo para o currículo da escola básica. Currículo sem fronteiras, v 12, n. 2, 2012.

GHIRALDELLI, J. P. História da Educação. São Paulo: Cortez. ed. 2º, 1992.

GOODSON, I. Currículo: teoria e história. Petrópolis: Vozes. 1995.

GONÇALVES, N. G. Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação Brasileira. Curitiba: IBPEX, 2005.

GOMEZ, P. A. I. Compreender e transformar o ensino. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

- HELDER, R.R. Como fazer análise documental. Porto, Universidade de Algarve, 2006.
- KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: Ed. da USP, 2004.
- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. Ensino de ciências e cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
- LATHER, P. citado por MOREIRA, A.F.; O campo do currículo no Brasil: os anos noventa. Currículo sem fronteira. 2001.
- LEPIENSKI, L.M.; PINHO, K.E.P. Recursos didáticos no ensino de Biologia e Ciências. Disponível em: <http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/4002.pdf?PHPSESSID=2009071511113042>. Acesso em: 2014.
- LIMA, E. S. Indagações sobre currículo: currículo e desenvolvimento humano. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.
- LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. A análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. Aval. Pol. Públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n. 52, p. 397 – 412. Jul/Set. 2006.
- LOPES, A.C. Competências na organização curricular da reforma do ensino médio. Rio de Janeiro, v.27, n. 3, 2001.
- MACEDO Elizabeth; LOPES; Alice Casimiro. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. Rio de Janeiro: DP& A, 2002, p. 13.
- LOUREIRO, M. Por um novo currículo de ciências para as necessidades de nosso tempo. Revista Presença Pedagógica. V.9, n.51, 2003.
- LÜDKE, M. e ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- LUCKESI, C.C. planejamento e Avaliação escolar: articulação e necessária determinação ideológica. IN: O diretor articulador do projeto da escola. Borges, Silva Abel. São Paulo, 1992. FDE. Diretoria Técnica. Série Idéias nº 15.
- \_\_\_\_\_, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. nº 4.024, de dezembro de 1961. Brasília, 1961.
- \_\_\_\_\_, lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Nº 9.394, de 24 de dezembro de 1996. Brasília, 1997.

MACEDO, E. Currículo como espaço- tempo de fronteira cultural. Anais da Reunião da ANPEd. Rio de Janeiro: DP&A, 2006, [http://: www.anped.org.br](http://www.anped.org.br). Acesso: setembro de 2013.

MCLAREN, P. A Vida nas Escolas: Uma introdução à pedagogia crítica nos fundamentos da educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. Col. Docência em Formação. Série Ensino Médio.

MARTINS, J. Anotações em torno do conceito de Educação para Convivência com o Semi-Árido. In: Educação para a convivência com o Semi-Árido Brasileiro: reflexões teóricopráticas. Bahia: Juazeiro: Selo Editorial RESAB, 2004.

MATTOS, P; LINCOLN, C.L: A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise. Rev.adm. pública, 2005.

MAYR, E. Biologia, Ciência Única, Ed Companhia das Letras, 2005.

MCLAREN, P. A Vida nas Escolas: Uma introdução à pedagogia crítica nos fundamentos da educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MELO, M. Do R. de. Ensino de Ciências: uma participação ativa e cotidiana, 2000.

MELLO, G. N. Magistério de Primeiro Grau: da competência técnica ao compromisso político. São Paulo, Editora Autores Associados e Cortez Editora, 3 edição, 1983.

MENEZES, \_\_\_\_\_. In: COELHO, Ligia M. C. C. (org). Educação Integral em tempo integral: estudos e experiências em processo. Petrópolis, RJ, 2009.

MIGNOT, A. C. V. Escolas na vitrine: Centros Integrados de Educação Pública (1983-1987). Estudos Avançados, São Paulo, vol.15, n.12, 2001.

MOLL, J. Caminhos da educação integral no Brasil: direito a outros tempos e espaço educativos. Porto Alegre: Penso, 2012.

MOREIRA, A.F. Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MOREIRA, M.L.; DINIZ, R.E.S. O laboratório de Biologia no Ensino Médio: infraestrutura e outros aspectos relevantes. In: Universidade Estadual Paulista – Pró-

Reitoria de Graduação.(Org.). Núcleos de Ensino. São Paulo: Editora da UNESP, v. 1, p. 295-305, 2003.

MOREIRA, A. F.B. e SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). Currículo, cultura e sociedade. São Paulo: Cortez, 1994.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Indagações sobre currículo: Currículo, conhecimento e cultura. – Brasília, Ministério da Educação Básica, 2007. p. 48.

MOREIRA, A. F. A Qualidade e o Currículo na Escola Básica Brasileira. Porto Editora, 2011, p.15.

OLIVEIRA, M.M. Como fazer pesquisa qualitativa. Petropolis, Vozes, 2007.

PACHECO, J.A. Escritos Curriculares. São Paulo: Cortez, 2005.

PAVIANI, J. Interdisciplinaridade: conceitos e distinções. 2. Ed. Caxias do Sul: EduCS, 2008, p.14.

RAMO, L. da S.; ANTUNES, F.; Silva, L. H. de A.. Concepções de professores de Ciências sobre o ensino de Ciências. In: Revista da SBEnBio, Número 03. Outubro de 2010. p.8.

RAMOS, L. Currículo Referencial. Secretaria de Educação do estado de Sergipe (SEED/SE). p.14, 2011.

RICHARDSON, R.J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 3ª Ed, 1999.

SACRISTÁN, J.G.; P. G., A. I. Compreender e transformar o ensino. Trad. Ernani F. da F. Rosa. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SACRISTÁN, J. G. O Currículo: uma reflexão sobre a prática; tradução de ROSA, Ernani F. da F. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SACRISTÁN, J.G.(Org.) Saberes e Incertezas sobre currículo. Porto Alegre: Penso, 2013.

SAVIANI, D. Escola e Democracia. Campinas, São Paulo. Autores Associados. Coleção Educação Contemporânea. Edição Comemorativa, 2008.

SANTOMÉ, J. T. Globalização e Interdisciplinaridade – O currículo integrado. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, A.S.R. As políticas educacionais de financiamento e a autonomia financeira municipal: o caso de São Paulo nas gestões do período de 1997-2002. Campinas: Unicamp, 2004.Disponível em

<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000316601>. Acesso: Janeiro de 2014.

SANTOS, R.R. Breve Histórico do Ensino Médio no Brasil. Artigo apresentado Seminário Cultural e Política na Primeira República: Campanha Civilista na Bahia, 2010.

SEED, Secretaria de Educação do Estado de Sergipe. Referencial Curricular, 2011.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4 ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, T. T. da. Documentos da identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

SILVA, M. A. da. História do currículo e currículo como construção histórico- cultural. Artigo Científico. Disponível em: <http://www2.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/441MariaAparecidaSilva.pdf>. Acesso em: 12 de setembro de 2013.

SILVA, D. A. Anarquista: criação cultural, invenção pedagógica. Educação & Sociedade, Campinas, v. 32, 2011.

SHIROMA, E.O.; MORAES, M.C.M.; EVANGELISTA, O. (Org.) Política Educacional. 4. Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Programa: Ensino Médio Inovador - Documento Orientador. Brasília: Setembro 2009.

TEXEIRA, A. Educação não é privilégio. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1994.

THOMAZ, L.; Oliveira, R. de C. A Educação e a formação do cidadão crítico, autônomo e participativo. <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1709-8.pdf>. Acesso em: 22 de agosto de 2014.

TOMAR, M.S . A entrevista semi-estruturada. Mestrado em Supervisão Pedagógica. Edição 2007/2009. Universidade Aberta.

VICHESSI, B. Revista Nova Escola. Edição 218. Editora Abril, 2008.

## **ANEXOS**

## ANEXOS 1. Referência Curricular do Ensino Médio- Biologia – 1º Ano; 2º Ano e 3º Ano

155 | 15

### REFERENCIAL CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO – BIOLOGIA – 1º ANO

COMPETÊNCIAS GERAIS	HABILIDADES	CONTEÚDOS	CONCEITOS BÁSICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender e analisar criticamente os conceitos apreendidos em sala de aula, estabelecendo ligações com a sua vivência.</li> <li>- Utilizar os conhecimentos adquiridos em sala de forma a ampliar seus conhecimentos prévios e refletir sobre como os mesmos estão relacionados com o seu cotidiano.</li> <li>- Ser capaz de elaborar conceitos próprios, ideias e pensamentos críticos a respeito dos conhecimentos adquiridos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar e diferenciar as diversas teorias sobre a origem da vida.</li> <li>- Identificar as características que agrupam e identificam os seres vivos em grupos afins.</li> <li>- Analisar os componentes formadores das estruturas de um ser vivo, levando à compreensão da importância dos mesmos e das formas de assimilação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>A Origem da vida</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico da busca pela origem da vida;</li> <li>- Abiogênese;</li> <li>- Abiogênese;</li> <li>- Criacionismo;</li> <li>- Panspermia;</li> <li>- A origem da vida através da Evolução.</li> </ul> </li> <li>- Características dos seres vivos;</li> <li>- Organização dos ambientes;</li> <li>- Níveis de organização biológica: das moléculas à biosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A origem do Universo, do Sistema Solar e da Terra;</li> <li>- Teorias sobre a origem da vida;</li> <li>- Evolução e diversidade da vida;</li> <li>- Características dos seres vivos;</li> <li>- Níveis de organização dos seres vivos.</li> <li>- Água, sais minerais;</li> <li>- Glicídios, lipídios, proteínas, vitaminas e ácidos nucleicos.</li> <li>- Partes da célula;</li> <li>- Organelas celulares;</li> <li>- Estrutura da membrana plasmática;</li> <li>- Transporte ativo, passivo e em bloco;</li> <li>- Carioteca, Cromatina, Nucléolos, Nucleoplasma, Cromossomos e genes, Cromossomos homólogos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar a terminologia científica para explicar acontecimentos do seu dia-a-dia.</li> <li>- Compreender os múltiplos usos da tecnologia e da ciência, relacionando-os com a sua intervenção direta ou indireta na sociedade e desta forma, fazer uso desse conhecimento na promoção de uma sociedade mais justa e igualitária.</li> <li>- Desenvolver a criatividade, a capacidade de realizar trabalhos em equipe, a leitura de textos de forma crítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os componentes que formam a estrutura básica de um ser vivo.</li> <li>- Relacionar a estrutura genética de uma célula com temas atuais como clonagem, biotecnologia, manipulação de genes, mapeamento genético.</li> <li>- Identificar um cariótipo normal.</li> <li>- Reconhecer as etapas da divisão celular e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Constituintes da matéria viva</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substâncias inorgânicas;</li> <li>- Substâncias orgânicas</li> </ul> </li> <li>- <u>Microscopia</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de microscópio.</li> <li>- Estrutura do microscópio óptico.</li> </ul> </li> <li>- <u>Célula</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura celular;</li> <li>- Membrana Plasmática: estrutura, transporte</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclo celular;</li> <li>- Interfase;</li> <li>- Regulação do ciclo celular;</li> <li>- Mitose;</li> <li>- Meiose.</li> <li>- Glicólise;</li> <li>- Ciclo de Krebs;</li> <li>- Fosforilação Oxidativa;</li> <li>- Processos de fermentação;</li> <li>- Absorção de luz;</li> <li>- Transporte de elétrons;</li> <li>- Produção de ATP;</li> <li>- Fixação do carbono.</li> <li>- Tecidos epiteliais;</li> <li>- Tecidos conjuntivos;</li> <li>- Tecido adiposo;</li> <li>- Tecido cartilaginoso;</li> <li>- Tecido ósseo;</li> <li>- Tecido hematopoiético;</li> <li>- Tecido sanguíneo;</li> <li>- Tecidos musculares;</li> </ul>

continua &gt;&gt;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver uma linguagem científica, fazendo uso de normas, códigos e diversos meios de comunicação para expressar seu conhecimento;</li> </ul>	<p>suas características.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar os tipos de divisão celular com as funções de manutenção do organismo e da espécie.</li> </ul>	<p>através da membrana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Citoplasma: organelas citoplasmáticas;</li> <li>- Núcleo e cromossomos;</li> <li>- Permeabilidade celular, difusão, osmose, transporte ativo, endocitose e exocitose;</li> <li>- Estrutura nuclear;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecido nervoso.</li> <li>- Tecidos meristemáticos;</li> <li>- Parênquimas;</li> <li>- Colênquimas;</li> <li>- Esclerênquimas;</li> <li>- Floema e Xilema;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas do método científico de modo a fazer uso do mesmo na promoção de pesquisas e trabalhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os mecanismos de manutenção e fornecimento de energia para os seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alterações cromossômicas na espécie humana.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar do conhecimento adquirido em sala de aula para a promoção do bem-estar coletivo, de um meio ambiente equilibrado e de um modelo socioeconômico pautado na sustentabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciar os processos metabólicos, relacionando-os com o meio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Divisão Celular</u></li> <li>- Fases da Mitose, da meiose e interfase.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver práticas e atitudes, individuais e coletivas, que propiciem a valorização da cultura negra e levem à reflexão sobre a sua importância e contribuição na formação da nossa identidade cultural e social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciar os vários tipos de tecidos que compõem um ser vivo, suas funções, estrutura, interações e dinâmica dentro de um organismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Metabolismo energético</u></li> <li>- Respiração celular;</li> <li>- Fermentação;</li> <li>- Fotossíntese;</li> <li>- Quimiossíntese.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar valores e práticas que desenvolvam o respeito e a igualdade social, racial e cultural, respeitando-se sua interação com o ambiente.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Histologia animal e vegetal</u></li> <li>- Estrutura e fisiologia dos tecidos animais e vegetais.</li> </ul>	

## REFERENCIAL CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO – BIOLOGIA – 2º ANO

COMPETÊNCIAS GERAIS	HABILIDADES	CONTEÚDOS	CONCEITOS BÁSICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender e analisar criticamente os conceitos apreendidos em sala de aula, estabelecendo ligações com a sua vivência.</li> <li>- Utilizar os conhecimentos adquiridos em sala de forma a ampliar seus conhecimentos prévios e refletir sobre como os mesmos estão relacionados com o seu cotidiano.</li> <li>- Ser capaz de elaborar conceitos próprios, ideias e pensamentos críticos a respeito dos conhecimentos adquiridos.</li> <li>- Utilizar a terminologia científica para explicar acontecimentos do seu dia-a-dia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a relação entre o processo de evolução dos seres vivos e a diversidade de formas de vida do nosso planeta;</li> <li>- Diferenciar os seres vivos dos demais componentes que formam a Terra, com base nas suas características;</li> <li>- Compreender a relação entre a diversidade da vida e o equilíbrio natural do nosso planeta.</li> <li>- Construir um cladograma;</li> <li>- Reconhecer a estrutura e diversidade dos grupos em estudo, de forma a diferenciá-los entre si;</li> <li>- Reconhecer as principais doenças causadas pelos mesmos, desenvolvendo hábitos relacionados à prevenção;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os Seres Vivos; Evolução e Classificação.</li> <li>- O surgimento dos seres vivos;</li> <li>- Classificação dos Seres Vivos;</li> <li>- Evolução e diversidade da vida;</li> <li>- Características dos seres vivos;</li> <li>- Níveis de organização dos seres vivos.</li> <li>- Vírus, Monera, Protista e Fungos</li> <li>- Estrutura e classificação dos vírus;</li> <li>- Principais viroses animais e vegetais;</li> <li>- Estrutura e classificação das bactérias;</li> <li>- Doenças causadas por bactérias;</li> <li>- Características e Classificação dos protozoários;</li> <li>- Protozoários amebóides, flagelados, ciliados e esporozoários;</li> <li>- Protozoários e saúde humana;</li> <li>- Filo Euglenophyta;</li> <li>- Filo Dinophyta;</li> <li>- Filo Bacillariophyta;</li> <li>- Filo Phaeophyta;</li> <li>- Filo Rhodophyta;</li> <li>- Filo Chlorophyta;</li> <li>- Características dos fungos;</li> <li>- Classificação dos fungos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As primeiras formas de vida; A vida nas Eras Geológicas; Sistema de Classificação de Lineu; Regras de nomenclatura científica; Conceito de espécie; Evolução; Sistemática; Classificação Geral dos Seres Vivos.</li> <li>- Caracterização e diferenciação dos fungos, bactérias e protozoários; Bacteriófagos; Aids; Febre amarela; Variola, herpes, catapora; Rubéola, Grippes e resfriados; Sarampo, caxumba e raiva; Eubactérias; Botulismo, cólera, coqueluche, difteria, disenteria, meningite, febre tifóide, hanseníase, pneumonia, sífilis, tétano e tuberculose; Doenças causadas por protozoários.</li> <li>- Relação entre as doenças transmissíveis pela falta de saneamento básico e grupos sociais vulneráveis ligados à condição de miséria e pobreza.</li> </ul>

continua &gt;&gt;&gt;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os múltiplos usos da tecnologia e da ciência, relacionando-os com a sua intervenção direta ou indireta na sociedade e desta forma, fazer uso desse conhecimento na promoção de uma sociedade mais justa e igualitária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a relação entre essas doenças e hábitos de higiene e condições de saneamento básico, desenvolvendo uma postura crítica sobre os mesmos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclo de vida dos fungos;</li> <li>- Diversidade dos fungos;</li> <li>- Fungos decompositores, parasitas, mutualísticos e predadores;</li> <li>- Utilização dos fungos pelo homem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Origem e evolução das plantas; Briófitas; Petridófitas; Gimnospermas; Angiospermas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver a criatividade, a capacidade de realizar trabalhos em equipe, a leitura de textos de forma crítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a utilização desses grupos de seres vivos pelo homem e pela ciência.</li> <li>- Reconhecer e identificar os diversos tipos de vegetais que compõem o reino das plantas, com base nas suas características;</li> <li>- Relacionar tais características com o processo de evolução dos seres vivos;</li> <li>- Identificar a estrutura de um vegetal, diferenciando-os dos outros seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Reino das Plantas</b></li> <li>- Classificação das plantas;</li> <li>- Ciclos de vida das plantas;</li> <li>- Características e classificação das Briófitas;</li> <li>- Características classificação das Pteridófitas;</li> <li>- Ciclo de vida das Peridófitas;</li> <li>- Características e classificação das Gimnospermas;</li> <li>- Ciclo de vida e reprodução das Gimnospermas;</li> <li>- Características e estrutura das Angiospermas;</li> <li>- Ciclo de vida das Angiospermas;</li> <li>- Flores (estrutura, germinação e polinização);</li> <li>- Semente e fruto;</li> <li>- Tipos de raízes;</li> <li>- Tipos de caules;</li> <li>- Morfologia da folha;</li> <li>- Morfologia dos frutos;</li> <li>- Fotossíntese e respiração;</li> <li>- Absorção e transpiração;</li> <li>- Condução das seivas bruta e elaborada;</li> <li>- Hormônios vegetais.</li> <li>- Tipos de reprodução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Germinação das sementes; Tecidos primários; Tecidos secundários; Sistema de revestimento e proteção; Tecidos fundamentais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver uma linguagem científica, fazendo uso de normas, códigos e diversos meios de comunicação para expressar seu conhecimento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os processos fisiológicos de um vegetal, relacionando-os com a dinâmica natural de circulação de nutrientes;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absorção e transpiração;</li> <li>- Condução das seivas bruta e elaborada;</li> <li>- Hormônios vegetais.</li> <li>- Tipos de reprodução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A contribuição dos povos indígenas e afro-brasileiros no uso das plantas com fins medicinais e em práticas sociais.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas do método científico de modo a fazer uso do mesmo na promoção de pesquisas e trabalhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e diferenciar os diversos grupos de seres vivos;</li> <li>- Compreender o processo de evolução das formas de vida através do estudo da estrutura dos mesmos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- assexuada nas plantas.</li> <li>- <b>Histologia vegetal das Angiospermas</b></li> <li>- Estrutura germinativa de uma semente;</li> <li>- Crescimento primário e secundário;</li> <li>- Tecidos meristemáticos primários: protoderme, meristema fundamental e procâmbio.</li> <li>- Tecidos secundários nas angiospermas;</li> <li>- Epiderme e periderme;</li> <li>- Parênquimas;</li> <li>- Sistema vascular;</li> <li>- Características dos animais;</li> <li>- Características e diversidade do Filo Porifera;</li> <li>- Ciclo de vida das esponjas;</li> <li>- Características e diversidade do Filo Cnidaria;</li> <li>- Características dos Platelminhos;</li> <li>- Classe Turbellaria, Trematoda e Cestoda;</li> <li>- Estrutura do Filo Nematoda;</li> <li>- Nematodos parasitas humanos;</li> <li>- Características gerais dos Moluscos;</li> <li>- Fisiologia dos Moluscos;</li> <li>- Classificação dos Moluscos;</li> <li>- Características dos Anelídeos;</li> <li>- Diversidade dos Anelídeos;</li> <li>- Características dos Artrópodos;</li> <li>- Os grupos de artrópodos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reino dos Animais; Origem e evolução dos animais; Filo Porifera; Filo Cnidaria; Platelminhos e Nematoda; Filos Mollusca e Annelida; Filos Arthropoda e Echinodermata; Filo Chordata.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar do conhecimento adquirido em sala de aula para a promoção do bem-estar coletivo, de um meio ambiente equilibrado e de um modelo socioeconômico pautado na sustentabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a importância dessa diversidade para o equilíbrio ambiental;</li> <li>- Identificar o uso que o homem faz de tais grupos, analisando criticamente suas aplicações no desenvolvimento humano e tecnológico;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver práticas e atitudes, individuais e coletivas, que propiciem a valorização da cultura negra e levem à reflexão sobre a sua importância e contribuição na formação da nossa identidade cultural e social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as estruturas que formam os sistemas vitais de um organismo, diferenciando-os de acordo com as suas especificidades;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema digestório; Sistema respiratório; Sistema circulatório; Excreção; Sistema nervoso; Sistema endócrino e sensorial;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar valores e práticas que desenvolvam o respeito e a igualdade social, racial e cultural, respeitando-se sua interação com o ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os mecanismos de funcionamento dos sistemas orgânicos e sua relação entre si;</li> <li>- Relacionar o perfeito funcionamento do organismo com fatores ambientais, sociais e culturais;</li> </ul>		

continua &gt;&gt;&gt;

- Compreender os fatores de risco à saúde humana e a importância do desenvolvimento de hábitos saudáveis na prevenção de doenças.
- Características do Filo Echinodermata;
- Grupos de Echinodermata;
- Características dos Chordata;
- Diversidade do Filo Chordata.
- **Anatomia e Fisiologia Animal**
  - Fisiologia e Morfologia do sistema digestório;
  - Diversidade e especificidades do sistema digestório entre os animais;
  - Fisiologia e Morfologia do sistema respiratório;
  - Especificidades do sistema respiratório entre os animais;
  - Fisiologia e Morfologia do sistema circulatório;
  - Circulação sanguínea nos animais;
  - Tipos de excreção e de excretas;
  - Osmorregulação;
  - Excreção humana;
  - Estrutura do sistema nervoso humano;
  - Atos voluntários e atos reflexos;
  - Sistema sensorial: estrutura dos sentidos;
  - Glândulas endócrinas e exócrinas do corpo humano;
  - Os hormônios e sua atuação no corpo humano.

## REFERENCIAL CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO – BIOLOGIA – 3º ANO

COMPETÊNCIAS GERAIS	HABILIDADES	CONTEÚDOS	CONCEITOS BÁSICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender e analisar criticamente os conceitos apreendidos em sala de aula, estabelecendo ligações com a sua vivência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a estrutura genética de um indivíduo e as implicações envolvidas na transmissão de características hereditárias;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Genética básica</b></li> <li>- Herança e meio.</li> <li>- Mendelismo.</li> <li>- Noções básicas de probabilidade aplicada à genética.</li> <li>- Alelos múltiplos. Genética dos grupos sanguíneos ABO, Rh e MN.</li> <li>- Interações gênicas. Noções gerais de genética quantitativa.</li> <li>- Pleiotropia.</li> <li>- Ácidos nucléicos: DNA e RNA:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura e composição.</li> <li>- Replicação e reparo de DNA.</li> <li>- Transcrição e processamento de RNA.</li> <li>- Controle da Expressão gênica.</li> </ul> </li> <li>- Mutação e agentes mutagênicos. Transposons.</li> <li>- Código genético e tradução.</li> <li>- Teoria cromossômica da herança.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cromossomos e genes; Teorias genéticas; Estrutura da molécula de DNA; Estrutura da molécula de RNA; O código genético; Aplicações da genética na biotecnologia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os conhecimentos adquiridos em sala de aula para ampliar seus conhecimentos prévios e refletir sobre como os mesmos estão relacionados com o seu cotidiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar a importância desses conhecimentos na compreensão da transmissão e prevenção de doenças;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A Primeira Lei de Mendel; Fenótipo e genótipo; Recessividade e dominância; Aplicabilidade da Segunda Lei de Mendel; Noções de probabilidade; Cruzamento-teste e retrocruzamento; Probabilidade; Heredogramas; Ausência de dominância; Co-dominância; Alelos letais e alelos múltiplos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A Primeira Lei de Mendel; Fenótipo e genótipo; Recessividade e dominância; Aplicabilidade da Segunda Lei de Mendel; Noções de probabilidade; Cruzamento-teste e retrocruzamento; Probabilidade; Heredogramas; Ausência de dominância; Co-dominância; Alelos letais e alelos múltiplos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser capaz de elaborar conceitos próprios, ideias e pensamentos críticos a respeito dos conhecimentos adquiridos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar os conhecimentos genéticos com o desenvolvimento de tecnologias utilizadas pelo homem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mutação e agentes mutagênicos. Transposons.</li> <li>- Código genético e tradução.</li> <li>- Teoria cromossômica da herança.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genes ligados; Permutação; Heterozigotos cis e trans; Ligações gênicas de segregação independente; Mapas cromossômicos; Projeto Genoma; Pleiotropia; Interação gênica; Herança quantitativa; Hereditariedade e cromossomas sexuais; Determinação do sexo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar a terminologia científica para explicar acontecimentos do seu dia-a-dia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar a genética com aspectos evolutivos e do desenvolvimento biológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Primeira e Segunda Leis de Mendel</b></li> <li>- Experimentos de Mendel;</li> <li>- A Primeira Lei de Mendel e características humanas;</li> <li>- A Segunda Lei de Mendel;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genes ligados; Permutação; Heterozigotos cis e trans; Ligações gênicas de segregação independente; Mapas cromossômicos; Projeto Genoma; Pleiotropia; Interação gênica; Herança quantitativa; Hereditariedade e cromossomas sexuais; Determinação do sexo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os múltiplos usos da tecnologia e da ciência, relacionando-os com a sua intervenção direta ou indireta na sociedade e desta forma, fazer uso desse conhecimento na promoção de uma sociedade mais justa e igualitária..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar dos conhecimentos da genética e da biotecnologia, analisando suas aplicações nos mais diversos ramos da Ciência, bem como as suas implicações, éticas, sociais e ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporções fenotípicas mendelianas do monóibridismo;</li> <li>- Herança genética e grupos sanguíneos humanos.</li> <li>- <b>Genética e Probabilidade</b></li> <li>- Genes e Cromossomos, Ligação Fatorial e Recombinação;</li> <li>- Manipulação de genes e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clonagem; Terapia gênica; Organismos transgênicos; Vacinas gênicas; Diagnóstico pré-natal.</li> <li>- Bioética; Biossegurança; A utilização e registro de patrimônio genético de grupos sociais, como indígenas e quilombolas.</li> </ul>

continua &gt;&gt;&gt;

- Desenvolver a criatividade, a capacidade de realizar trabalhos em equipe, a leitura de textos de forma crítica.	- Analisar os processos evolutivos da espécie humana e suas implicações no desenvolvimento das sociedades atuais.	células; - Determinação genética do sexo e herança ligada ao sexo; - Aberrações cromossômicas.	- Estudo dos fósseis; Analogia e Homologia; Órgãos vestigiais; Embriologia comparada; Evidências moleculares; Teoria de Lamarck; Seleção Natural; Teoria sintética da Evolução.
- Desenvolver uma linguagem científica, fazendo uso de normas, códigos e diversos meios de comunicação para expressar seu conhecimento;	- Entender os mecanismos de controle populacionais e as formas com que tais mecanismos podem ser afetados por fatores sociais e ambientais.	- <b>Biotecnologia</b> - Aplicações do conhecimento genético no melhoramento de espécies e no desenvolvimento científico e tecnológico.	- Mutações cromossômicas e gênicas; Recombinação gênica; Migração e deriva genética.
- Identificar as etapas do método científico de modo a fazer uso do mesmo na promoção de pesquisas e trabalhos.	- Reconhecer os componentes de um ecossistema;	- <b>Evolução</b> - Evidências da Evolução;  - Teorias Evolutivas;  - Evolução humana	- Composição genética de uma população; Frequência gênica em uma população natural; Anagênese; Cladogênese; Mecanismos de isolamento reprodutivo.
- Utilizar do conhecimento adquirido em sala de aula para a promoção do bem-estar coletivo, de um meio ambiente equilibrado e de um modelo socioeconômico pautado na sustentabilidade.	- Analisar a diversidade de relações existentes entre os seres vivos;	- <b>Genética de Populações</b> - Frequências gênicas e genotípicas;  - Teorema de Hardy-Weinberg;  - Especiação.	- A transmissão de doenças genéticas e sua relação com grupos étnicos tais como indígenas e afro-brasileiros.
- Desenvolver práticas e atitudes, individuais e coletivas, que propiciem a valorização da cultura negra e levem à reflexão sobre a sua importância e contribuição na formação da nossa identidade cultural e social.	- Relacionar as relações ecológicas com o equilíbrio ambiental envolvendo a ciclagem de nutrientes na Natureza;	- <b>Ecologia</b> - Componentes bióticos e abióticos de um ecossistema;  - Cadeia e rede alimentar;  - Níveis tróficos;  - Habitat e Nicho ecológico;  - Ciclo da água;  - Ciclo do carbono;	- Importância da Ecologia; Conceitos ecológicos; Hipótese Gaia; Ciclos Biogeoquímicos; Relações ecológicas.
	- Identificar atividades humanas que interfiram no equilíbrio ambiental e formas de minimizar os efeitos negativos das mesmas.	- Ciclo do oxigênio;  - Ciclo do nitrogênio;  - Relações intra-específicas harmônicas;  - Relações interespecíficas harmônicas;	- Conceito de densidade populacional; Taxas de natalidade, mortalidade, imigração e emigração; Competição intra-específica e interespecífica, predação e

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar valores e práticas que desenvolvam o respeito e a igualdade social, racial e cultural, respeitando-se sua interação com o ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relações interespecíficas desarmônicas.</li> <li>- <b>Ecologia de Populações</b></li> <li>- Densidade populacional;</li> <li>- Taxas;</li> <li>- Potencial biótico e resistência ambiental;</li> <li>- Estrutura etária;</li> <li>- Fatores reguladores do tamanho de uma população.</li> <li>- <b>Ecosistemas</b></li> <li>- Principais biomas da Terra: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tundra</li> <li>- Floresta Boreal</li> <li>- Floresta temperada;</li> <li>- Floresta tropical;</li> <li>- Campos;</li> <li>- Desertos;</li> </ul> </li> <li>- Ecosistemas brasileiros;</li> <li>- Ecosistemas aquáticos;</li> <li>- Sucessão ecológica;</li> <li>- Equilíbrio ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>parasitismo como fatores reguladores de uma população.</li> <li>- Conceito de Ecossistema e de Bioma; Identificação de biomas e ecossistemas.</li> <li>- Etapas da sucessão ecológica.</li> </ul>
---	---	--

## ANEXO 2. Organização Curricular



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**  
**SERVIÇO DE ENSINO MÉDIO**

### Organização Curricular dos Centros Experimentais de Ensino Médio a partir de 2013

PARTES DO CURRÍCULO	ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES DISCIPLINARES	Nº DE AULAS SEMANAIS/ANUAIS						SUBTOTAL DO CURSO
			1ª SÉRIE		2ª SÉRIE		3ª SÉRIE		
Base Nacional Comum	Linguagens Códigos e suas Tecnologias	Arte	1	40	1	40	1	40	120
		Educação Física	2	80	2	80	2	80	240
		Língua Portuguesa	3	120	3	120	3	120	360
	Ciências Humanas e suas Tecnologias	Filosofia	1	40	1	40	1	40	120
		Geografia	2	80	2	80	2	80	240
		História	2	80	2	80	2	80	240
		Sociologia	1	40	1	40	1	40	120
	Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Biologia	3	120	3	120	3	120	360
		Física	3	120	3	120	3	120	360
		Matemática	3	120	3	120	3	120	360
Parte Diversificada	Atividades Curriculares	Química	3	120	3	120	3	120	360
		Oficina leitura e língua portuguesa	2	80	2	80	2	80	240
		Oficina ciências da natureza e matemática	2	80	2	80	2	80	240
		Horário de estudo	1	40	1	40	1	40	120
		Informática	2	80	2	80	2	80	240
		Língua Estrangeira/Inglês	2	80	2	80	2	80	240
TOTAL MÓDULO/AULA			33	1320	33	1320	33	1320	3960
TOTAL DE HORAS			1100h		1100h		1100h		3300h
Parte diversificada	Atividades complementares	Iniciação científica	2	80	2	80	2	80	240
		Artes cênicas	2	80	2	80	2	80	240
		Prática desportiva	2	80	2	80	2	80	240
		Oficinas de temas transversais	2	80	2	80	2	80	240
		Espanhol	2	80	2	80	2	80	240
TOTAL MÓDULO/AULA			8	320	8	320	8	320	960
TOTAL DE HORAS			266h 40'		266h 40'		266h 40'		800h
GERAL MÓDULO/AULA			41	1640	41	1640	41	1640	4920
GERAL HORÁRIA GERAL			1366h 40'		1366h 40'		1366h 40'		4100h

#### OBSERVAÇÕES:

Horário de Funcionamento do Turno Integral: 7h às 16h40 (1 dia por semana) e das 7h às 15h30 (4 dias por semana)

Duração do Módulo/Aula: 50 minutos.

A disciplina de Língua Portuguesa inclui conteúdos de Redação e Literatura.

As aulas práticas de laboratórios já estão contempladas na carga horária de cada disciplina e são dadas concomitantes com as aulas teóricas.

O componente Língua Estrangeira Moderna - Espanhol será de oferta obrigatória e matrícula optativa.

Os conteúdos programáticos da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, bem como História de Sergipe estão inclusos na disciplina História.

A carga horária total será de 4100 horas, composta por 3300 horas da base nacional comum, atividades curriculares e parte diversificada mais

800 horas de atividades complementares que serão de escolha do aluno.

Centros Exp. de Ensino Médio  
Colégio Estadual Ministro Marco Maciel  
Organização Curricular a partir de 2013

PARTES DO CURRÍCULO - CONHECIMENTO	ÁREAS DE CONHECIMENTOS CURRICULARES	Nº DE AULAS SEMANAIS/AULAS POR SÉRIE												SUBTOTAL DO CURSO
		1ª SÉRIE			2ª SÉRIE			3ª SÉRIE			4ª SÉRIE			
		S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	
Parte Diversificada	Linguagens	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	120
	Arte	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	Educação Física	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	360
	Língua Portuguesa	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	120
	Filosofia	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	Geografia	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	História	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	Sociologia	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	120
	Matemática	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	360
	Biologia	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	360
Parte Diversificada	Ciências da Natureza	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	360
	Química	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	3	120	360
	Física	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	portuguesa	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	Oficina ciências da natureza e	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	120
	Horário de estudo	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	Informática	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	Língua Estrangeira/Inglês	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	TOTAL MÓDULO/AULA	33	1320	33	1320	33	1320	33	1320	33	1320	33	1320	3960
	TOTAL DE HORAS	27h30'	1100h	27h30'	1100h	27h30'	1100h	27h30'	1100h	27h30'	1100h	27h30'	1100h	3300h
Parte Diversificada	Iniciação científica	4	160	4	160	4	160	4	160	4	160	4	160	480
	Artes cênicas	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	Prática desportiva	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	Oficinas de temas transversais	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
	Espanhol	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	240
TOTAL MÓDULO/AULA	8	320	8	320	8	320	8	320	8	320	8	320	960	
TOTAL DE HORAS	6h40'	266h 40'	6h40'	266h 40'	6h40'	266h 40'	6h40'	266h 40'	6h40'	266h 40'	6h40'	266h 40'	800h	
TOTAL GERAL MÓDULO/AULA	41	1640	41	1640	41	1640	41	1640	41	1640	41	1640	4920	
CARGA HORÁRIA GERAL	34h10'	1366h40'	34h10'	1366h40'	34h10'	1366h40'	34h10'	1366h40'	34h10'	1366h40'	34h10'	1366h40'	4100h	

## OBSERVAÇÕES:

Horário de Funcionamento do Turno Integral: 7h às 16h40 (1 dia por semana) e das 7h às 15h30 (4 dias por semana)  
Duração do Módulo/Aula: 50 minutos

A disciplina de Língua Portuguesa inclui conteúdos de Redação e Literatura.

As aulas práticas de laboratórios já estão contempladas na carga horária de cada disciplina e são dadas concomitantes com as aulas teóricas.

O componente Língua Estrangeira Moderna - Espanhol será de oferta obrigatória e matrícula optativa.

Os conteúdos programáticos da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, bem como História de Sergipe estão inclusos na disciplina História.

A carga horária total será de 4100 horas, composta de 3300 horas equivalentes à base nacional comum e parte diversificada relativa às atividades curriculares e 800 horas/24 módulos de atividades complementares da parte diversificada que serão de escolha do aluno, dentre os 12 módulos oferecidos.

**ANEXO 3- Questionário aos professores de Biologia**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA (NPGEICIMA)

## QUESTIONÁRIO AO PROFESSOR DE BIOLOGIA

1- Qual é seu sexo?

 Feminino Masculino

2- Qual é a sua idade?

 25- 29 anos    30-39 anos    40-49 anos    50-59 anos

3- Qual o nível mais elevado de educação formal que você concluiu?

 Graduação Pós Graduação (Especialização) Mestrado Doutorado

4- Qual tempo que ensina nesta Instituição (Colégio/Centro)?

5- Existe formação continuada oferecida pela SEED (Secretaria de Educação de Sergipe) ?

 Sim Não

6- O que você entende como currículo?

7- Você teve participação da organização curricular nesta Instituição de Ensino?

 Sim Não

8- O que você entende por Currículo Inovador?

9- O que você utiliza em sua metodologia de Ensino? Marque a sua opção por itens.

a)  Ensinar de tudo um pouco

Ensinar melhor o pouco selecionado

b)  Ciência como produto

Ciência como técnica

- c)  Currículo por conceito       Currículo por contexto
- d)  Ênfase no Conceito       Ênfase no fenômeno
- e)  Concentrar temas em cada ano Escolar       Diluir temas ao longo do curso

10- Como é distribuído os alunos em sala de aula?

- Fileiras
- Círculos
- Outros. Como? \_\_\_\_\_

11- Qual é a média de quantidade de alunos em sala de aula? \_\_\_\_\_

**OBRIGADA POR CONTRIBUIR COM ESSA PESQUISA!**

## ANEXO 4- Declarações



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS  
E MATEMÁTICA - NPGEICIMA



### DECLARAÇÃO

Prezada Sr<sup>a</sup> Maria Izabel Ladeira Silva, Diretora do Departamento de Educação, venho através desse ofício informar a participação da aluna Katia Figueirôa Daltro, Núcleo de Pós-Graduação Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, da Universidade Federal de Sergipe.

Veleida Anahi da Silva  
Vice-Coordenadora do NPGEICIMA

Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, 05 de fevereiro de 2014.

Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos. Av. Marechal Rondon s/n. Didática II – Andar superior, Sala 104, Jardim Rosa Elze, CEP 49.100-000.  
E-mail: [npgecima@ufs.br](mailto:npgecima@ufs.br).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS  
E MATEMÁTICA - NPGEICIMA



## DECLARAÇÃO

Prezado Sr<sup>a</sup> Sheila dos Santos Costa, Diretora do Centro Experimental Ministro Marco Maciel, venho através dessa declaração informar a participação da aluna Katia Figueirôa Daltro, no Núcleo de Pós-Graduação Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, da Universidade Federal de Sergipe.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'V. Silva'.

Veleida Anahi da Silva  
Vice-Coordenadora do NPGEICIMA

Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, 05 de fevereiro de 2014.

Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos. Av. Marechal Rondon s/n. Didática II – Andar superior, Sala 104, Jardim Rosa Elze, CEP 49.100-000.  
E-mail: [npgecima@ufs.br](mailto:npgecima@ufs.br).