

# ESCOLA NORMAL SUPERIOR A DISTÂNCIA

## ETAPA DE ACESSO

Guiomar Namó de Mello

28 de agosto de 1998

### 1. Introdução

As capacidades cognitivas e sociais que o aluno deve possuir para iniciar a formação profissional de magistério dependem do modelo de formação docente adotado o qual corresponde, por sua vez, a uma concepção do papel profissional do professor.

Quando a formação docente não vincula conhecimentos teóricos e técnicos com a investigação sobre a prática, os requisitos para iniciar o preparo profissional são via de regra formais, limitando-se à prova de escolaridade anterior. Nesses modelos o currículo profissional é organizado segundo a lógica das disciplinas: os fundamentos da educação, organizados em sociologia, psicologia, história e filosofia da educação e disciplinas chamadas instrumentais entre as quais se destacam as metodologias de ensino e as didáticas especiais de cada disciplina do currículo do ensino fundamental que o futuro professor deverá ensinar.

Já os modelos de formação docente que concebem o professor como um investigador da prática em sala de aula, não se satisfazem apenas com os pré-requisitos formais. Requerem que os alunos possuam os recursos cognitivos mínimos para fazer o transito entre conhecimentos e experiência prática. A esses modelos correspondem as propostas nas quais os conteúdos não são fins em si mesmos mas meios para a constituição de competências profissionais.

A ENS adota essa segunda concepção. Sua proposta curricular tem nas competências profissionais o eixo articulador entendendo que a tarefa do professor é “*fundamentalmente prática e marcada pelo contexto*”. Por essa razão supõe que a constituição das competências necessárias para ser um bom professor deve ser feita na relação entre a prática e a reflexão sobre a – e sistematização da – prática, num processo permanente de aplicação dos conhecimentos especializados que usa a linguagem como recurso para organizar e expressar o pensamento.

Essa concepção demanda do currículo de formação do professor a permanente articulação entre conhecimentos, competências cognitivas e motivações com o objetivo de levar o futuro docente a aprender a:

- a) intervir em situações reais ou simuladas que o professor enfrenta ou enfrentará na escola e na sala de aula;
- b) sistematizar essa intervenção real ou simulada com registros de linguagem que evidenciem a constituição de significados deliberados, condição da aprendizagem cumulativa;
- c) negociar esses significados com outros professores ou profissionais, para construir conhecimento coletivo.

Percorrer com sucesso um currículo organizado segundo essa perspectiva requer, mais do que a reprodução de informações, um aluno ingressante capaz de:

- a) aprender;
- b) resolver problemas;
- c) formular propostas intervenção solidária na realidade.

O perfil descrito coincide com o conjunto de competências que devem alcançar todos os alunos ao final da educação **básica**. E não é por acaso: o caráter sistemático e deliberado dessas competências cognitivas e sociais remete à experiência escolar anterior como âmbito privilegiado de sua constituição, para a qual a linguagem concorre de forma decisiva. A constituição de competências cognitivas e sociais que qualifiquem a criança e o jovem para o trabalho e a vida em sociedade é a finalidade da educação básica consensuada pela sociedade brasileira, em particular seus educadores, na lei maior que estabelece as diretrizes e bases da educação.

Entendendo que essas competências são a **base** que a escola obrigatória e a escola média devem solidificar e sobre a qual é possível construir com sucesso a profissionalidade e a cidadania e considerando, além da heterogeneidade dos alunos e alunas em cursos de educação à distância de âmbito nacional, as diferenças de qualidade da educação escolar básica no Brasil, a ENS oferecerá a seus ingressantes a Etapa de Acesso aqui proposta.

## **2. Identidade: Etapa de Acesso e Ensino Médio**

A Etapa de Acesso integra o currículo da ENS como oportunidade de (re) significar experiências e conhecimentos anteriores para aprender a aprender, a problematizar, a refletir sobre a realidade e a negociar significados com outros. Tais competências que são as mais necessárias para avançar com sucesso nos demais níveis da ENS, segundo o modelo de formação docente adotado.

A Etapa de Acesso será obrigatória para todos os candidatos que não possuírem certificado de conclusão da educação básica. Mas além do critério formal, o desempenho do candidato no exame de ingresso indicará também aqueles a quem a Etapa de Acesso será exigida, independentemente de seu grau de escolaridade anterior. Essa etapa situa-se portanto no nível de conclusão da educação que deveria ser geral e comum para todos os brasileiros.

Apesar de situar-se no âmbito da educação geral a Etapa de Acesso não será generalista ou academicista. Ao contrário, as finalidades e características que os anos de conclusão da educação geral vêm assumindo nas sociedades contemporâneas – às quais as normas de organização do ensino médio recém adotadas no Brasil, procuram contemplar – requerem que esse nível educativo seja voltado para a constituição de competências cognitivas e sociais necessárias tanto para continuar estudando como para ingressar no mundo do trabalho, recomendando que o currículo organize-se de forma a superar a dualidade entre as duas alternativas.

A Etapa de Acesso está assim sintonizada com a concepção de educação geral, especificamente de ensino médio, que deve propiciar ao mesmo tempo educação geral e preparação **básica** para o trabalho. Para que isso seja alcançado, duas condições se fazem necessárias.

A primeira delas é a adoção de currículos que sejam concomitantemente:

- a) diversificados quanto aos conteúdos, focalizando áreas ou núcleos de conhecimento que respondam às necessidades de ingresso no trabalho;
- b) unificados quanto às competências cognitivas e sociais a serem constituídas com base nesses conteúdos diversificados, de modo a dar educação geral e comum para todos.

A segunda condição é a articulação adequada da preparação **básica** para o trabalho oferecida pelo ensino médio, com a formação profissional destinada a preparar para funções ou postos de trabalho específicos, a ser obtida em estudos posteriores ou diretamente no trabalho. Neste sentido, a preparação para o trabalho no ensino médio será **básica**:

- a) porque permitirá a apropriação de conhecimentos que são úteis ou necessários para um determinado ramo ou área profissional – daí a necessidade de diversificar os currículos;
- b) porque levará à constituição de competências que são indispensáveis em todas as profissões – daí a necessidade de centrar e unificar a proposta curricular em torno de competências cognitivas e sociais gerais.

O pressuposto dessa perspectiva é o de que competências gerais e comuns podem ser constituídas a partir da apropriação de conhecimentos diversificados, portanto os conteúdos curriculares não são fins em si mesmos mas meios para atender às necessidades que alunados heterogêneos têm de preparação para o trabalho, de acesso à cultura, de compreensão do mundo, de exercício da cidadania.

Essa concepção de ensino médio ajusta-se à finalidade da Etapa de Acesso na ENS:

constituir competências básicas e gerais, tanto no domínio cognitivo como no domínio da convivência social, utilizando as linguagens como expressão e como processo de organização do pensamento e tomando referência conhecimentos que são relevantes para o exercício da profissão de professor.

Articulando-se o modelo de formação docente adotado pela ENS com a concepção de ensino médio em cujo nível situa-se a Etapa de Acesso, é possível identificar os princípios pedagógicos que deverão orientar a organização curricular e a forma de tratamento dos conteúdos desta última.

### **3. Competências e Conteúdos**

Tomando como referência as competências profissionais que serão o eixo articulador da formação profissional oferecida pela ENS, as competências cognitivas e sociais que serão o eixo articulador do currículo da Etapa de Acesso, incluirão:

- d) capacidade de observar, fazer inferências, processar e sistematizar informações, necessárias à aprendizagem autônoma;
- e) curiosidade, criatividade, capacidade de análise de fenômenos naturais e situações sociais, necessárias à solução de problemas;
- f) capacidade de formular propostas e disposição de intervir na realidade de forma solidária.

Na Etapa de Acesso serão identificados e selecionados, para ancorar a constituição dessas competências, conteúdos que fazem parte das opções curriculares de nível médio e que sejam relevantes à formação profissional do professor:

- a) conhecimentos sobre a realidade social e educacional
- b) conhecimentos sobre as expressões culturais
- c) conhecimentos sobre fatos da atualidade
- d) conhecimentos pedagógicos
- e) conhecimentos gerais sobre o mundo físico e a realidade social que são ao mesmo tempo conteúdos curriculares do ensino médio e conteúdos que o professor terá de ensinar aos seus alunos do ensino fundamental.

## **4. Princípios pedagógicos.**

### **4.1 Homologia dos processos.**

Esse princípio, que orientará toda a prática pedagógica da ENS, terá uma incidência ainda mais forte na Etapa de Acesso porque será a última oportunidade que o professor, este profissional da educação básica, terá de vivenciar a situação de aluno da educação básica. A homologia dos processos orientará a Etapa de Acesso tomando em conta os seguintes pressupostos:

- a) nas profissões em geral os conhecimentos e competências de tipo geral e de tipo profissional distribuem-se num mesmo contínuo; no caso da formação docente, a relação entre eles é também de concomitância: os primeiros, de tipo geral, devem ser alcançados por todos os concluintes da educação básica; os segundos, profissionais específicos, são indispensáveis àqueles, entre os concluintes da educação básica, que escolheram como trabalho ensinar os que vão ingressar nessa mesma educação básica;
- b) ninguém ensina o que não tem ou não sabe por isso o professor, mais outros profissionais, precisa ter uma educação geral sólida se quiser constituir em seus alunos conhecimentos e competências cognitivas e sociais que são próprias da educação geral;
- c) diferentemente de todas as outras carreiras, na formação do professor o processo pelo qual se aprende a profissão é um forte referente do processo pelo qual se vai exercer a profissão aprendida, isto é, ensinar aos seus futuros alunos; a Etapa de Acesso deverá ser o referente final da experiência de aprendizagem própria da educação geral e comum.

### **4.2 Formação geral e preparação para o trabalho**

Na Etapa de Acesso a finalidade de formação geral e de preparação básica para o trabalho articulam-se de forma particular e própria à sua finalidade:

- a) A Etapa de Acesso situa-se no âmbito da educação básica, não é profissionalizante mas deve propiciar preparação básica para o trabalho de professor. Seu objetivo é apropriação de conhecimentos que sem serem técnicos ou instrumentais-profissionalizantes no sentido estrito, sejam relevantes para o exercício do magistério e sirvam de suporte para a constituição de competências cognitivas e sociais gerais que por sua vez serão básicas para a constituição das competências profissionais consistentes com o modelo de formação docente adotado pela ENS;
- b) O trabalho docente e a educação como prática social devem ser os contextos mais importantes no tratamento dos conteúdos curriculares da Etapa de Acesso. Os alunos da ENS já fizeram uma opção profissional e em muitos casos já estarão exercendo o magistério, daí que o principal tipo de trabalho ao qual a Etapa de Acesso deve vincular as experiências de aprendizagem é o trabalho de ensinar e os contextos a ele relacionados – o professor, a

escola, o aluno, o sistema de ensino. Essa contextualização remeterá necessariamente às políticas e práticas sociais, ao universo da cultura das quais a educação é parte importante.

### **4.3 Organicidade e Interdisciplinaridade**

O currículo da Etapa de Acesso será colocado em prática de modo a contemplar os princípios da organicidade e da interdisciplinaridade.

A organicidade visará garantir a integração vertical entre os conteúdos curriculares da Etapa de Acesso e os conhecimentos e significados que estarão presentes nos níveis mais avançados da ENS. Neste sentido essa será uma oportunidade de trabalhar conteúdos relevantes para o exercício da profissão docente em pelo menos dois sentidos importantes:

- i. resignificando os conhecimentos da língua portuguesa e do mundo físico e social que foram constituídos durante a educação básica, em particular no nível médio, os quais remetem aos objetos de ensino do futuro professor a serem posteriormente trabalhados nas didáticas;
- ii. colocando o aluno em contacto com questões e problemas pedagógicos ou educacionais que estimulem a constituição de significados sobre o aluno do ensino fundamental, o papel social da educação escolar, as relações desta com as práticas sociais, as características do trabalho escolar e didático, entre outros conteúdos que serão retomados ao longo da ENS.

A interdisciplinaridade estará presente na integração entre as linguagens e os demais conteúdos da Etapa de Acesso. Em função do princípio da homologia a intervenção da linguagem deverá ser não só deliberada como explicitada para os alunos.

## **5. Estrutura Curricular**

O currículo da Etapa de Acesso será organizado em torno das seguintes competências, que correspondem aos temas ou cursos a serem desenvolvidos durante o tempo estimado de um ano, a saber:

- **APRENDER A APRENDER**
- **CONHECER E USAR AS LINGUAGENS DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**
- **DOMINAR A LÍNGUA PORTUGUESA COMO CONSTITUIDORA DE SIGNIFICADOS**
- **DESENVOLVER E APLICAR O PENSAMENTO MATEMÁTICO**
- **CONHECER A RELAÇÃO DA EDUCAÇÃO COM A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA E APLICAR ESSE CONHECIMENTO A SITUAÇÕES RELEVANTES**
- **CONHECER A RELAÇÃO DA EDUCAÇÃO COM A SOCIEDADE E A CULTURA E APLICAR ESSE CONHECIMENTO A SITUAÇÕES RELEVANTES**

Os temas cursos serão divididos em módulos e estes em unidades de ensino segundo estrutura sugerida a seguir, que deverá ainda ser completada e ajustada.

<b>TEMA/CURSO</b>	<b>MÓDULOS</b>	
<b>Aprender a Aprender</b>	<b>Problematização</b>  <b>Auto-estudo e Autonomia Intelectual</b>	
<b>Linguagens da Educação à Distância</b>	<b>As linguagens e seus códigos</b>  <b>Relação e correspondência entre as linguagens</b>  <b>As linguagens e a constituição de conhecimentos e significados</b>	

## **DESCRIÇÃO PRELIMINAR DOS MÓDULOS E UNIDADES DE ENSINO**

**TEMA/CURSO:  
APRENDER A APRENDER**

**MÓDULOS:**

- ◆ **PROBLEMATIZAÇÃO**
- ◆ **AUTO-ESTUDO E AUTONOMIA INTELECTUAL**

## **APRESENTAÇÃO GERAL DO TEMA/CURSO APRENDER A APRENDER**

A auto-aprendizagem é decisiva para a educação à distância. Justamente por isso ela possui um rico e valioso arsenal de recursos para estimular a autonomia intelectual. Este tema deverá ser conduzido de modo a iniciar a constituição dos conhecimentos e competências necessárias ao bom aproveitamento do curso de formação docente da ENS, as quais são por sua vez constituidoras de uma identidade autônoma na busca, organização e uso do conhecimento, na tomada de decisões e na escolha de valores. A problematização inicia o tema/curso, como ponto de partida para aprendizagens relacionadas à investigação, análise e síntese da realidade, bem como às técnicas de elaboração do próprio porta-fólio, envolvendo registro, apreciação, revisão. Especial atenção deve ser dada às competências envolvidas na auto-avaliação com a qual o aluno se defrontará ao longo de toda a formação profissional docente à distância. Essa auto-avaliação, para ganhar significatividade mais pessoal para o aluno, envolverá o início de redação de sua memória escolar.

### **OBJETIVOS GERAIS**

1. conhecer a estrutura e a dinâmica da ENS e compreender quais são as competências e habilidades que o aluno deverá constituir para um bom aproveitamento, tendo como ponto de partida a proposição e análise de um problema;
2. aprender a identificar e aplicar essas competências e habilidades em situações reais ou simuladas relacionadas a temas de atualidade ou a temas pedagógicos e educacionais apresentados em nível de ensino médio;
3. adquirir graus crescentes de autonomia intelectual, identificar e reconhecer e valorizar positivamente essa autonomia intelectual como condição para o bom aproveitamento no curso da ENS e no exercício da profissão docente;
4. constituir habilidades intelectuais e de organização pessoal que facilitam a auto-aprendizagem e a autonomia intelectual;

### **ORGANIZAÇÃO INTERNA: MÓDULOS E UNIDADES DE ESTUDO**

O curso/tema será organizado em 02 módulos:

- Problematização
- Auto-Estudo e Autonomia Intelectual

## MÓDULO PROBLEMATIZAÇÃO: APRESENTAÇÃO

Este módulo será a apresentação e análise de um problema, apresentado ao aluno: *de que depende o sucesso num curso de educação à distância como o da ENS?* Os elementos necessários à compreensão do problema deverão ser identificados e analisados. Com esse objetivo serão apresentadas informações sobre os itens a seguir relacionados. Quase todas essas informações serão retomadas durante o desenvolvimento do tema/curso Aprender a Aprender, portanto essa é uma apresentação inicial dos dados com os quais o aluno vai trabalhar neste tema:

- o que é educação à distância
- o que é a ENS, sua estrutura e funcionamento;
- o que é esperado e o que será solicitado aos alunos;
- os recursos que a ENS vai utilizar;
- quem é o aluno, sua vida escolar anterior;
- porque o aluno quer ser professor, suas expectativas;
- as competências que já possui e as que deve constituir para ser bem sucedido na ENS.

Antes da descrição de cada unidade do módulo é necessário destacar abordagens, tratamentos ou aspectos a serem trabalhados que serão comuns a todas elas:

- explicitação da função que a linguagem tem em todas as atividades propostas, seja a elaboração da memória escolar, sejam os exercícios; essa explicitação da função da linguagem poderá ser um quadro e vinheta entrando em todos os materiais escritos ou televisionados, como um lembrete constante ou dica permanente;
- estabelecimento permanente de relação entre a situação que ele está vivendo como aluno e aquelas que ele deverá organizar como professor de forma que a homologia dos processos não só oriente a seleção de atividades como se torne deliberada para o próprio aluno;

## MÓDULO DE PROBLEMATIZAÇÃO: UNIDADES DE ESTUDO

**Unidade I - Apresentação do Problema.** Esta unidade deverá apresentar ao aluno o objetivo geral do tema Aprender a Aprender: auxiliá-lo a preparar-se para ter um bom desempenho na ENS. O problema: *de que depende .....* será apresentado como ponto de partida esclarecendo que a resposta implica em analisar, isto é, identificar os elementos presentes. Esses elementos, presentes no problema, precisam ser conhecidos e relacionados para compreender o problema como um todo.

**Unidade II – A situação de ensino-aprendizagem.** O conteúdo desta unidade será o ensino-aprendizagem em geral, como base para o aprofundamento das características do ensino à distância da próxima unidade: objetivos,

expectativas e motivações de quem ensina e de quem aprende; competências exigidas de quem ensina e de quem aprende; os meios ou recursos para alcançar os objetivos – conteúdos, materiais e interações entre quem ensina, quem aprende e os meios; avaliação. Note-se que o objetivo é iniciar o aluno no conceito de ensino-aprendizagem de modo a prepará-lo para ser aluno de um curso de ensino à distância. Não se trata aqui de formação profissional do futuro professor, embora o conhecimento constituído nesta unidade seja relevante para a constituição de conhecimentos de psicologia e didática dos níveis mais avançados do curso. A unidade se encerra retomando o problema apresentado na unidade anterior e ampliando sua análise e compreensão com os conceitos e conhecimentos apresentados nesta unidade.

**Unidade III - Primeira aproximação à memória escolar.** Esta unidade deverá ser de orientação para o aluno iniciar seu registro de memória escolar. Com base nos conceitos já desenvolvidos na unidade anterior, o aluno começará o levantamento de sua vida escolar, anotando as aprendizagens que foram mais importantes, mais difíceis, mais significativas, de modo a poder fazer uma auto-avaliação das competências que desenvolveu, das dificuldades que teve e tem para aprender, entre outros aspectos. Para isso deverá ser desenvolvido um roteiro inicial da memória escolar que será sugerido ao aluno. Esse levantamento da memória escolar será identificado para o aluno como um dos elementos da situação de ensino aprendizagem – aquele relativo à capacidade, expectativa e motivação de quem aprende – no caso ele, aluno – que vai interagir com quem ensina – a equipe da ENS, os materiais, etc.

**Unidade IV - Memória escolar compartilhada.** A memória escolar é uma excelente oportunidade para iniciar a negociação de significados, e para isso será necessário articular este momento de inventário da própria experiência, com momentos/espços presenciais nos centros de atendimento, em atividades de troca e discussão com outros alunos que estarão realizando suas memórias escolares. Esta unidade portanto será cumprida após esse(s) momento(s) presencial(is). Seu objetivo será a sistematização de aspectos comuns da vida escolar de vários alunos. Dois outros recursos complementarão esses mecanismos de “compartilhamento” da experiência pessoal: (a) cenas, imagens e depoimentos de alunos da ENS narrando sua vida escolar; (b) intercâmbio via *internet*. Os materiais incluirão orientações, roteiros, indicações para que os alunos individuais utilizem esses recursos e construam significados que incluam o “diferente” e o “comum”, o positivo e o negativo, as dificuldades e facilidades, a fim de sistematizar os aspectos relevantes da experiência escolar, aqueles que fazem diferença na vida das pessoas. Nessa oportunidade se destacará o fato de que, em pouco tempo, eles estarão proporcionando a seus futuros alunos experiências equivalentes.

**Unidade IV - As características próprias do ensino-aprendizagem em programas de educação à distância.** Esta unidade vai aprofundar a constituição do conceito de ensino à distância partindo dos conhecimentos da unidade anterior. A ênfase aqui será naquelas características que são próprias

das situações de ensino-aprendizagem com a qual o aluno se defrontará ao longo do curso na ENS e nas competências específicas que o ensino à distância requer do aluno, tais como organização pessoal, uso do tempo, auto-avaliação, registro de experiências. Por meio de comparações com situações já vividas de ensino e de aprendizagem convencionais as peculiaridades da educação à distância serão identificadas, exemplificadas e aplicadas. A importância das linguagens começará a ser destacada como preparação para unidades e módulos que se seguem. A unidade se encerra: (a) retomando o problema apresentado na primeira unidade e ampliando/enriquecendo sua compreensão e análise com os elementos trabalhados nesta unidade; (b) retomando a memória escolar na qual o aluno tentará comparar a experiência escolar presencial que já viveu com a do ensino à distância e continuará o exercício de identificar as competências e habilidades já desenvolvidas e as que deverá desenvolver para fazer a ENS.

**Unidade V - A Escola Normal Superior.** Esta será a unidade na qual a ENS – sua equipe e idealizadores – se apresentarão como pessoas e instituições, deixando claras as a visão que motivou a criação da ENS, as expectativas e motivações que presentes da parte de quem ensina – instituições e pessoas. Dessa forma o aluno tomará contacto com a história, a missão, a estrutura e o funcionamento da ENS. Para que o conhecimento que ele vai constituir seja mais significativo, devem ser usados todos os recursos possíveis para personalizar a ENS: fases de preparação e definição dos conteúdos e materiais, pessoas, monitores, entre outros elementos relevantes, poderão ser mostradas em imagens, da forma como alguns filmes contam a história de como se fazem filmes em geral ou até como se fez um filme em particular (há exemplos interessantes na filmografia). Os “personagens” com os quais ele estará interagindo presencialmente ou à distância durante o curso todo se materializarão em imagens, depoimentos, entrevistas, relatos, narrativas. Personagens importantes como o Ministro e Darcy Ribeiro poderão ser apresentados ao vivo ou em narrativa. A experiência do aluno precisa ser tal que a ENS torne-se uma entidade mais concreta, existente num tempo e num espaço que ele possa identificar, feita por pessoas reais, com nome próprio. Os materiais e a metodologia que serão utilizados na ENS poderão ser identificados a partir dos próprios materiais já utilizados nesta e nas unidades anteriores os quais serão identificados, caracterizados, complementados se for necessário, de modo a ficar claro quem faz cada tipo de material, onde, como, quando e com que objetivo. A unidade se encerra retomando o problema colocado na primeira unidade, para identificar que elementos da situação problemática o aluno já sabe ou domina. Sugere-se nessa altura que ele inicie um novo capítulo na sua memória escolar: dedicado agora à sua experiência como aluno na ENS. Os materiais e a metodologia que serão utilizados no curso poderão ser identificados a partir dos próprios materiais já utilizados nesta e nas unidades anteriores os quais serão identificados, caracterizados, complementados se for necessário, de modo a ficar claro o objetivo geral de cada tipo de material.

**Unidade VI - A interação na ENS.** Esta unidade será dedicada inteiramente ao problema da interatividade nas formas de educação à distância. Deverá constituir nos alunos a compreensão das formas pelas quais se efetuará a interação entre quem ensina e quem aprende na ENS. Identificará as diferentes formas e recursos que serão usados para substituir a relação face-a-face das situações de ensino-aprendizagem convencionais, demonstrando como isso pode ser feito sem prejudicar o objetivo maior de aprendizagem. Para isso terá de explorar os conceitos básicos da comunicação a fim de que o aluno compreenda que será pela transmissão e recepção de mensagens, utilizando as linguagens, que essa interação poderá ocorrer, o que implica mensagens claras e bem organizadas e compreensão por parte do aluno receptor. Os problemas mais comuns que prejudicam a comunicação deverão ser identificados. Destaque deve ser dado às duas condições básicas para essa “interação à distância”: (a) os que transmitem e os que recebem a mensagem devem ter “códigos” comuns, isto é, conhecer convenções pelas quais as linguagens são interpretadas; e (b) os alunos precisam constituir competências necessárias para decodificar a mensagem da comunicação. Exemplos e exercícios deverão enriquecer esses conceitos. Essa unidade portanto remete para a necessidade de entrar em maiores detalhes nas competências que serão requeridas durante o curso da ENS. O problema da primeira unidade será aqui retomado para ampliações que forem procedentes. A memória escolar poderá ser enriquecida com exemplos de fatos ou situações da própria vida escolar que indicam uma possível ausência dessas condições, de modo a evidenciar que mesmo quando há interação face a face pode haver dificuldades de comunicação. As imagens e materiais escritos desta unidade deverão ser exemplares do “tom” – amigável, acolhedor e eficiente – que a ENS vai imprimir à comunicação com o aluno para deixar explícito, na prática, que a afetividade presente na situação de ensino convencional pode existir no ensino à distância quando se logra estabelecer formas adequadas de comunicação e estabelecer reciprocidade em aspectos éticos tais como confiança, respeito, solidariedade, responsabilidade.

**Unidade VII - As competências da ENS: ler e compreender textos escritos.** Esta unidade será dedicada aos materiais escritos que o aluno deverá manipular, destacando as competências envolvidas na sua leitura e compreensão. O tipo de material escrito deve ser tanto de “conteúdos”, utilizando textos simples sobre atualidades ou problemas educacionais, como material escrito de narrativa e material de orientação, estes últimos incluindo instruções de exercícios, roteiros, avisos, informações. Com isso deve-se cobrir os principais usos que serão feitos da escrita durante o curso na ENS: como suporte da constituição de conhecimentos ou valores, como elemento de comunicação com o aluno, como orientação de tarefas e procedimentos. A unidade identificará a importância da linguagem verbal para o desempenho no curso, mostrando – com os materiais utilizados na própria unidade ou em outras – que as competências no uso da língua portuguesa serão decisivas para o sucesso do aluno. Exemplos de sucesso e fracasso na compreensão de textos escritos podem ser preparados para ilustrar os conceitos que serão trabalhados, de modo a remeter para a capacidade de leitura em geral, a fim de que o aluno

compreenda a importância de ler e de ser leitor atento para percorrer com sucesso a ENS. Retoma-se então o problema da primeira unidade, cuja compreensão o aluno deverá ir ampliando e aprofundando, e o memorial escolar que ele poderá reavaliar, ajustar, na medida em que compreende mais detalhadamente as competências verbais que deverá mobilizar para o curso na ENS.

**Unidade VIII – Ler se aprende lendo.** Esta unidade deve ser uma sensibilização inicial do aluno para converter-se em leitor. Como vem sendo feito em alguns programas de leitura, trata-se de desenvolver o leitor sem objetivo diretamente vinculado à sua futura atividade docente ( O Leia Brasil é um excelente exemplo deste tipo de trabalho e desenvolveu já vários materiais e atividades com esse objetivo). É leitura pelo prazer e pelo reconhecimento da importância de ler. Partindo da importância da capacidade de leitura destacada na unidade anterior, esta unidade deverá ampliar o tema, programando atividades que sensibilizem para a necessidade e o gosto de ler – jornais, revistas, livros e outros materiais de cultura ou informação. Deve ficar claro para o aluno que é assim que se constituem as capacidades de leitura e interpretação necessárias a um curso como o da ENS. Aqui serão muito importantes os textos complementares que apoiados pelas imagens de televisão poderão criar situações sensibilizadoras para converter o aluno em leitor.

**Unidade VIII - As competências da ENS: ler material impresso não verbal.** Esta unidade será dedicada a apresentar ilustrações que poderão ser usadas nos materiais escritos ou exercícios, tais como mapas, gráficos, infográficos e iconográficos, charge, quadrinhos, entre outros. O objetivo é dar uma visão de conjunto de materiais não verbais. Exemplos e exercícios serão elaborados com exemplos retirados de informações sobre atualidade, dados quantitativos de domínio público como por exemplo tendências eleitorais e outros que se publicam em revistas e jornais, poderão ser produzidas ou reproduzidas charges, histórias em quadrinhos, e outros recursos para mostrar ao aluno o tipo de competência envolvida na leitura, compreensão e interpretação desse tipo de material. O objetivo não é esgotar o assunto, que será retomado em Linguagens da Educação à Distância, mas indicar as competências de interpretação diferenciadas daquelas presentes na leitura de textos. Retoma-se o problema da primeira unidade e o memorial escolar, na mesma linha da unidade anterior.

**Unidade IX - Materiais não verbais em matemática.** Esta unidade vai trabalhar com a leitura de gráficos ou tabelas e exercícios para extrair as idéias representadas bem como apresentação, em linguagem verbal, de conceitos, idéias, tendências, relações com exercícios para representá-los em gráficos.

**Unidade X - Materiais não verbais em história.** Nesta unidade o aluno será apresentado a documentos históricos iconográficos, observando a leitura de diversos documentos históricos de cultura material (objetos, obras de arte, edifícios, etc) presentes em distintas regiões do Brasil. A partir desses documentos realizará um estudo que permita a aprendizagem de conceitos

básicos relativos aos momentos históricos em que foram produzidos. Devem ser explicitadas as habilidades requeridas para esse tipo de atividade: saber extrair informações relevantes desse tipo de documentos e utilizá-las para a produção de conhecimento histórico, para que o aluno compreenda as demandas cognitivas que terá em outras situações de aprendizagem da ENS. Será preciso também destacar a relação entre a leitura desse tipo de material não verbal e a linguagem verbal que completa a compreensão pela narrativa, explicação ou inferência.

**Unidade XI - Materiais não verbais em geografia.** Esta unidade estará dedicada a introduzir o aluno na cartografia, destacando as habilidades necessárias para saber ler mapas: tipos de mapas e informações básicas sobre pontos cardeais, aplicação dos conceitos de latitude e longitude, compreensão e uso de escalas, convenções e códigos. As imagens visuais deverão ser apoiadas em material impresso com exercícios para desenvolver habilidades de: (a) orientação e localização (por exemplo no mapa de uma região da cidade ou de um grande edifício); (b) interpretação de informações constantes de mapas (hidrografia, vegetação, relevo, economia, turismo etc); e (c) cálculos simples de distância, tempo para percorrer uma estrada, altura, etc. A relação entre a leitura de mapas, a explicação em linguagem verbal e conhecimentos de matemática deverá ficar clara para o aluno.

**Unidade XII - Materiais não verbais em ciências naturais .** A Tabela Periódica dos elementos químicos. Contar a história da construção da Tabela Periódica e mostrar como a organização dos elementos químicos na Tabela permite diversas leituras relacionadas às propriedades desses elementos, além de leituras sobre a forma como os elementos podem se ligar, formando as substâncias químicas. Esse exemplo é interessante também do ponto de vista da situação problema colocada, as hipóteses que levaram Mendeleiev (o criador da Tabela) a pensar na “organização periódica” a partir das propriedades químicas das substâncias. A história termina mostrando como as hipóteses iniciais foram resignificadas e compreendidas à luz do conhecimento sobre a estrutura atômica da matéria e sobre o que são as ligações químicas entre átomos.

**Unidade XIII - As competências da ENS: “ler” e compreender a mensagem da televisão.** Esta unidade destacará as competências de “ver”, entender o que se vê e analisar a mensagem do meio televisivo. Dada a familiaridade do aluno com a TV convencional será muito importante mostrar que a televisão na ENS tem como objetivo servir de recurso de ensino-aprendizagem. Neste sentido poderão ser enfatizadas as semelhanças e diferenças da televisão em um e outro caso e se fará uma primeira aproximação da diferença entre a imagem e a palavra escrita/falada como recursos de aprendizagem da ENS. Os exemplos aqui serão decisivos e precisarão ser bem selecionados de modo a iniciar no aluno o significado da linguagem televisiva como recurso de ensino e de aprendizagem. Os conteúdos das imagens versarão sobre temas educacionais ou pedagógicos com os quais ele poderá voltar a trabalhar durante o curso na

ENS. Retoma-se o problema e o memorial escolar, na mesma linha das unidades anteriores. Como é provável que a vida escolar do aluno tenha desconhecido e não tenha utilizado a televisão será necessário orientação específica para que ele faça um balanço de sua experiência com a televisão para compreender que na ENS essa experiência terá características diferenciadas. A ausência da tv na sua própria escolaridade deverá ser confrontada com a presença que ela terá na escola ou sala de aula em que ele trabalhará no futuro.

**Unidade XIV - Explorar a riqueza da televisão.** Nesta unidade deverão ser selecionados dois ou três tipos de programas que apresentem diferenças e sejam bem característicos em forma e/ou conteúdo – narrativas, demonstrações, animações, (Isa e Marcos poderiam especificar melhor) – e que tivessem objetivos facilmente identificáveis – informar, motivar, contextualizar um conteúdo curricular, demonstrar um experimento, por exemplo. O objetivo será ilustrar para o aluno os tipos de materiais televisivos com os quais ele vai trabalhar na ENS, identificando objetivos, formas de interação entre televisão e textos escritos e, especialmente, formas de “leitura” e interpretação que ele deverá fazer para tirar melhor proveito desse tipo de recurso. Deveria ser uma unidade bem prática, com imagens e exercícios do tipo “hands on” que propiciassem aprendizagem imediata de boas práticas de estudo usando a televisão. O aluno deve ficar convencido de que aprender usando a televisão é prazeroso e eficiente, desde que ele disponha das habilidades e condições mínimas para explorar o que esse recurso pode oferecer.

**Unidade XV - As competências da ENS: produzir material escrito, analisar e avaliar a própria produção.** Esta unidade estará dedicada a indicar ao aluno as diversas formas de material escrito que ele será solicitado ou estimulado a produzir: textos, respostas a exercícios, registros pessoais, entre outras. Mas que nas outras unidades, a importância da linguagem verbal e de seus códigos ou convenções deverá ser destacada. Exemplos de materiais que serão solicitados no futuro deverão ser utilizados, a começar do próprio memorial escolar com o qual ele já deverá estar trabalhando. Retoma-se o problema inicial, ampliando o espectro de conhecimentos e competências que devem estar presentes na produção escrita. Especial atenção será dada pelo aluno em sua memória escolar, para a aprendizagem da escrita no início de sua escolaridade e para as situações que viveu – ou deixou de viver – para aprender a expressar seu pensamento de forma ordenada em textos ou materiais semelhantes. Uma indicação inicial da importância dos “códigos” ou convenções será importante para que o aluno dar significatividade à aprendizagem dessas normas.

**Unidade XVI - Produção de textos de conteúdo histórico e geográfico.** Esta unidade deve tornar o aluno capaz de produzir textos de conteúdo histórico geográfico. Para tanto, ele irá aprender alguns procedimentos que devem ser usados na produção, revisão e reescrita de seus textos. Deve observar como modelo bons textos de diferentes tipos e graus de complexidade em seu material escrito.

**Unidade XVII - Produção de mapas.** Nesta unidade o aluno deverá aprender a representar diversos aspectos do espaço geográfico ao seu redor por meio de convenções cartográficas. Aprenderá tais conteúdos observando representações de diversas regiões do Brasil comparadas a imagens gravadas e consultando material escrito sobre os códigos mais utilizados na confecção de mapas. Esta unidade deve ser retomada no módulo Linguagens Cartográficas do Nível Básico, aprofundando a competência do aluno para produzir mapas.

**Unidade XVII - As competências da ENS: organização pessoal e uso do tempo e do espaço.** Nesta unidade serão apresentadas algumas condições básicas de organização do material, de estabelecimento de metas de trabalho, de administração do próprio tempo, de identificação de um espaço para estudar e outras condições básicas para a auto-aprendizagem. A unidade deverá trabalhar com exemplos que mostrem como, num curso de ensino à distância, o ritmo e a sequência de estudo e de aprendizagem dependem muito das condições de vida de cada um, de seus objetivos e metas. Com isso se pretende mostrar a importância de que o aluno faça um inventário de suas condições de trabalho – espaço, número de horas disponíveis, aprendizagens anteriores que poderão poupar tempo e trabalho, entre outras – para definir metas pessoais ao mesmo tempo desafiadoras e realistas. “Casos” típicos de vidas pessoais nas quais as condições são mais ou menos favoráveis poderão ilustrar a questão do uso do tempo e do espaço para a auto-aprendizagem. Retomando-se o problema da primeira deve-se mostrar como, neste ponto do desenvolvimento do módulo, o aluno já deveria estar na fase de identificar possíveis soluções, a partir da análise das competências, do conhecimento da ENS e do inventário de suas condições pessoais.

**Unidade XVIII - As competências da ENS: síntese e propostas de solução do problema.** Esta unidade será dedicada ao fechamento do conteúdo deste módulo, destacando: (a) a interação entre as competências analisadas; (b) a importância da auto-avaliação, para a qual o memorial pode contribuir; (c) o equacionamento entre competências e condições de organização pessoal, tempo e espaço; (d) a melhor solução, que dependerá de cada aluno, para resolver o problema de alcançar um aproveitamento na ENS. O aluno deverá retomar o problema inicial e tentar estabelecer as possíveis formas de solução de **seu** problema. A unidade utilizará exemplos bem diversificados utilizando os “casos” de alunos reais ou imaginários, apresentados na unidade anterior, para os quais será realizado o exercício completo: identificação das competências que são exigidas para uma tarefa; inventário das competências pessoais; inventário das condições de organização, tempo e espaço; melhores maneiras de resolver o problema.

**Unidade XIX - Da memória escolar ao porta-folio.** Nesta unidade deverá ser feito o “fechamento” da memória escolar com o registro da síntese da unidade anterior e algum “rito de passagem” para iniciar o “presente” escolar que vai ser o porta-folio da experiência na ENS. Partindo do trabalho feito com a memória o objetivo de fazer o porta-folio poderá ser definido e a unidade informará o aluno

sobre como organizar seus registros dando roteiros, ilustrações, orientações, sugestões. Material especial para esse fim deverá ser preparado além de textos e caderno de atividades: uma pasta básica com espaço para identificação com foto e dados pessoais, na qual poderão ser progressivamente arquivadas folhas com roteiros preenchidos, textos produzidos, registros de avaliações e impressões pessoais, desenhos e ilustrações, fotos. Essa pasta poderia ir sendo complementada em cada módulo, tema/curso ou nível da ENS.

## **MÓDULO AUTO-ESTUDO E AUTONOMIA INTELECTUAL: APRESENTAÇÃO**

Este módulo pode ser considerado a formalização e sistematização do que foi examinado no Módulo Aprender a Aprender. Deve familiarizar o aluno com as habilidades intelectuais requeridas para a auto-aprendizagem ao mesmo tempo em que, por meio de exercícios e recursos visuais, cria situações de aplicação dessas habilidades. O conjunto das unidades procuram cobrir as principais etapas do processo de construção do conhecimento sobre a realidade física ou social e de formulação de propostas de intervenção na mesma. Não se trata no entanto de um módulo sobre metodologia ou pesquisa científica no sentido convencional. As competências a serem constituídas deverão usar como referência conteúdos práticos, de situações concretas reais ou simuladas, que podem ser retiradas dos conteúdos das ciências naturais ou sociais, ou dos temas pedagógicos e educacionais que farão parte do curso na ENS. Assim, por meio de textos selecionados, imagens, material dos meios de comunicação, o aluno deve aprender a identificar e aplicar as habilidades de construção do conhecimento. Esse conhecimento poderá ser de (re) significação dos conhecimentos científicos constituídos no ensino médio ou de constituição de significados sobre escola, sala de aula, educação. Todas as unidades deste módulo darão atenção especial a orientações estruturadas e claras para a atividade que o aluno estará iniciando de preparar seu porta-fólio e arquivar seus registros na pasta destinada a esse fim. Roteiros, situações de avaliação, exercícios para identificar as aprendizagens mais importantes, com exemplos de registros ou respostas possíveis, constarão dos materiais escritos ou televisivos, para constituir gradativamente a habilidade de conhecer e registrar seus próprios resultados e significados.

## **MÓDULO DE AUTO-ESTUDO E AUTONOMIA INTELECTUAL: UNIDADES DE ESTUDO**

**Unidade I - O que é e como se identifica um problema.** O conceito de “problema” na experiência espontânea e cotidiana deverá ser o ponto de partida. Com narrativas, exemplos de casos retirados da experiência comum, o aluno deve (re) significar esse conceito que já constituiu intuitivamente: tomando como referência as características da problematização espontânea, o conceito de problema no processo de construção do conhecimento sistemático será apresentado e diferenciado. Suas características serão explicadas e exemplificadas, com apoio em textos escritos e imagens. Com esse conceito deverão trabalhar as demais unidades do módulo. Será então proposto um problema-caso comum de sala de aula (Sonia, Regina, Teca, Lino, sugestões please), com o qual o módulo vai trabalhar em todas as unidades. Nesta primeira unidade o problema será apresentado de modo geral e intuitivo, tal como se apresenta ao senso comum de um professor “médio”.

**Unidade II – Problematização e solução de problema no processo de construção do conhecimento.** Esta unidade fará uma apresentação inicial do ciclo completo: identificação do problema, proposição de hipóteses explicativas

ou alternativas de solução, levantamento de informações para análise do problema, relacionamento das informações para compreender o problema, sistematização do conhecimento constituído, aplicação a outros problemas ou situações equivalentes. Essas etapas devem estar referidas a seus correspondentes ou momentos análogos que acontecem na problematização espontânea do cotidiano, a fim de que as semelhanças e diferenças sejam identificadas. Com esta unidade o aluno deverá: (a) compreender que o processo de identificação e solução de problemas no conhecimento sistemático tem sua correspondência na experiência comum; (b) constituir significado do conjunto dessas etapas, a fim de dar sentido ao exame de cada uma delas em separado. O problema-caso de sala de aula apresentado na unidade anterior será retomado e um ou dois “ciclos” possíveis de solução ensaiados para avançar na familiaridade do aluno com o próprio problema e os possíveis percursos para solucioná-lo.

**Unidade III - Exemplo do ciclo completo em ciências naturais.** O trabalho de Mendel. Contar a história do trabalho científico de Gregor Mendel (1822-1884) e como ele estabeleceu as leis da genética. Mostrar como ele estabeleceu o problema, como planejou seus experimentos com o propósito de testar suas hipóteses e estabelecer um “fato geral”, uma lei. A partir do exemplo, mostrar o significado de “investigar” e “interpretar dados”. Mostrar como esse exemplo contém aspectos que podem ser generalizados, considerando o ponto de vista do “método” utilizado. Analisar o problema-caso (da 1ª unidade) utilizando as idéias apresentadas.

**Unidade IV - Exemplo do ciclo completo em ciências humanas e sociais.** Idem nas ciências sociais. Idem, idem à unidade anterior. Esta unidade deverá constituir a compreensão do aluno sobre as peculiaridades da solução de problemas nas áreas das ciências sociais e, a partir daí, mostrar como o problema-caso de sala de aula proposto na primeira unidade está mais próximo das ciências sociais do que das ciências naturais. Sugestões de alguns problemas interessantes: O que é sincretismo religioso (ou como as três etnias que estão na origem da formação social brasileira contribuem para o tipo de religiosidade existente em nosso país)? Por que o Marquês de Pombal expulsou os jesuítas do Brasil? Por que desapareceu o trabalho dos jesuítas no sul do Brasil e o que aconteceu com os chamados “povos das missões”? Por que no nordeste brasileiro a maioria das escolas primárias (primeira a Quarta série do ensino fundamental) são municipais enquanto no sul e no sudeste elas são estaduais? Porque os baianos comemoram a independência em dia diferente dos outros brasileiros? Quais as dificuldades existentes para implementar o FUNDEF (Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização dos Professores)?; Quais as vantagens e desvantagens de eleger o diretor da escola com voto de pais, professores e outros membros da comunidade?

**Unidade V - Solução de problemas em matemática.** Esta unidade vai apresentar aos alunos algumas situações matemáticas que podem ser

problematizadas e a partir de perguntas, da busca de estratégias verificar como é possível realizar a aproximação de um conceito e fazer generalizações.

**Unidade VI - A formulação de hipóteses ou soluções antecipadas.** A partir desta unidade inicia-se o exame de cada etapa com maior detalhe. O aluno deverá desenvolver uma compreensão ampla da formulação de hipóteses como um processo ativo, não apenas acadêmico no sentido de “desinteressado”, mas também gerado em situações práticas que reclamam uma antecipação de ações ou iniciativas que possam dar respostas ou soluções para o problema. Aqui se trabalhará de modo mais aprofundado com as possíveis “hipóteses” ou ações para responder/resolver o problema-caso de sala de aula proposto na primeira unidade, levantando várias alternativas e analisando a relevância, pertinência e plausibilidade de cada uma delas.

**Unidade VII - A formulação de hipóteses como intervenção na realidade.** Esta unidade deverá destacar a ação deliberada para melhorar, mudar, aperfeiçoar a realidade utilizando exemplos da prática escolar e de sala de aula. A intencionalidade e envolvimento com os objetivos de melhoria ou mudança deve ficar clara como um processo no qual incidem valores, decisões e escolhas pessoais. Como os alunos já vêm trabalhando o problema colocado na primeira unidade, será o momento de explicitar os sentimentos, compromissos, motivações que estariam por trás da busca de solução desse problema, caracterizando assim o que se está chamando de “intervenção solidária” na realidade social – no caso a realidade da sala de aula e da escola na qual se situa o problema-caso da primeira unidade. Dessa forma deve ficar claro, a partir das alternativas de solução analisadas, quais as que contribuem mais, em princípio, com a melhoria da aprendizagem do(s) aluno(s), com a promoção da auto-estima, do respeito, e outros valores relevantes naquela sala de aula na qual o problema foi situado, destacando aí o principal compromisso do professor. Dessa maneira a formulação de hipóteses deixa de ser um processo apenas intelectual para situar-se também no âmbito da ética. O ciclo de identificação e caracterização do problema se encerra neste ponto deixando claro que para buscar informações relevantes é preciso que o problema esteja claro e bem equacionado, que as possíveis explicações ou formas de ação estejam formuladas, isto é, o “mapa” da situação problemática precisa estar contornado para guiar o caminho da investigação.

**Unidade VIII - Informações para compreender o problema: fontes bibliográficas.** O trabalho de pesquisa bibliográfica será objeto de detalhamento nesta unidade, que terá exercícios com diferentes tipos de materiais quando disponíveis: livros de texto, revistas e jornais, dicionários, enciclopédias. Os exercícios devem ser realizados sobre um ou mais problemas reais, retirados dos temas pedagógicos ou educacionais. Deve-se deixar claro ao aluno como é importante saber ler, selecionar idéias ou informações relevantes no material escrito, interpretar, tirar conclusões a serem verificadas, em suma, as habilidades presentes na leitura e compreensão de textos. Além dessas o processo de inferência a partir de informações coletadas, ou seja, a comparação

destas com as possíveis respostas ou soluções imaginadas na formulação de hipóteses deverá ser destacado. Aqui serão muito importantes os textos principais ou complementares que se disponibilizará aos alunos pois neles deve ser encontrada informação relevante sobre os elementos do problema apresentado na primeira unidade. Podem ser informações em textos no sentido convencional, dados quantitativos, informações sobre os personagens (alunos, professores, etc) envolvidos no problema-caso daquela sala de aula, conceitos teóricos, entre outros tipos de materiais bibliográficos. Esta unidade poderá ser também complementada com momento(s) presencial(is) em centros de atendimento nos quais o aluno teria acesso à *Internet* e a material bibliográfico mais original e mais variado, como fontes adicionais. Aqui se iniciará um trabalho sistemático na constituição da habilidade de inferência, neste caso a partir de informações e dados obtidos na bibliografia.

**Unidade IX – Informações para compreender o problema: aprender com o outro.** Nesta unidade será trabalhado a informação, visão ou experiência do outro como fonte de obtenção de dados para analisar e compreender um problema. A elaboração de roteiro de perguntas, a forma de perguntar, o registro, serão habilidades específicas a serem constituídas pelos alunos, por meio de textos e exercícios. Imagens mostrando situações de entrevistas, depoimentos e outras situações nas quais o “investigador” busca deliberadamente informações relevantes para seu problema, podem ser ilustradas pelas imagens. “Boas” e “más” entrevistas devem ser exemplificadas, destacando o risco de indução de respostas, intimidação, abuso da legitimidade profissional e outros riscos que podem prejudicar

**Unidade X – Professores de professores.** Esta unidade será dedicada ao uso da experiência e conhecimentos de outro(s) professor(es), colegas de trabalho do professor envolvido no problema-caso de sala de aula apresentado na primeira unidade, para ampliar a compreensão do problema. Neste caso o importante será selecionar os entrevistados, depoentes, testemunhas, que contem de modo significativo sua experiência ao lidar com problemas semelhantes, narrando as soluções que encontraram, os erros cometidos e fazendo sugestões para resolver o problema. Tanto nas imagens como nos materiais escritos será a oportunidade de caracterizar as aprendizagens dos outros como fontes de informação, aprendizagem e inspiração. Professores reais a quem poderá ser proposto o mesmo problema serão os informantes por meio de diferentes recursos verbais e audio-visuais. O aluno será estimulado a refletir as compatibilidades e incompatibilidades entre a experiência do professor envolvido no problema e a experiência dos demais, a analisar criticamente até que ponto é possível transpor as soluções, a propor como adaptar medidas adotadas em outras situações para aquela situação particular que está sendo objeto de análise. Dessa forma deve ficar claro o tipo de inferência que se faz em casos como estes, que é diferente da inferência feita a partir de informações mais “frias”, obtidas na bibliografia.

**Unidade XI - Informações para compreender o problema: a observação.**

Nesta unidade será destacada a capacidade de observar de modo interessado, e organizado, partindo do fato trivial de que todos observam na sua experiência cotidiana e estabelecendo as diferenças e as semelhanças entre a observação sistemática, própria do processo deliberado de construção do conhecimento, e a observação espontânea que todos fazemos no dia a dia. O processo de inferência em ambos os casos deve ser destacado e caracterizado em suas similitudes e diferenças. Será muito importante remeter a observação como uma habilidade que será aplicada intensamente no decorrer da ENS, sobretudo nas atividades de estágio ou prática didática.

**Unidade XII - A observação de fatos naturais.** Unidade XII - A observação de fatos naturais. A partir do trabalho de Mendel sobre as leis da hereditariedade, estudado na Unidade III (Exemplo do ciclo completo em ciências naturais), podemos desenvolver esta unidade. No trabalho de Mendel podemos localizar as inferências, construções e verificações de hipóteses, controle experimental de variáveis, etc. Pode-se discutir também o poder e os limites daquilo que chamamos conhecimento científico experimental. Através de experimentos controlados pode-se estabelecer os “fatos gerais”, porém, esses “fatos gerais” só podem ser estabelecidos para eventos sobre os quais se pode estabelecer controles experimentais. Discutir a relação entre controle experimental e controle teórico, ou de coerência, que pode ser utilizado tanto em ciências naturais como em ciências humanas. Daí a diferença entre as ciências humanas e as ciências experimentais (ou da natureza).

**Unidade XIII - Informações para compreender o problema: a observação de fatos sociais.** Tomando o exemplo selecionado na Unidade \_\_\_\_\_, deixar claras as características da observação da realidade social presente ou passada, com destaque para o processo de inferência, a dificuldade de controle experimental, a presença da indução e o fato crucial de que o observador é parte do fenômeno observado, mesmo quando esse fenômeno é distante no tempo ou no espaço, de modo que o seu ponto de vista pode interferir na compreensão do problema.

**Unidade XIV - Informações para compreender o problema: observação de dados geográficos.** Nesta unidade o aluno aprenderá a observar e coletar dados relativos a fenômenos geográficos. No material gravado observará exemplos de como produzir registros a partir da observação do espaço geográfico de sua localidade. Utilizará tal observação como forma de problematizar seu entorno e aprender alguns conceitos básicos da geografia partindo da necessidade de compreensão do espaço de sua localidade.

**Unidade XV - A observação interessada.** Nesta unidade serão descritos alguns procedimentos simples de observação em sala de aula, adequados para o problema-caso apresentado na primeira unidade deste módulo, identificando sua afinidade com a observação feita em ciências sociais. Mais do que conhecimentos técnicos relativos à sala de aula, o importante aqui é constituir competência de observação em contextos complexos, nos quais não há controle

dos fatores intervenientes porque essa é a característica do contexto sala de aula/escola. Dessa forma deve ficar claro que o observador – no caso do problema em questão o próprio professor – é parte do fenômeno observado, e suas motivações, valores, objetivos interferem na sua “leitura” da situação-problema e, conseqüentemente, nas soluções que ele propõe. Essa condição não deve ser caracterizada como negativa ou positiva em si, mas como a circunstância da investigação nas ciências humanas e sociais e como um permanente alerta da necessidade de separar fatos de intenções ou valores ou desejos de que os fatos transcorram de uma determinada maneira.

**Unidade XVI – Noções prévias e conhecimento deliberado.** Esta unidade será destinada à discussão sobre a influência que as noções pessoais têm na construção do conhecimento com um duplo objetivo: (a) mostrar como a experiência anterior constitui uma fonte relevante de conhecimentos, informações, valores, que contribuem ou dificultam o conhecimento sistemático e objetivo da realidade natural e social; (b) exercitar a crítica da experiência anterior para identificar noções falsas ou arcaicas, interesses, estereótipos, preconceitos – presentes no sujeito que conhece ou em seu contexto – e que distorcem ou falsificam o conhecimento. Deve-se partir dos muitos exemplos que história registra de interferência política, ideológica ou religiosa na construção do conhecimento: Galileu, as teorias que associaram inteligência com raça ou gênero, a tentativa de Lisenko de provar a interferência do ambiente sobre a genética, a resistência em aceitar a teoria da evolução, para citar uns poucos. A partir desses exemplos, predominantemente nas ciências naturais, seria generalizado o problema para as ciências em geral e caracterizada com maior especificidade, a situação das ciências humanas e sociais. Poderíamos utilizar a peça de Brecht A vida de Galileu Galilei, coleção Teatro Vivo da Abril Cultural, São Paulo, 1977. Através de algumas cenas podemos fazer a discussão sugerida, mostrando as posições dos cardeais em relação às idéias colocadas por Galileu sobre o movimento da Terra e dos satélites de Júpiter. Galileu foi o primeiro ser humano que utilizou uma luneta para construir argumentos em favor de uma visão de mundo. Seria uma boa oportunidade para trabalhar a questão da argumentação (em ciência e em geral), mostrando como é difícil argumentar em favor da rotação da Terra.

**Unidade XVII – Problematizando a experiência espontânea anterior: o fracasso escolar revisitado.** Esta unidade seria dedicada a exemplificar como as noções prévias afetam as explicações dos fatos. Para isso deverá problematizar as explicações do fracasso escolar de crianças pobres: desnutrição, abandono e desinteresse da família, valores familiares negativos, marginalidade cultural. Esses temas serão retomados com maior grau de profundidade em distintos momentos do curso normal superior. O objetivo aqui seria introduzir as explicações para identificar falsas noções, valores inadequados, interesses pessoais/institucionais que estão subjacentes a essas explicações. Dessa forma seria criticada a representação de fracasso escolar presente no contexto educacional brasileiro no qual as noções dos alunos sobre

o problema foram constituídas. Com esse exemplo se concluiria a discussão da influência da experiência anterior na construção do conhecimento.

**Unidade XVIII – Análise e interpretação dos resultados: o problema-caso de sala de aula.** Esta unidade inicia o fechamento do ciclo de solução de problemas. O problema de sala de aula apresentado na primeira unidade será retomado, as informações coletadas (na bibliografia, nas fontes consultadas com outros professores, na observação) serão revistas, sistematizadas e sintetizadas. O foco da unidade será prático, nos procedimentos de organização, análise e interpretação de resultados: registro de leituras e observações, preparação de sínteses das informações de fontes qualitativas, organização de dados quantitativos (cálculos de frequência e porcentagem, tabelas, gráficos) organização de dados de entrevistas e observação por categorias ou unidades de análise, para citar alguns dos procedimentos. Particular atenção será dada a possíveis noções possivelmente falsas ou arcaicas que podem ter sido obtidas (ou já estariam presentes) em observações e entrevistas, e que deveriam ser identificadas, criticadas e eliminadas.

**Unidade XIX - Formulação de hipóteses: o problema-caso de sala de aula.** Esta unidade apresentará ao aluno sínteses dos dados coletados e organizados a partir das quais se formularão hipóteses explicativas do problema-caso bem como ações/iniciativas/medidas que, segundo os dados são mais indicadas. O critério para decidir o que é mais indicado será a **solidariedade** da hipótese ou ação prevista com a melhoria da aprendizagem. O planejamento da ação será definido, os resultados esperados estabelecidos para serem posteriormente avaliados. Imagem e textos deverão dar apoio a essa síntese de modo bem integrado para tornar deliberado o significado do ciclo de solução de problemas como construção de conhecimento. O valor da intervenção solidária deve ser destacado como parte da solução do problema, dadas as circunstâncias da construção do conhecimento em ciências humanas e sociais no âmbito das quais se situa a educação e a prática docente quando a tomamos como objeto de investigação. O fechamento desta unidade será a o enriquecimento do significado de professor como um profissional que também investiga a sua prática cotidiana.

**Unidade XX - Aplicação do conhecimento.** Esta unidade deverá ser a aplicação propriamente dita da solução ou soluções propostas para o problema-caso cuja investigação perpassa todo o módulo. O “caso”, real ou imaginário, será narrado por inteiro, já tendo sido aplicadas e avaliadas as medidas ou ações propostas, de preferência com dados quantitativos também. Os resultados serão discutidos para uma avaliação qualitativa, o percurso todo de solução do problema ressignificado para ganhar uma dimensão mais universal, ou seja, para que o aluno veja que esse percurso é igual – guardadas as devidas peculiaridades e proporções – daquele percorrido pelo pesquisador, o descobridor, o criador.

**Unidade XXI -Transferencia do conhecimento para outras situações.** Pelos menos duas possibilidades de transferência ou aplicação do conhecimento adquirido na solução do problema-caso da unidade devem ser exemplificadas nas quais: (a) o professor envolvido enfrenta problema semelhante com outro aluno, em outro tempo ou outro espaço e volta aos dados solução, analisa até que ponto são aplicáveis à nova situação, reflete, repete, ajusta; (b) o professor envolvido registra sua experiência para que outros possam beneficiar-se do conhecimento que ele adquiriu, quando será destacada a importância do portfólio, das anotações pessoais como fontes valiosas de registro, até a produção de material próprio.

**Unidade XXII - Compartilhando o conhecimento.** Uma situação específica de transferência do conhecimento deve ser examinada nesta unidade: o professor envolvido no problema-caso discute com colegas, compartilha a experiência, transmitindo a eles as informações que levantou, as reflexões que realizou, as dificuldades e surpresas encontradas. Essa troca de significados pode ocorrer nas mais diversas situações, desde as formais como reuniões pedagógicas na escola, até as mais informais como a sala dos professores, as conversas no intervalo das aulas, etc

**Unidade XXIII - Revisão do porta-fólio referente a este módulo.** Esta unidade deverá fazer uma revisão do porta-fólio apresentando os aspectos mais importantes que deveriam constar do mesmo tendo em vista os objetivos e a natureza das situações de aprendizagem percorridas durante o módulo. Deve-se evitar dar modelos prontos mas será importante destacar o que deveria estar no porta-fólio caso ele tenha sido preenchido de acordo com as orientações fornecidas ao longo do desenvolvimento do módulo. Talvez exemplos de alguns porta-fólios imaginários pudessem ser apresentados para destacar aspectos positivos e negativos dos registros, tendo em vista o objetivo de fazer desse registro sistemático um material útil para aluno durante e depois da ENS.

**TEMA CURSO: CONHECER E USAR AS LINGUAGENS  
DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

**MÓDULOS:**

- ◆ **AS LINGUAGENS E SEUS CÓDIGOS**
- ◆ **RELAÇÃO E CORRESPONDÊNCIA ENTRE AS LINGUAGENS**
- ◆ **AS LINGUAGENS E A CONSTITUIÇÃO DE CONHECIMENTOS E SIGNIFICADOS**

## **APRESENTAÇÃO DO TEMA/CURSO: LINGUAGENS DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

A proposta de organização curricular da Etapa de Acesso tem como pressuposto a intervenção das linguagens na constituição dos conhecimentos e significados sobre a realidade física e social. Conhecer, reconhecer e saber lidar com as linguagens utilizadas na educação à distância é assim indispensável para o aproveitamento das experiências de aprendizagem de conhecimentos e competências oferecidas pela ENS. A permanente investigação sobre a prática, a reconstrução do conhecimento, requerem a sistematização dos dados da experiência para que as competências profissionais se constituam de maneira sólida. Essa sistematização não ocorre sem a intervenção das linguagens. O desenvolvimento deste tema será feito de modo a familiarizar o aluno com as diferentes linguagens com as quais trabalhará na ENS e de permitir a apropriação das características específicas de cada linguagem na sua comparação e correspondência com as demais. Esse conhecimento das linguagens da educação à distância deverá ainda servir de suporte para a constituição de outras competências relevantes: (a) realizar a transposição de conceitos de uma linguagem para outra, desenvolvendo a capacidade de lidar com diferentes meios de formalização e expressão do conhecimento; (b) desenvolver habilidade específica para relacionar conteúdos televisivos e conteúdos verbais escritos; (c) traduzir conceitos educacionais, pedagógicos ou científicos em diferentes linguagens – verbal escrita, visual, matemática. Na constituição dessas competências a articulação curricular entre este módulo da Etapa de Acesso e a formação profissional dos níveis mais avançados da ENS, poderá ocorrer pelo menos em dois sentidos: (a) pela aquisição de habilidade para uso concomitante e coordenado de materiais em linguagens diferentes, necessária ao melhor enfrentamento das situações de aprendizagem futuras; (b) pela utilização de materiais referenciados em conteúdos que serão relevantes para a formação pedagógica, didática e educacional do aluno-professor. Dentro da própria Etapa de Acesso este módulo é uma introdução ao tema Língua Portuguesa, que trabalhará mais focalizadamente com a linguagem verbal.

### **OBJETIVOS GERAIS**

1. Compreender e usar as diferentes linguagens como meios de comunicação e esta como “comunhão” de significados.
2. Reconhecer e compreender as características das diferentes linguagens, suas diferenças e semelhanças.
3. Compreender a importância do uso adequado dos sistemas simbólicos, códigos e convenções das linguagens como recursos para tornar possível a “comunhão” de significados.
4. Compreender e aplicar a relação entre textos e contextos das várias linguagens.

5. Compreender as características da linguagem verbal, as relações entre texto e contexto, as diferenças entre linguagem oral e escrita e aplicar adequadamente esses conhecimentos.
6. Reconhecer, compreender avaliar adequadamente e acolher as variantes linguísticas e os fatores que as determinam.
7. Reconhecer e compreender a língua como constituidora de cultura, de nacionalidade e de identidade pessoal.
8. Reconhecer e compreender a comunicação verbal como constituidora de auto-imagem e auto conceito.

### **ORGANIZAÇÃO INTERNA: MÓDULOS E UNIDADES DE ESTUDO**

O tema será desenvolvido em 03 módulos:

- As Linguagens e seus Códigos
- Relação e Correspondência entre as Linguagens
- As Linguagens e a Constituição de Conhecimentos e Significados

## MÓDULO AS LINGUAGENS E SEUS CÓDIGOS

Este módulo estará focalizado na compreensão das diferentes linguagens e na apreensão da importância de seus códigos e sistemas simbólicos como convenções necessárias para que os significados seja compartilhados. Destaque especial deverá ser dado: (a) à caracterização das linguagens (semelhanças e diferenças referidas às competências que estão em jogo na compreensão e uso das linguagens); (b) à relação entre texto e contexto; e à (b) importância da origem social, da cultura, das características pessoais na compreensão e uso das linguagens. As indicações que se seguem estão sujeitas a revisão por especialistas na área. Como idéias preliminares, o módulo deverá cobrir os seguintes conteúdos e competências:

1. constituição de conhecimentos básicos para a compreensão das linguagens e sua importância para a expressão e a comunicação, entre os quais os conceitos de significado, significante, símbolo, signo, código (TRES UNIDADES)
2. compreensão e aplicação da relação entre linguagem e código a partir de situações familiares para o aluno como por exemplo os códigos da comunicação visual (*masculino, feminino, perigo, religião cristã*) ou os códigos da expressão corporal/gestual (triste, alegre, silêncio). (TRÊS UNIDADES)
3. compreensão da origem das convenções e códigos e da influência dos valores, dos fatores políticos e outros na determinação das convenções (DUAS UNIDADES): exemplo do Oldimar sobre aspectos ideológicos da representação cartográfica; exemplos com linguagem verbal o uso do masculino e do feminino; em ciências, sugestão do Vinicius: O biólogo e escritor Stephen Jay Gould, em seu livro O sorriso do flamingo, mostra, em um artigo, como muitos “cientistas” do século XIX desenhavam crânios de negros e índios usando perspectivas diferentes daquelas usadas para crânios de brancos, para “confirmar” a impressão de que aqueles crânios eram menores do que o dos brancos. Acho esse caso exemplar para a discussão proposta. Fazer uma Unidade de Estudo em que o texto é utilizado como fonte de discussão.
4. compreensão e aplicação da relação entre linguagem e código na matemática. (UMA UNIDADE)
5. relação entre texto e contexto nas diferentes linguagens como por exemplo as mudanças de significado dependendo do contexto (exemplo muito familiar que me ocorre: a cruz na beira da estrada significando morte); (DUAS UNIDADES)
6. texto e contexto na linguagem verbal: como os significados das palavras mudam dependendo do contexto (DUAS UNIDADES)

7. mesma língua, tantos usos: as infinitas situações nas quais usamos a linguagem verbal; características de algumas delas DUAS UNIDADES
8. linguagem verbal, suas características, códigos, sintaxes, normas, com o objetivo de mostrar que as normas e convenções da língua têm sentido como elemento de apoio para que a compreensão dos significados seja comum, compartilhada; (UMA UNIDADE)
9. comparações e relações entre linguagem oral e linguagem escrita; (DUAS UNIDADES)
10. origem social e cultural, região de nascimento e outros fatores relacionados às variantes linguísticas; (DUAS UNIDADES)
11. linguagem e identidade cultural (UMA UNIDADE)
12. linguagem e identidade nacional: “minha língua é minha pátria” (UMA UNIDADE)
13. linguagem que avalia pessoas: auto-conceito e auto-estima (DUAS UNIDADES, uma para situações em geral e outra para o contexto escolar)

## **MODULO – RELAÇÃO E CORRESPONDÊNCIA ENTRE LINGUAGENS: APRESENTAÇÃO**

Este módulo terá como temas centrais: (a) a correspondência entre as linguagens; (b) os meios de comunicação nos quais a interação de diferentes linguagens constitui uma linguagem nova, diferente daquelas que são suas constituintes. As unidades deste módulo deverão ser muito práticas, com exemplos, ilustrações e exercícios para aplicação. É importante notar que este módulo não tem conteúdos próprios. Ele deverá lançar mão dos conteúdos sugeridos nas áreas de ciências naturais, ciências sociais incluindo história e geografia, língua portuguesa, temas pedagógicos e temas educacionais. O trabalho com as linguagens será também um trabalho de constituição de conteúdos relevantes nessas áreas ou disciplinas. Na parte relativa à informática vai requerer obrigatoriamente momentos presenciais (quantos?) para trabalho com os computadores e seus periféricos. Os objetivos deste módulo expressam-se nas seguintes competências e conhecimentos:

- 1) compreender e aplicar a correspondência entre as linguagens e a transposição de significados entre elas;
- 2) constituir conhecimentos de conteúdos curriculares em nível de ensino médio utilizando as linguagens da educação à distância;
- 3) compreender a “linguagem” da televisão, sua história e poder social;
- 4) compreender as vantagens e desvantagens da televisão como recurso de ensino e utilizar corretamente esse recurso em sua própria aprendizagem;
- 5) familiarizar-se com os conceitos básicos da teoria da informação;
- 6) reconhecer as diferentes linguagens presentes na informática;
- 7) compreender e utilizar a informática como recurso para
  - a) acessar, registrar, organizar, armazenar, transmitir e compartilhar informações
  - b) produzir textos e outros recursos de comunicação de informações e conhecimentos
  - c) acessar, constituir e compartilhar conhecimentos e valores
7. Compreender o potencial da informática para o estabelecimento de sistemas interativos de constituição de significados tanto intelectuais/cognitivos quanto sociais, políticos e culturais.

Os conteúdos, sugeridos a seguir, estão sujeitos a revisão.

- Transposição de significados de uma linguagem para outra (TRÊS UNIDADES)
- Correspondência entre linguagem verbal e as outras linguagens: verbal-visual; verbal-matemática; verbal-sonora. (DUAS UNIDADES)
- Várias linguagens comunicando o mesmo conceito (ou fato, ou significado): vantagens e desvantagens (UMA UNIDADE)
- Meios de comunicação que utilizam várias linguagens introdução ao tema “ o que é televisão” apresentação geral (UMA UNIDADE)
- História da televisão (UMA UNIDADE)
- Televisão no Brasil: história, como se organiza, rede aberta, rede de assinantes, normas existentes, questões sociais e políticas envolvidas, etc. (UMA UNIDADE)
- Poder, limitações, vantagens e desvantagens da televisão brasileira na constituição de conhecimentos, de valores, de hábitos. (UMA UNIDADE)
- Televisão e ensino: objetivos específicos da televisão no contexto do ensino em geral e do ensino à distância em particular, informações práticas sobre a televisão na ENS (rede fechada/aberta? Onde e como acessar?, horários, etc) (UMA UNIDADE)
- Imagens, conteúdos e significados difundidos pela televisão e sua relação com
  - constituição de conhecimentos científicos e seus significados: DUAS UNIDADES. Na primeira Jacques Cousteau. Apresentar uma biografia científica do Jacques Cousteau, mostrando o seu projeto de trabalho, sua visão de mundo, a forma como ele arrumava dinheiro para financiar o seu trabalho. A questão central seria mostrar como Jacques Cousteau estabeleceu uma forma de divulgar conhecimentos científicos sobre a natureza, mais diretamente sobre os ambientes aquáticos, em particular os marinhos, utilizando o vídeo como principal meio de comunicação. Ele se transformou num grande produtor de cinema e vídeo educativos, que se tornaram um modelo para a área. Pode-se fazer um comentário mais aprofundado (acho que o Marcos Pompéia tem muitas contribuições a dar) sobre a forma como ele usa as imagens e os sons (dos ambientes e da narrativa) para comunicar conhecimentos. Na segunda a National Geographic, seu acervo com um ou dois vídeos exemplificativos.
  - constituição de significados culturais (DUAS UNIDADES). Nestas duas unidades seriam escolhidos ou produzidos textos/imagens sobre cultura brasileira. O material deverá ser de tal modo que os conceitos básicos sobre cultura e formação cultural fossem constituídos juntamente com

- significados sobre a cultura nacional. O traço da diversidade deverá estar presente.
- constituição de significados artísticos. DUAS UNIDADES. Estas unidades deverão trabalhar com conceitos básicos de arte, arte popular, e as diferentes formas de manifestação artística: artes plásticas (pintura, escultura, etc), música, poesia e literatura, teatro, cinema. O material a ser produzido/selecionado deverá permitir constituir significado sobre o que é o artista, como ele aborda a realidade, o que é imaginação (sugir que seja na linha do Italo Calvino embora o texto dele não possa ser lido diretamente pelos alunos-futuros professores); o “fazer arte” como expressão acessível a todos.
  - constituição de valores, padrões de conduta, hábitos que são objetivos da educação escolar (DUAS UNIDADES)
  - constituição de valores, condutas e formas de exercer a cidadania (DUAS UNIDADES)
- Os meios de comunicação e os conhecimentos históricos e geográficos (DUAS UNIDADES, proposta do Oldimar: o aluno tomará contacto com conceitos históricos e geográficos difundidos em diferentes formas de narrativa – filmes, programas de TV, revistas, livros, etc. A seleção dos conteúdos ou conceitos deverá ser feita de acordo com a relevância para os conhecimentos de história e geografia que o aluno deve possuir para ser professor). **NOTA: o aluno deverá ser levado a fazer uma crítica da maneira como os conhecimentos de história e geografia brasileiras são divulgadas e ao mesmo tempo o curso dará nestas unidades (acrescentando mais uma ou duas se for necessário), aqueles conhecimentos básicos sobre formação histórica e cultural brasileira; geografia brasileira e noções de recursos naturais, atividade econômica e macroeconomia que se considerem indispensáveis para a educação geral do futuro professor. Será preciso ver com um especialista nestas generalidades o conteúdo a ser selecionado para isso. Estas duas unidades deverão ser relacionadas com as que se seguem, sobre a televisão com apoio à leitura e interpretação de textos.**
- Os meios de comunicação e os conhecimentos de ciências naturais. (DUAS UNIDADES). A primeira destas duas unidades poderia ser uma reportagem sobre como funciona o sistema de publicações científicas. Quais são as principais revistas em cada área específica de conhecimento, mostrando como algumas delas são produzidas, as questões relacionadas aos critérios de seleção e como isso tudo está vinculado àquilo que costuma ser chamado “conhecimento acadêmico”. Mostrar o papel que a produção acadêmica tem em todo o processo de produção de conhecimento científico, ressaltando a idéia de que o conhecimento científico é público no duplo sentido do termo: porque é do público, tem que ser divulgado enquanto é produzido; e porque é conhecimento publicado, aceito por outros produtores de conhecimentos correlatos. Seria um comentário interessante, lembrar que Mendel (que já foi

estudado anteriormente) nunca teve seus trabalhos publicados, pois nenhuma comissão de nenhuma sociedade científica da época (segunda metade do século XIX) achou o trabalho relevante. Mendel morreu em 1884 e seus trabalhos só foram descobertos em 1900. A segunda unidade poderia ser um estudo sobre o corpo humano feito a partir de uma série de “linguagens” diferentes: documentário (p. e., A maravilhosa máquina humana, vídeo da National Geographics); filmes didáticos (p.e., Sistema digestivo, vídeo da Enciclopédia Britânica); um livro didático; um livro de ensino universitário de alta qualidade científica e editorial; revistas de divulgação (Superinteressante, inclusive a recente série de vídeos e textos de apoio sobre o corpo humano; Globo Ciência; Ciência Hoje, posters da Revista Nova Escola sobre corpo humano etc.). A idéia seria mostrar ao professor os diferentes tratamentos dados aos mesmos conteúdos pelos diferentes meios de comunicação, pelas diferentes mídias.

- Como a educação é representada nos meios de comunicação. DUAS UNIDADES: o aluno tomará contacto com dois tipos de “notícia” sobre educação: “sensacionalista/denuncista” e “comprometida com a solução”. Em cada caso serão oferecidos elementos para a avaliação do aluno sobre: o quanto o divulgador conhece o problema que está tratando e está oferecendo ao leitor informações corretas sobre o mesmo; as distorções existentes; como isso contribui ou não para ajudar a opinião pública a entender as questões, conflitos e impasses existentes na educação e a mobilizar-se para participar mais ativamente da solução. Para desenvolver estas duas unidades o principal apoio poderá ser o trabalho da ANDI - Agencia de Notícias dos Direitos da Infância – que faz um acompanhamento permanente de todas as notícias de educação que são divulgadas pela imprensa brasileira.
- Televisão como apoio à leitura e interpretação de textos, usando conteúdos/temas relevantes para a ENS. Estas unidades servirão ao mesmo tempo: para constituição de conhecimentos relevantes nos temas selecionados e para exercício sobre o tipo de trabalho que o aluno fará ao longo da ENS, usando a TV e o texto escrito – OITO UNIDADES sendo cada uma trabalhando com um texto sobre conteúdos relevantes para a educação geral do futuro professor. Os conteúdos terão de ser identificados pelos professores especialistas e pela equipe de currículo da ENS. Veja-se que estas unidades devem vir em sequência das imediatamente anteriores.
  - noções de historiografia ocidental
  - principais tendências do discurso geográfico
  - noções sobre historiografia brasileira
  - o discurso geográfico brasileiro
  - ciências naturais: em ciências naturais, essa discussão poderia ser desenvolvida a partir de um documentário sobre algum ecossistema importante (Amazônia, Pantanal ou Mata Atlântica, por exemplo). O texto apresentado ao aluno teria uma discussão sobre conceitos

básicos relacionados ao tema: bioma, ecossistema, relações tróficas, componentes bióticos e abióticos do ambiente, o papel e a importância da água, etc. A Unidade tem como principal intenção, mostrar ao professor-aluno como se dão as relações entre as duas abordagens do tema. Como assistir ao documentário ajuda a dar significado aos conceitos científicos.

- significado e papel da tecnologia: aprofundando da Unidade 5 Módulo 2 do curso de ciência, esta unidade retomaria o desenvolvimento da máquina a vapor de Watt e suas conseqüências para o desenvolvimento das máquinas que possibilitaram a Revolução Industrial Inglesa no século XVII. Mostrará como são complexas as relações entre a produção científica e a produção de tecnologia. Pode-se mostrar ao professor como essa relação mudou historicamente: no tempo do Watt foi uma necessidade tecnológica (resolver como se poderia aprimorar o bombeamento de água nas minas de carvão) que provocou um avanço científico (a construção da termodinâmica e a compreensão de conceitos como calor, temperatura, calor e trabalho mecânico, transformações e conservação de energia); porém, depois do desenvolvimento da eletricidade e da eletrônica, foram as descobertas científicas (teoria quântica, modelo atômico, semicondutores e sistemas digitais) que abriram portas para o desenvolvimento tecnológico (transistores, circuitos integrados, miniaturização, microcomputadores).
  - introdução a temas pedagógicos
  - introdução a temas educacionais
- Televisão como apoio à produção, revisão e reescrita de textos, usando conteúdos/temas relevantes à ENS. Estas unidades serão também dedicadas a constituir conhecimento relevante e exercitar a produção de textos. (Teria que ser articulado com tutoria ou supervisão presencial para a avaliação e retroinformação sobre os textos produzidos?) QUATRO UNIDADES sendo cada uma destinada à produção/revisão de texto:
- em história ou geografia
  - em ciências naturais
  - em língua portuguesa: narrativo-descritivo
  - sobre tema pedagógico ou educacional: dissertativo-argumentativo

(ATENÇÃO, SOBRE INFORMÁTICA EU NÃO SEI SE A PROPOSTA ESTÁ FAZENDO SENTIDO, PRECISARIA VER COM UM ESPECIALISTA E NÃO TIVE TEMPO)

- A formas de comunicação que utilizam várias linguagens: informática apresentação inicial (UMA UNIDADE)

- O que é a teoria da informação, os desenvolvimentos tecnológicos que a tornaram possível, aplicações fascinantes da teoria da informação (TRÊS UNIDADES)
- O computador: da grande máquina ao PC (DUAS UNIDADES)
- A disseminação do uso do computador no ambiente próximo: comércio, bancos, escolas, bibliotecas, escritórios, comunicações, etc., etc. (TRÊS A QUATRO UNIDADES, DEPENDENDO DA QUANTIDADE DE USOS A SEREM DEMONSTRADOS)

(AQUI SERÁ NECESSÁRIO (a) DEFINIR OS APLICATIVOS OU SOFWARES COM OS QUAIS SE VAI TRABALHAR; (b) ORGANIZAR UM GLOSSÁRIO OU OUTRO SISTEMA DE FAMILIZARIZAÇÃO COM O COMPUTADORÊS)

- Compreensão, usos e aplicações das convenções e códigos da informática (UMA UNIDADE)
- Procedimentos de entrada, registro e organização de informações (DUAS UNIDADES)
- Processamento de textos (QUATRO UNIDADES)
- Preparação e organização de tabelas, “time sheets” e outros (TRÊS UNIDADES)
- Internet: conceitos indispensáveis para ser usuário (o que acontece quando se usa “rede”, o papel da linha telefônica, o servidor, o hospedeiro, a www, http, os sinais e convenções, etc) (DUAS UNIDADES)
- Aprendendo pela internet: Cidadão do Futuro (Gilberto Dimenstein); Revista Nova Escola, Estadão na Escola e outros sites importantes em português (ver com Moyses Zylbenstein, Litto, e outros) (DEZ UNIDADES COM MOMENTOS PRESENCIAIS)
- Os recursos da internet: acessar dados para compreender e analisar problemas (DEZ UNIDADES)
  - bibliografia dados quantitativos
  - informações científicas
  - documentos
  - depoimentos
  - imagens e iconografia

## **MÓDULO: LINGUAGEM, PENSAMENTO E AFETIVIDADE**

Este módulo destina-se a constituir nos alunos significados sobre a importância das linguagens (em especial a verbal), no desenvolvimento cognitivo, na autonomia intelectual e, por consequência, na autonomia moral. Para isso deverá lançar mãos de conhecimentos da psicologia genética (Lino, help, please), e das teorias socio-interativas da aprendizagem. O objetivo de utilizar dados teóricos não é acadêmico. Reconhecimento dos autores e estudo de fontes originais serão utilizados se e quando se justificarem em função dos objetivos de aprendizagem deste módulo que serão:

1. Compreender a relevância da linguagem na sistematização e comunicação de conceitos sobre o mundo físico e social;
2. Resignificar a própria experiência, reconhecendo e entendendo como a linguagem – tanto na escola como no contexto da família e da cultura – foi decisiva para a constituição de seus conhecimentos, de seus significados sobre a vida, o mundo, as pessoas, as relações, de sua auto-imagem e auto-conceito;
3. Constituir competências e valores facilitadores:
  - (a) do uso deliberado da linguagem na constituição de seus conhecimentos durante a ENS e portanto da importância da leitura, da interpretação e da produção de textos escritos ou orais, associados ou não a imagens;
  - (b) da abertura e disposição de atentar para a linguagem na organização das situações de ensino aprendizagem com seus futuros alunos;
  - (c) do reconhecimento da linguagem como formadora do auto-conceito e, conseqüentemente, da importância do acolhimento e do respeito no uso da linguagem na convivência cotidiana e na interação com seus futuros alunos.

**Unidade I - Linguagem e constituição de significados.** Para introduzir este módulo, a primeira unidade deverá apresentar ao aluno textos, material gravado e exercícios que permitam entender: (a) como ocorre a aprendizagem espontânea de significados sobre as pessoas e o mundo físico por meio da intervenção da linguagem falada no ambiente social; (b) como esses significados são importantes para o desenvolvimento cognitivo. Será importante exemplificar ambientes mais e menos estimulantes quanto às interações por meio da linguagem e os efeitos que uns e outros podem causar sobre a diversidade e riqueza de significados e, conseqüentemente, sobre o pensamento. O aluno será estimulado a fazer uma avaliação retrospectiva de seu ambiente cultural de origem para tentar caracterizar o quanto foi estimulante nesse sentido.

**Unidade II - Linguagem e aprendizagem escolar.** Esta unidade terá como objetivo: (a) mostrar como a escola é o lugar em que a linguagem intervém de forma deliberada na constituição de significados, por meio do trabalho do professor, do uso que ele faz das linguagens, dos livros e outros materiais utilizados; (b) conceituar e diferenciar o conhecimento aprendido na escola daquele constituído na experiência espontânea, pela forma intencional e deliberada como os significados vão sendo construídos ou reconstruídos ao longo da trajetória escolar, pela intervenção da linguagem do professor e dos materiais, de forma a se tornarem mais abstratos e sistemáticos; (c) caracterizar a importância da experiência escolar para o desenvolvimento da linguagem e do pensamento. Aqui também o aluno será estimulado a avaliar retrospectivamente sua experiência escolar. Esta unidade deve concluir introduzindo as próximas unidades nas quais conceitos importantes para o conhecimento a ser construído na ENS serão apresentados em diferentes graus de elaboração e abstração, pelo trabalho deliberado com a linguagem verbal ou outras.

**Unidades III a XXVII - Linguagem e pensamento: constituindo conceitos.** A principal atividade deste bloco de unidades será a de receber e produzir – pela linguagem verbal, matemática ou visual – significados de conceitos alguns conceitos-chave de ciências sociais e ciências naturais. O objetivo será levar o aluno a viver deliberadamente a experiência de usar as linguagens (recepção e produção) para tornar mais precisa e elaborada a compreensão desses conceitos. Para cada conceito deverão ser explicitadas: (a) as relações que mantem com a experiência anterior espontânea; (b) a relação entre os significados de um mesmo conceito em diferentes áreas científicas; (c) as mudanças de significado de um conceito em diferentes etapas de desenvolvimento da mesma ciência (por exemplo, conceito de temperatura em física). Sempre que pertinente deverão também ser apresentadas expressões do conceito em outras linguagem visual ou artística. Os exercícios induzirão o aluno a usar palavras, símbolos matemáticos ou imagens para significar e comunicar o conceito e analisar como o processo de utilizar esses signos contribui para a maneira de pensar e compreender o conceito. Os conceitos indicados no quadro abaixo podem ser substituídos por outros considerados mais pertinentes. Foram retirados dos conteúdos propostos para essas áreas pelos professores especialistas. Estarão portanto sendo trabalhados também nessas áreas. No tratamento do conteúdo e preparação dos materiais destas unidades haverá que cuidar para que não existam repetições, fazendo das atividades aqui propostas novas oportunidades para: (a) ampliar e aprofundar a compreensão dos conceitos em questão, diversificando os exemplos de seu emprêgo nas ciências sociais e naturais; (b) explicitar para o aluno o processo lógico pelo qual a formalização do conceito em linguagem verbal, matemática ou outra permite resignificá-lo e compreendê-lo melhor; (c) e, vice-versa, mostrar que quanto melhor compreendido um conceito mais preciso se torna o uso das linguagens para comunicá-lo. Duas unidades seriam utilizadas para cada conceito, num total de 24 unidades.

Conceito/Unidades	Área(s)de conhecimento	Linguagem-comunicação
TEMPO	C. Sociais (história) e C. Naturais; Português (tempo verbal); Matemática	Verbal formal, verbal poética, visual/artística, matemática
ESPAÇO	C.Sociais (Geografia), Temas Pedag.	Verbal, visual
AMBIENTE	C.Sociais e C.Naturais, Temas Pedag	Verbal, visual
ENERGIA	Ciências Naturais	Verbal, visual, matemática
TEMPERATURA	Ciências Naturais	Verbal (matemática?)
ALTERIDADE	Ciências Sociais	Verbal, visual
IDENTIDADE	Ciências Sociais, Temas Pedag. Temas Educ	Verbal, visual
TRANSFORMAÇÃO	C. Sociais e C. Naturais	Verbal, visual
ESTRUTURA	C.Naturais, C. Sociais, Temas Pedagóg, Temas Educ	Verbal, visual
SISTEMA	C. Naturais e C.Sociais, Temas Pedag., Temas Educ	Verbal
PROCESSO	C. Naturais e C. Sociais, Temas Pedag., Temas Educ.	Verbal
EVOLUÇÃO	C. Naturais e C.Sociais	Verbal, visual

**Unidade XXV - Linguagem e auto-conceito.** Um dos mais importantes significados que se constituem com a intervenção das linguagens é o conceito de si mesmo. Esta unidade deverá levar o aluno a compreender como o auto-conceito se constitui nas interações afetivas, sociais e intelectuais da família, da escola e das várias situações de vida jovem e adulta. Para dar maior significatividade a essa aprendizagem a unidade tomará como ponto de partida ou material básico, o “auto-retrato”, inventário de cada aluno a respeito de si

próprio, suas características, capacidades e dificuldades. O material escrito e televisivo deverá incluir orientações sobre como proceder esse inventário, sugestões para analisá-lo, jogos, narrativas, de modo que o aluno identifique as pessoas e experiências de vida que foram importantes para a formação de seu auto-conceito. As avaliações, reações e ações de outros – pais, irmãos, amigos, colegas, professores – que serviram de base para constituir o auto-conhecimento devem ser identificadas e caracterizadas como interações mediadas pelas linguagens. Sobre esse material serão constituídas as noções básicas a respeito do desenvolvimento e importância do auto-conceito.

**Unidade XXVI - Auto-conceito, auto-estima e aprendizagem.** Esta unidade dará continuidade à anterior elaborando mais o conhecimento sobre o auto-conceito em sua relação com a auto-estima, a confiança na própria capacidade. Deverá criar situações que sensibilizem o aluno para a força das linguagens nas interações e seus efeitos na visão que os outros constroem de si próprios. O objetivo é tornar o aluno mais atento para a qualidade de suas interações, preparando o caminho para seu futuro papel de professor.

**TEMA/CURSO: DOMINAR A LÍNGUA PORTUGUESA  
COMO CONSTITUIDORA DE SIGNIFICADOS**

**MÓDULOS:**

- ◆ **PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTO**
- ◆ **PRÁTICAS DE RECEPÇÃO DE TEXTO**
- ◆ **ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A LÍNGUA**

**Proposta da Heloisa**

## I – APRESENTAÇÃO

O tema / curso Língua Portuguesa na Etapa de Acesso trabalhará os conteúdos relevantes ao exercício da profissão docente, ressignificando os conhecimentos da língua portuguesa que foram constituídos durante a educação básica, em especial no nível médio e que remetem aos objetos de ensino do futuro professor.

Esse curso se organizará em torno da competência: dominar a língua portuguesa, entendendo-se por domínio da língua a capacidade do usuário de empregá-la adequadamente nas diversas situações de comunicação.

O domínio da língua compreende tanto a competência lingüística, capacidade de gerar seqüências lingüísticas gramaticais, como a competência textual, capacidade de produzir, compreender, classificar e transformar textos.

Assim, o Curso Língua Portuguesa da Etapa de Acesso terá como objetivo o desenvolvimento da competência comunicativa dos alunos enquanto falantes, ouvintes, escritores e leitores, orientando-se pelos mesmos princípios metodológicos e didáticos que se espera que o futuro professor seja capaz de colocar em prática, pois a experiência como aluno da ENS precisa tornar-se uma referência importante na construção de representações e possibilidades de intervenções como educador.

Essa etapa deverá possibilitar ao aluno continuar desenvolvendo sua atividade verbal, em termos de recepção e produção de textos, de modo adequado à situação de uso e aos propósitos do texto, colocando-o em contato bastante amplo com textos orais e escritos, de várias modalidades, com o objetivo de desenvolver a observação, reflexão e operação sobre as propriedades e as condições que caracterizam os textos como tais, pois vai depender, em grande parte, dessa prática pessoal uma boa atuação como professor de língua portuguesa. Deverá, ainda, criar situações em que o estudo gramatical seja praticado de modo a contribuir para a formação do espírito científico, uma vez que a estrutura da língua portuguesa não é cabalmente conhecida, constituindo-se, assim, seu estudo um estímulo à investigação.

Tomando-se como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa para o 1º grau e as Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB da 3ª série do 2º grau, o Curso Língua Portuguesa da Etapa de Acesso estará organizado em três módulos: Práticas de Produção de texto, Práticas de Recepção de Texto e Análise e

Reflexão sobre a Língua.

## **II – ORGANIZAÇÃO INTERNA DOS MÓDULOS**

### **MÓDULO I – PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTO**

Esse módulo compõe-se de unidades de estudo voltadas para a prática de produção de texto escrito e oral visando a continuidade da aprendizagem dos alunos da ENS em escrita e oralidade.

### **MÓDULO II – PRÁTICAS DE RECEPÇÃO DE TEXTO**

As unidades de estudo que compõem esse módulo têm como objetivo a continuidade do desenvolvimento dos alunos da ENS em leitura e escuta com compreensão.

### **MÓDULO III – ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A LÍNGUA**

As unidades desse módulo propõem o estudo do sistema de noções gramaticais de modo a favorecer a descrição dos processos envolvidos na atividade lingüística ou a explicitação das hipóteses sobre a forma desse atividade, bem como as regularidades do sistema lingüístico em uso. Não se trata de revisar um conjunto de regras gramaticais normativas, mas de como possibilitar um processo consciente de observação, reflexão, comparação mediante o qual o aluno aprende a reconhecer e dominar os mecanismos que operam na língua. Trata-se de desenvolver um modo de proceder frente à atividade lingüística. Esse procedimento pressupõe observação orientada e atenta da atividade verbal. O objetivo é a formação de um usuário atento da língua, entendendo-se essa atenção como uma competência importante a ser desenvolvida por todo aquele que pretende conhecer o funcionamento da linguagem para aprender a usá-la com adequação.

Nesse módulo, o aluno irá rever os conteúdos de língua portuguesa da educação básica, vivenciando-os no uso e na reflexão e operação sobre a linguagem. Dessa forma estará simultaneamente, complementando sua formação e experienciando a direção que deverá tomar o seu trabalho com a língua, quando for professor, com alunos dos ciclos iniciais do 1º grau.

### III – UNIDADES DE ESTUDO

#### MÓDULO I – PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTO

##### PRODUÇÃO DE TEXTO ORAL

1) **Preparar uma exposição oral.** Essa unidade pretende mostrar que uma situação formal de oralidade necessita de planejamento prévio, preparação (ensaio), uso de recursos de apoio à fala: esquemas, cartazes, transparências, retro-projetor, filmes de vídeo, gravação em cassete ou CD, etc.

2) **Preparar uma entrevista.** O objetivo desta unidade é mostrar os procedimentos necessários a uma entrevista: a escolha do entrevistado, pesquisa a respeito da vida do entrevistado e dos assuntos de sua especialidade, planejamento das perguntas, abertura da entrevista, adaptação no decorrer da produção, fechamento.

3) **Aprender a debater.** Essa unidade visa mostrar uma situação de debate em que seja possível, através da observação, perceber como se dá a abertura, o papel do moderador, a escuta atenta de argumentos para apoiar as intervenções do outro e ir mais longe ou para formular objeções.

4) **Ler para os outros.** O objetivo é mostrar que a situação de ler para os outros exige que se saiba quem será a platéia e que se prepare para a atividade.

##### PRÁTICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTO

##### PRODUÇÃO DE TEXTO ESCRITO

1) **A noção de texto.** Essa unidade visa mostrar a concepção de texto na perspectiva da Lingüística Textual.

2) **As funções da linguagem.** O objetivo é mostrar que os textos, enquanto unidades comunicativas, manifestam diferentes intenções do emissor.

3) **Coesão e coerência nos textos.** Essa unidade pretende mostrar que a consistência e a eficácia dos textos são garantidas pela coesão e pela coerência.

4) **A língua falada e a língua escrita.** A unidade visa mostrar o que caracteriza a fala e o que caracteriza a escrita. (Este assunto foi incluído no

curso Linguagens da Educação à Distância. Deverá ser combinado a profundidade e tipo de tratamento a ser dado nos dois casos).

**5) As variações lingüísticas.** O objetivo é mostrar que a língua falada não é um sistema invariável, uniforme. Existem variações na pronúncia, no vocabulário, na sintaxe, etc. Entre as variações, as decorrentes de diferenças de classe social são elementos de discriminação acentuada. O respeito à variedade lingüística de cada um exerce papel importante no exercício da linguagem. Essa unidade deve levar à compreensão de que os falantes de uma língua têm à sua disposição recursos expressivos de valor social diferente e que o acesso à norma culta não deve ser entendido como imposição de uma modalidade sobre outra, mas como ampliação desses recursos. (Também este tema está incluído no curso Linguagens da Educação à Distância, valendo a observação de que deverá ser coordenado para dar profundidade e tratamento que diferenciem).

**6) A organização gráfica dos textos.** O objetivo é mostrar como os textos se organizam graficamente: os recursos gráfico-visuais; a separação de parágrafos, a grafia, os sinais de pontuação, a transcrição de diálogos, a acentuação.

**7) O texto narrativo-descritivo.** Essa unidade visa mostrar como se estrutura o texto narrativo-descritivo.

**8) Texto jornalístico – manchetes e títulos.** O objetivo é mostrar as características gráficas e lingüísticas de manchetes e títulos de textos jornalísticos.

**9) O texto jornalístico – notícia.** Essa unidade pretende mostrar como se estrutura o texto de uma notícia; qual a função da foto e da legenda da foto na composição do texto da notícia.

**10) O texto jornalístico – reportagem.** O objetivo é mostrar como se estrutura uma reportagem e qual a função dos recursos gráficos utilizados neste tipo de texto, como: fotos, mapas, desenhos, esquemas, gráficos.

**11) O texto jornalístico – entrevista.** A unidade visa mostrar como se estrutura o texto de uma entrevista do tipo pingue-pongue.

**12) O texto jornalístico – editorial.** O objetivo é mostrar como se estrutura um texto de editorial.

**13) O texto propagandístico.** O objetivo é mostrar os recursos lingüísticos utilizados na produção de um texto de propaganda.

**14) O texto informativo científico.** Essa unidade visa mostrar as características lingüísticas de um texto informativo científico.

**15) O texto poético.** O objetivo é mostrar os recursos lingüísticos e visuais que entram na organização de um poema.

**16) O texto dissertativo argumentativo.** O que se pretende nessa unidade é mostrar os recursos lingüísticos que são utilizados no texto dissertativo- - argumentativo.

**17) Correspondência.** O objetivo é mostrar os recursos lingüísticos e gráficos que entram na organização dos diferentes tipos de correspondência.

**18) O texto administrativo.** Essa unidade visa mostrar como se organizam os diferentes textos administrativos: regulamento, estatuto, contrato, constituição, currículo, formulário e manuais.

**19) Produção de texto – procedimentos necessários.** Essa unidade visa mostrar que o ato de produzir um texto requer alguns procedimentos: planejamento, revisão, reescrita, versão final.

**20) Produção de texto e a dimensão discursiva da linguagem.** O objetivo dessa unidade é mostrar que o ato de escrever um texto deve levar em consideração o interlocutor e a intencionalidade e que os recursos lingüísticos a serem mobilizados para sua construção precisam adequar-se à situação de comunicação e aos propósitos do texto.

## **MÓDULO III – PRÁTICAS DE RECEPÇÃO DE TEXTO**

### **RECEPÇÃO DE TEXTO ORAL – ESCUTA**

#### **UNIDADES DE ESTUDO**

**1) Variantes lingüísticas.** O objetivo dessa unidade é mostrar a língua e suas variações quanto: a) aos fatos geográficos, históricos, sociológicos e técnicos; b) às diferenças entre os padrões da linguagem oral e os padrões de linguagem escrita; c) à seleção de registro em função da situação de interlocução; às diferentes pronúncias (fonética), aos diferentes empregos de palavras ( léxico ), às variantes e reduções no sistema flexional e derivacional ( morfologia ), e às questões de concordância, regência e colocação pronominal ( sintaxe ).

**2) Variantes lingüísticas.** O objetivo dessa unidade é mostrar as marcas de variação lingüística ligadas a gênero, gerações, classe social, época, condição de produção, estilo.

**3) Variantes lingüísticas.** O objetivo é mostrar o tratamento dado às variedades regionais, rurais e urbanas, em filmes, peças de teatro, novela de TV, pondo em discussão a questão do preconceito lingüístico que por ventura esteja sendo veiculado.

**4) A função da escuta em situação de debate.** Essa unidade visa mostrar a função da escuta em situação de debate, destacando sua utilidade na compreensão entre os interlocutores, na intervenção com discernimento, na reconstituição dos raciocínios implícitos, na percepção da intenção de uma intervenção, na antecipação para melhor preparar uma intervenção.

### PRÁTICAS DE RECEPÇÃO DE TEXTO ESCRITO – LEITURA

**1) Ler, o que é?** Essa unidade visa mostrar a concepção de leitura como uma atividade cognitiva complexa de construção do significado do texto.

**2) Ler, o que é?** Mostrar que, na busca do significado do texto, o leitor proficiente faz uso de estratégias de leitura: seleção, antecipação, inferência e verificação.

**3) O que o escritor quis dizer?** Com essa unidade pretende-se pôr em discussão a concepção comumente adotada de que um texto tem apenas um significado. Essa concepção deve contrapor-se àquela que diz que um texto tem vários sentidos possíveis.

**4) O ponto de vista do autor.** A unidade deve mostrar que para se construir o sentido de um texto é preciso refazer o percurso seguido pelo autor na construção desse texto: em que condições foi produzido? Que imagem o autor faz do leitor? Que ponto de vista foi adotado? A que outros ele reporta? De que recursos o autor faz uso e com que intenção (portador, gênero, organização textual, as escolhas lexicais...)?

**5) Mudança de ponto de vista.** O objetivo é mostrar as diferenças lingüísticas e de efeito de sentido resultantes com a mudança do ponto de vista ou de perspectiva: 1ª ou 3ª pessoa.

**6) Ler para aprender a escrever.** Mostrar que textos bem estruturados podem transformar-se em bons modelos de escrita quando analisados para se entender como ele foi construído, que recursos foram utilizados para conseguir produzir os efeitos que produz.

**7) Experiências de leitura.** O objetivo é divulgar depoimentos de experiências de leitura vivenciadas por pessoas de idade , escolaridade,

profissão, nível sócio-econômico diferentes. Mostrar como essas pessoas se tornaram ( ou não ) bons leitores.

**8) Leitura na biblioteca.** – O objetivo dessa unidade é revisitar autores e obras em prosa da literatura brasileira e portuguesa de significativa importância cultural e histórica para o Brasil e Portugal. Pensando na formação para a literatura , a intenção é que essas obras sejam lidas ou relidas pelo aluno, depois de ouvirem leituras expressivas, acompanhadas de explicações e de destaque de passagens admiráveis dos textos, sob o ponto de vista estético-literário. Ao mesmo tempo em que o aluno revê a vida, a época histórica e trechos das obras dos autores, ele é convidado a aproximar-se desses livros, solicitando-os emprestados na biblioteca mais próxima. A aproximação poderá dar-se não apenas na Etapa de Acesso, mas ocorrer ao longo do curso, em momentos diferentes que se traduziriam na pergunta: “O que você está lendo?”.

**9) Encontro com a poesia.** – Nessa unidade o aluno, ao ouvir depoimentos de diferentes pessoas, é convidado a rememorar os momentos em que a poesia se fez/faz presente em sua vida.

**10) Encontro com a poesia.** – Nessa unidade, ao ouvir poemas de autores brasileiros e portugueses de diversas épocas, o aluno estará sendo convidado a aproximar-se da poesia, conhecendo autores, lendo novos poemas ou relendo seus preferidos. O objetivo é contribuir para o desenvolvimento do hábito de leitura e do prazer estético que a boa literatura provoca.

**11) Cinema e literatura.** – Apresentar o cinema que fala de literatura e do ato de escrever. O objetivo é proporcionar uma reflexão sobre diferentes situações em que a “palavra” é que está em jogo. Trechos selecionados dos filmes são apresentados aos alunos de forma bastante motivadora de modo a mobilizá-lo a procurar assistir, em outro momento, aos filmes inteiros. São eles: **Sociedade dos Poetas Mortos – Piter Weir; O Carteiro e o Poeta – Michael Radford; Farenheit 451 – François Truffaut; Central do Brasil – Walter Salles.**

**12) Cinema e literatura.** – Apresentar o cinema que mostra literatura brasileira. O objetivo é comparar a linguagem do cinema com a linguagem da literatura, percebendo as influências e interferências de uma sobre a outra. Trechos selecionados dos filmes e seus correspondentes nas obras escritas são apresentados ao aluno de forma bastante motivadora de modo a mobilizá-lo a procurar, em outro momento, assistir aos filmes e ler as obras integralmente. São eles: de Graciliano Ramos “**Vidas Secas**” e “**São Bernardo**” e os filmes homônimos dirigidos, respectivamente, por Nelson Pereira dos Santos e Leon Hirszman. “**A Hora e a Vez de Augusto Matraga**”, conto de Guimarães Rosa e o filme homônimo de Roberto Santos. A novela de Mário de Andrade, “ **Amar,**

**Verbo Intransitivo**” e o filme “**A Lição de Amor**” baseado na novela e dirigido por Eduardo Escorel. O romance “**Inocência**”, de Visconde de Taunay e o filme homônimo dirigido por Walter Lima Junior. “**Dona Flor e seus dois maridos**”, romance de Jorge Amado e o filme homônimo dirigido por Bruno Barreto. O romance “**Policarpo Quaresma**”, de Lima Barreto e o filme homônimo dirigido por Paulo Thiago. O romance “**Kuarup**”, de Antônio Callado e o filme homônimo dirigido por Rui Guerra. O romance “**Macunaíma**”, de Mário de Andrade e o filme homônimo dirigido por Joaquim Pedro de Andrade. A crônica “**O Homem Nu**”, de Rubem Braga e o filme homônimo, de Roberto Santos.

**13) Escritores representativos da literatura em língua portuguesa.** Essa unidade tem como objetivo citar autores e trechos de suas obras, mostrando que, além do Brasil e Portugal, há outros lugares onde se fala português e se produz literatura em língua portuguesa.

**14) Organização do texto.** Mostrar como se organizam as citações e os diálogos: o discurso direto, o discurso indireto, o discurso indireto livre.

**15) Organização do texto.** Mostrar diferentes maneiras de se organizar os parágrafos de um texto e como eles se relacionam.

**16) Procedimentos de leitura.** Essa unidade visa mostrar que para que a leitura com compreensão se realize é preciso que haja a seleção de procedimentos de leitura adequados aos diferentes objetivos e interesses do leitor, além de serem consideradas as características do gênero e do portador do texto.

**17) Aprender a ler e a produzir textos.** Essa unidade tem como objetivo mostrar que a aprendizagem da leitura e da produção de textos compreende habilidades comuns: envolvimento com o mundo da escrita; conhecimento e seleção de estratégias variadas, flexíveis e adequadas ao texto e à situação; processamento de informações significativas lingüísticas e extra-lingüísticas; estabelecimento de relações entre texto e contexto e entre as várias informações lingüísticas do texto, através de operações mentais cognitivas ( comparar, seriar, classificar, etc. ).

**18) A compreensão de um texto.** O objetivo dessa unidade é mostrar que elementos interagem na atividade mental de compreensão de um texto: a noção de contexto, a situação de comunicação, o tipo de texto, a superestrutura, a lingüística textual ( as opções da enunciação e suas marcas; os substitutos e os nexos; os campos semânticos; a pontuação do texto); a lingüística da frase ( a sintaxe, o vocabulário, a ortografia e a pontuação da frase ); as palavras e as microestruturas que as constituem (os grafemas; as microestruturas sintáticas: as marcas nominais de gênero, de número e de grau e as marcas verbais de tempo, modo e pessoa; as microestruturas semânticas: prefixos, sufixos, radicais).

**19) A coesão referencial.** Mostrar a utilização de mecanismos de coesão referencial ( substituição, anáfora, elipse, repetição ) no processamento do texto.

**20) A coesão seqüencial.** Mostrar o estabelecimento da progressão temática e argumentativa apoiando-se na coesão seqüencial: tese / argumentos; anterioridade / posterioridade; causa / conseqüência; fato / opinião; problema / solução; definição / exemplo; tópico / divisão; comparação; contraste.

**21) Recursos expressivos.** O objetivo dessa unidade é mostrar os diferentes recursos expressivos utilizados na produção de um texto e sua relação na construção do estilo do próprio texto ou de seu autor: prosódicos ( rima, ritmo, entoação, assonância, aliteração ); semânticos ( denotação e conotação; metáfora e metonímia ); sintáticos ( paralelismo, enumeração, inversão ).

## MÓDULO III – ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A LÍNGUA

### UNIDADES DE ESTUDO

**1) A língua como objeto de estudo.** Mostrar que a língua em situações de uso pode ser observada para ser compreendido seu funcionamento, tornando-se um objeto de estudo e pesquisa. A unidade visa, ainda, salientar a diferença entre posicionar-se frente a esse estudo adotando-se uma postura investigativa ou uma postura passiva de aceitação da modalidade padrão como modelo de correção da língua.

**2) A modalidade padrão.** Essa unidade visa mostrar que o estudo da língua na escola tem como uma das finalidades permitir o acesso a todos da modalidade padrão. No entanto, não se trata de concebê-la como forma substitutiva das variantes em uso, mas como outra forma de que se dispõe para certos propósitos comunicativos.

**3) Estruturação de frases e palavras.** O objetivo dessa unidade é mostrar que pela observação e comparação podem ser compreendidos:

- a) a flexão de palavras, seu valor e significação;
- b) a família de palavras ou palavras cognatas;
- c) os processos de coordenação e subordinação;
- d) os processos semânticos: denotação e conotação; metáfora e metonímia.

**4) Os níveis de trabalho com a língua.** O objetivo é mostrar que é possível um trabalho com a língua em três níveis: 1- falar uma língua, usando-a em processos reais de comunicação; 2- trabalhar com a língua, analisando e transformando as expressões em um processo consciente e reflexivo; 3- falar sobre a língua, descrevendo o seu funcionamento e uso.

**5) Análise dos recursos de persuasão.** Mostrar em textos argumentativos os procedimentos de persuasão utilizados.

**6) A ortografia.** Essa unidade tem como objetivo pôr em discussão o valor e a função da ortografia, mostrando que é possível, a partir da observação de regularidades ortográficas da língua, chegar a uma sistematização. Destacar a utilização do dicionário e outras fontes impressas como material a ser consultado no caso de dúvidas relacionadas às irregularidades ortográficas.

**7) Os sinais de pontuação.** Mostrar que a escolha do sinal de pontuação relaciona-se com o gênero, com o destinatário e com os propósitos do texto e a intencionalidade do escritor.

**8) A acentuação.** O objetivo é pôr em discussão o conceito de acento tônico das palavras e sua representação na ortografia pelos sinais gráficos chamadas de acento agudo e acento circunflexo. Mostrar que é possível, a partir da observação das regularidades de acentuação gráfica, chegar a uma sistematização.

**9) Concordância, regência e colocação pronominal.** O objetivo é mostrar, em diferentes textos, como esses elementos sintáticos se organizam.

**10) Tempos e modos verbais.** Mostrar a relação do uso de tempos e modos verbais com o tipo de texto, a situação de comunicação, a intenção do escritor, os propósitos do texto, comparando o emprego do verbo em diversos textos, de diferentes gêneros e observando os efeitos de sentido em cada situação.

**11) Os advérbios.** Mostrar a função dos advérbios e das locuções adverbiais nos diferentes tipos de texto, destacando o importante papel que exercem na configuração do tempo e do espaço no texto narrativo.

**12) Os pronomes.** O objetivo é mostrar o papel dos pronomes no tecido da coesão de texto.

**13) Os adjetivos.** Essa unidade visa destacar o papel os adjetivos, das locuções e das orações adjetivas como recursos de caracterização de personagens e de ambientes no texto narrativo.

**14) As conjunções.** O objetivo é mostrar o papel das conjunções no tecido da coesão do texto. Destacar o emprego das conjunções na estruturação do texto dissertativo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Diretrizes para o Ensino de Português na Habilitação Específica para o Magistério – Secretaria de Estado da Educação de São Paulo – Coordenaria de Estudos e Normas Pedagógicas – São Paulo – 1989.

Matriz de Competências para o ENEM ( Exame Nacional do Ensino Médio ) – Ministério da Educação e do Desporto e Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais – MEC e INEP – 1998.

Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB/97 – 3ª série do 2º grau – versão preliminar.

Parâmetros Curriculares – vol. II – Língua Portuguesa. MEC – Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, 1997.

Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa – 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental MEC – Secretaria de Educação Fundamental, outubro, 1997.

Proposta Curricular para o Ensino de Língua Portuguesa – 1º grau – Secretaria de Estado da Educação de São Paulo – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas – São Paulo – 1991.

Referencial Pedagógico-Curricular para a formação de professores da Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental – documento preliminar – dez/’97. Ministério da Educação e do Desporto – Secretaria da Educação Fundamental. Departamento de Política da Educação Fundamental – Coordenação Geral de Estudos e Pesquisas.

**CURSO/TEMA: DESENVOLVER E APLICAR O  
PENSAMENTO MATEMÁTICO**

**MÓDULOS:**

- ◆ **INVESTIGANDO USOS E APLICAÇÕES DA  
MATEMÁTICA**
- ◆ **INVESTIGANDO O FAZER MATEMÁTICO**
- ◆ **INVESTIGANDO MÉTODOS MATEMÁTICOS**
- ◆ **INVESTIGANDO CONTEÚDOS MATEMÁTICOS**
- ◆ **CÓDIGOS E LINGUAGENS MATEMÁTICOS**

**PROPOSTA DO VINICIO**

## **1. APRESENTAÇÃO:**

A formação em Matemática do futuro professor na etapa de Acesso supõe o desenvolvimento de competências e habilidades que oriente essa formação para o conhecimento que as etapas subsequentes exigirão.

A formação docente inicial supõe uma adequada fundamentação teórica e o desenvolvimento da capacidade de perceber condições, planejar, executar e avaliar soluções didáticas com a finalidade de (re)orientar o curso das ações, de tomar decisões e saber guiar a sua conduta pedagógica no que se refere ao ensino de matemática. A etapa de acesso representa uma fase de transição entre a formação de ensino médio e a formação docente propriamente dita. É um passo a ser dado pelo futuro professor a partir do qual tomará contato com um objeto de conhecimento já conhecido, ainda numa perspectiva de embasamento teórico geral, atendendo uma necessidade de complementação de uma formação geral porém, sem perder de vista a perspectiva da capacitação docente que se avizinha.

Não é demais insistir que o objetivo de uma formação matemática em qualquer nível é levar o aluno a gerar e construir compreensão em matemática a qual ocorre quando o aluno é capaz de relacionar o significado de uma idéia com o de outra idéia matemática e com outros domínios do conhecimento da vida cotidiana. Compreender também implica inserir essas idéias e inserir-se, em uma comunidade determinada, com suas práticas, seus instrumentos de pensamento, suas crenças, seus modos de discurso e ação (Doc. Do Nível Básico).

Nesse sentido uma formação matemática na direção do desenvolvimento de competências para a docência requer que se desenvolva desde o início (etapa de Acesso) e nas etapas subsequentes da formação o conhecimento dos conceitos em pauta e de uma série de elementos e de condições a eles relacionados: suas possíveis definições, as relações entre os diferentes conceitos, suas propriedades, os problemas que os motivaram, as aplicações e problemas que possibilitam resolver etc. Ao lado desses aspectos e, na seqüência dessa formação (Nível Básico), caberá ainda aos futuros professores conhecimentos vinculados às condições de ensino e de aprendizagem dos alunos do ensino fundamental.

### **OBJETIVOS:**

- Desenvolver a formação teórica relativa aos diferentes aspectos do conhecimento matemático e fazer uso desse conhecimento para entender e explicar certos aspectos da realidade.

- Potencializar a capacidade de perceber e articular princípios que orientam a formação geral com os princípios que orientam a formação e exercício da prática docente em matemática.

- Identificar, compreender e aplicar diferentes formas de conhecimento matemático (aritmético, algébrico, geométrico, estatístico etc.) na leitura, interpretação e ação sobre a realidade.

- Compreender a matemática como conhecimento construído a partir da formulação e resolução de diferentes tipos de problemas pela humanidade.

- "Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas"(Parecer s/ Diretrizes do Ensino Médio)

- Compreender o caráter específico da linguagem matemática reconhecendo-a como instrumento de comunicação e representação de aspectos particulares da realidade.

### **ORGANIZAÇÃO INTERNA: MÓDULOS E UNIDADES DE ESTUDO**

O curso será organizado em 5 módulos e 52 unidades de estudo (incluindo uma de apresentação e outra de fechamento do curso).

#### **MÓDULOS:**

1. INVESTIGANDO USOS E APLICAÇÕES DA MATEMÁTICA
2. INVESTIGANDO O FAZER MATEMÁTICO
3. INVESTIGANDO MÉTODOS MATEMÁTICOS
4. INVESTIGANDO CONTEÚDOS MATEMÁTICOS
5. CÓDIGOS E LINGUAGENS MATEMÁTICOS

### **MÓDULOS/UNIDADES DE ESTUDO/SÍNTESES - EMENTAS**

**Unidade de ensino I - Apresentação do Curso** - Nesta unidade o aluno vai conhecer a proposta do curso de Matemática. Discute-se a importância da Matemática na formação do cidadão e do futuro professor e os módulos selecionados para essa etapa. Apresenta-se a sistemática das aulas

via televisão e os materiais que o aluno terá à sua disposição bem como as formas de participação e tarefas que cada unidade de ensino exigirá.

## **MÓDULO 1: INVESTIGANDO USOS E APLICAÇÕES DA MATEMÁTICA**

Neste módulo pretende-se que a formação do futuro professor focalize em todos os tempos a relação do homem com o conhecimento matemático, algumas das motivações que lhe possibilitaram a construção de idéias matemáticas, a compreensão da própria realidade e a sua inserção nessa realidade. É necessário mostrar também que esse conhecimento está presente nos mais variados tipos de atividades e o mesmo joga um importante papel na formação de todos como cidadãos.

**Unidade II - Matemática e natureza** - Nesta unidade pretende-se mostrar aspectos e fenômenos da natureza em que certas regularidades e padrões estão presentes constituindo-se elementos motivadores para a construção do conhecimento matemático.

**Unidade III - Padrões numéricos** - Partindo-se de padrões numéricos existentes na natureza e padrões numéricos observados em situações criadas pelo homem mostrar a matemática como construção humana interessante e uma variedade de problemas que podem ser formulados.

**Unidade III - Padrões geométricos** - Partindo-se de padrões geométricos existentes na natureza e padrões geométricos observados em situações criadas pelo homem mostrar a matemática como construção humana interessante e uma variedade de problemas que podem ser formulados.

**Unidade IV - Matemática no dia-a-dia do cidadão** - Apresentar situações corriqueiras e outras nem tanto em que se faz uso de Matemática. Uma situação de compra e venda, a utilização de serviços bancários, os carnês e tarifas de água, luz, telefone, brincadeiras e jogos infantis etc.

**Unidade V - Matemática no dia-a-dia do trabalho** - Fazer uma exposição dos mais variados tipos de profissões e atividades em que conhecimentos matemáticos são utilizados. Por exemplo: marcenaria, carpintaria, engenharia, medicina, motorista de taxi, hospital, futebol etc.

**Unidade VI - Matemática nos meios de comunicação** - Mostrar como os jornais, revistas, rádio, televisão, internet utilizam conhecimentos matemáticos (números com diferentes funções, tabelas, gráficos, códigos, imagens etc.) integrados a outros conhecimentos cumprindo uma função de informação e comunicação.

**Unidade VII - Matemática e arte** - A relação entre matemática e arte é feita desde os gregos (música, arquitetura, pintura etc). A invenção da perspectiva e das diferentes geometrias possibilitou o enriquecimento dessa relação e a dinamização da própria arte. A arte barroca, o concretismo e a produção artística mais moderna oferecem inúmeros exemplos de aplicação do conhecimento matemático.

**Unidade VIII - A matemática e outros conhecimentos** - desde os primórdios da civilização a matemática está associada à filosofia, física e astronomia. Analisar hoje o tipo de relação que a Matemática estabelece com essas e outras áreas de conhecimento. Discorrer sobre a Matemática como conhecimento que desenvolve um percurso de investigação e também sobre o caráter aplicado dessa área de conhecimento.

## **Módulo 2: INVESTIGANDO O FAZER MATEMÁTICO**

Neste módulo pretende-se buscar as raízes do fazer matemático colocando a formulação e resolução de problemas como atividade motora desse fazer. Se isto é válido para a história do conhecimento da matemática vale também para o aprender matemática. Além de se explicitar o que significa a atividade de resolver problemas e de se apresentar e propor diferentes problemas pretende-se ainda tratar de possibilidades de se utilizar variados recursos tecnológicos na atividade de resolução de problemas e que a mesma ocorre de modos particulares em culturas distintas da nossa.

**Unidade IX - A resolução de problemas** - Nesta unidade apresenta-se a resolução de problemas como via para se fazer, aprender e ensinar matemática, entendendo-se que há um problema quando há uma pergunta a ser respondida ou um objetivo a ser alcançado. Hoje, a atividade de resolução de problemas é compreendida como uma atividade que requer: a elaboração de um ou vários procedimentos de resolução; a comparação e confronto de resultados e a validação dos procedimentos e resultados, e não simplesmente como uma atividade em que se aplica um conhecimento ou se repete procedimentos perseguindo uma resposta correta segundo um modelo previamente estabelecido.

**Unidade X - Aprendendo com a resolução de problemas** - Considerar que no processo de aprendizagem em matemática os conceitos, métodos e idéias podem ser abordados a partir da exploração de problemas matemáticos.

**Unidade XI - Fazendo com a resolução de problemas** - Apresentar algumas situações matemáticas que podem ser problematizadas junto aos alunos e a partir da formulação de perguntas, da busca de estratégias verificar como pode-se aproximar sucessivamente de um conceito, pode-se fazer generalizações etc.

**Unidade XII - Os povos antigos e a matemática** - As civilizações antigas apresentavam necessidades de ordem prática ou não e na tentativa de solucionar certos problemas e suprir certas necessidades foram construindo suas idéias matemáticas. Apresentar características de povos como os babilônicos, egípcios, chineses, gregos etc. e da sua matemática.

**Unidade XIII - Problemas matemáticos na história** - Apresentar e discutir alguns dos muitos problemas que inquietaram os matemáticos através dos tempos e que a investigação sistemática não só permitiram encontrar soluções como favoreceram a formulação de outros tipos de problemas.

**Unidade XIV - O fazer matemático na história** - Discutir o modo particular de cada civilização fazer matemática e os tipos de motivações que tiveram. Que tipo de problemas interessavam os egípcios, os gregos, os mais etc.? Que resultados as diferentes motivações provocaram?

**Unidade XV - O cálculo e as tecnologias** - Na sociedade desde os primeiros tempos até hoje tem-se utilizados diferentes tecnologias para resolver problemas matemáticos e particularmente aqueles que envolvem cálculos: os dedos das mãos, os ábacos, as calculadoras, os computadores etc. Apresentar esses equipamentos e apresentar situações que podem ser resolvidas em cada um deles.

**Unidade XVI - A matemática e as novas tecnologias** - Na sociedade moderna que tipos de conhecimentos matemáticos e quais recursos tecnológicos podem ser usados para trabalhá-las. Nesta unidade serão feitas uma investigação a esse respeito e uma exposição dos resultados.

**Unidade XVII - O fazer matemático em diferentes grupos culturais** - Os diferentes grupos culturais (um grupo urbano, um rural, um indígena etc.) fazem uso de conhecimentos matemáticos de que tipo? Buscar nas pesquisas que tem sido feitas a esse respeito se de fato há esse uso, como aprendem e como ensinam essa matemática.

**Unidade XVIII - Como diferentes culturas equacionam problemas matemáticos?** - Fazer um levantamento e apresentação de diferentes tipos de situações do dia a dia que envolvam conhecimentos matemáticos e como são resolvidos por esses grupos. Por exemplo situações de cálculo, de medida, de geometria etc.

### **Módulo 3: INVESTIGANDO MÉTODOS MATEMÁTICOS**

O conhecimento matemático constitui-se e constrói-se a partir de atividades de observação, de resolução de problemas e pelos processos e métodos que o homem utiliza. Apresentar esses métodos, diferenciá-los e

exemplificar, situando-os em diferentes contextos matemáticos, é o que se pretende neste módulo.

**Unidade XIX - A natureza da matemática** - Uma análise do conhecimento matemático produzido historicamente revela que as diferentes motivações que possibilitaram sua construção permitem uma rica discussão sobre a natureza desse conhecimento e da sua relação com a realidade. Nesta unidade pode-se investigar e apresentar alguns aspectos: a matemática é empírica, é abstrata, é teórica, é lógica, etc.

**Unidade XX - O raciocínio recorrente e a indução matemática** - Caracterizar o raciocínio recorrente como um raciocínio repetitivo e apresentar situações em matemática em que o mesmo se aplica. Tomar exemplos envolvendo números e elementos geométricos. Caracterizar a indução matemática (se vale para  $n$  vale para  $n+1$ ) como um raciocínio recorrente e apresentar diferentes exemplos em que a mesma se aplica: sucessões numéricas e outros problemas.

**Unidade XXI - A dedução matemática** – Nesta unidade deve-se caracterizar a dedução em matemática como o raciocínio que parte do universal para o menos universal ou particular e apresentar situações de aplicação.

**Unidade XXII - A demonstração matemática** - Caracterizar a demonstração como uma necessidade em matemática para justificar algo como verdadeiro. Apresentar exemplos de demonstrações que foram sendo feitas na história desde Tales de Mileto (600 a.C.) e entre outras que são conhecidas dos alunos a do teorema de Pitágoras.

**Unidade XXIII – A generalização e a abstração** – São dois termos associados à natureza da matemática e as vezes tomados como sinônimos. Buscar o sentido de cada uma delas e o caráter matemático das mesmas. Vários entes matemáticos, como os números, a reta, o plano etc. constituem-se como representação mental pela abstração. A observação de situações particulares e a extensão de suas propriedades para outras constitui a generalização.

**Unidade XXIV - A axiomatização matemática** - O método das proposições evidentes adotados por Euclides e consagrado no curso da matemática. Caracterizar os axiomas como base de estruturação de uma cadeia de raciocínios lógicos. Apresentar exemplos que possam ser compreendidos pelos alunos.

**Unidade XXV – Algoritmos** – Discutir de maneira geral os algoritmos como sendo processos constituídos de passos sistemáticos para se chegar a um resultado desejado. Explicitar sua importância e presença na matemática e a necessidade de serem compreendidos ao invés de memorizados. Apresentar diferentes tipos de algoritmos como os utilizados para resolver operações, ao

máximo divisor comum, ao mínimo múltiplo comum, nas frações e exemplos de fora da matemática.

**Unidade XXVI – Modelos matemáticos** – Modelar significa adotar uma estratégia apropriada e a construção de modelos matemáticos visa obter respostas para o que pode acontecer no mundo físico e pode promover o progresso conceitual. Apresentar exemplos de modelos matemáticos aplicados a diferentes situações.

**Unidade XXVII - Processos infinitos** – Nesta unidade pode-se focalizar alguns das abordagens da noção de infinito e os processos utilizados na exaustão, nos indivisíveis, nas noções de limite de cálculo diferencial e integral que comportam a indução, dedução, a demonstração indireta etc.

#### **Módulo 4 : INVESTIGANDO CONTEÚDOS MATEMÁTICOS**

Os conteúdos matemáticos tratados nesse módulo constituem a base histórico-conceitual a partir da qual se desenvolvem competências essenciais na formação matemática geral do futuro professor ao mesmo tempo que colaboram com a construção de esquemas de referência para a interpretação dos fatos e fenômenos da realidade em que está inserido . Além disso, há entre esses conteúdos aqueles relacionados às informações, a dados estatísticos muito presentes no nosso dia-a-dia.

**Unidade XXVIII - A contagem e os números naturais** – Identificar os números naturais que utilizamos em diferentes contextos e buscar os tipos de problemas que motivaram sua criação. Explorar características, propriedades, operações e situações problemas com esses números.

**Unidade XXIX - Os povos antigos e seus sistemas de numeração** – Caracterizar o principal sistema de numeração que utilizamos hoje destacando suas características e retroceder no tempo apresentando outros sistemas de numeração e os aspectos comuns e diferentes em relação ao nosso. Que sistemas ou traços de sistemas de numeração são utilizados ainda hoje.

**Unidade XXX - Os números negativos** – Identificar os tipos de problemas e situações que justificam a necessidade de números negativos. Investigar ao mesmo tempo os obstáculos enfrentados pelo homem para a criação desses números. Caracterizar o conjunto dos números inteiros como objeto matemático e explicitar propriedades, operações e situações-problema relacionados a esses números.

**Unidade XXXI - A medida e os números racionais** – Identificar o tipo de problemas que justificaram a criação dos números racionais e ao mesmo tempo os obstáculos enfrentados pelo homem na criação desses números. Caracterizar

suas formas de representação e destacar propriedades, operações e situações-problema a eles relacionadas.

**Unidade XXXII - As grandezas incomensuráveis e os números irracionais** – Nesta unidade apresenta-se situações em que certas grandezas não podem ser medidas em função de uma dada unidade gerando a necessidade de um outro tipo de número. Destacar as dificuldades iniciais para se reconhecer essa necessidade. Caracterizar esses números, suas formas de representação, propriedades e contextos em que são utilizados.

**Unidade XXXIII - Os números reais** – Estruturar os conjuntos numéricos estabelecendo relações entre eles indicando a constituição do campo dos números reais. Caracterizar portanto esses números, suas formas de representação, a reta numérica, propriedades e contextos em que são utilizados.

**Unidade XXXIV - A geometria das figuras planas** – Tratar das principais propriedades das figuras planas paralelismo, perpendicularismo, simetria, semelhança e congruências. Apresentar proposições relativas à geometria plana e relacionar esses aspectos estudados com problemas práticos e significativos.

**Unidade XXXV - A geometria das figuras espaciais** – Tratar de certas propriedades de figuras não-planas e apresentar proposições relativas à geometria espacial relacionando os aspectos tratados com problemas significativos para os alunos.

**Unidade XXXVI - Euclides e outras geometrias** – Recuperar certos aspectos da geometria euclidiana caracterizando-a como uma sistematização do conhecimento e que se apoia em certos axiomas. Contrapor a essa geometria as geometrias não-euclidianas destacando algumas das suas características. Abordar também a geometria de dimensão fractal.

**Unidade XXXVII - A medida e os sistemas de medida** – Deve-se situar que da prática de medir surge a necessidade de se ter números como os racionais e de se criar sistemas de medidas padronizados. Exemplificar com tipos de grandezas mensuráveis e instrumentos com que se mede. Especificar o sistema métrico decimal e o sistema inglês de medidas.

**Unidade XXXVIII - Quantificando áreas e volumes** – Nesta unidade pode-se desenvolver alguns tipos de problemas envolvendo processos de cálculos de áreas de figuras planas e volume de corpos geométricos. Neste caso, entre outros processos convém apresentar os procedimentos de Cavalieri para esses cálculos.

**Unidade XXXIX - Idéias algébricas e sua abordagem** – Nesta unidade enfatiza-se o caráter da álgebra como meio de representação e os métodos algébricos como instrumento necessário à resolução de problemas contrapondo-se ao uso mecânico de códigos, regras e propriedades algébricos. Cabe ainda

a apresentação de situações que envolvam variáveis. Explicitar o fato de que a álgebra possibilita o tratamento dos conceitos num nível abstrato e favorecem generalizações e intuições que transcendem os contextos originais.

**Unidade XL - A variação de grandezas e as funções** – Analisar situações em que seja feita a relação entre grandezas que variam de forma dependente. Destacar que a noção de função pode ser entendida como uma representação matemática de várias situações reais. Exemplificar considerando funções de um ponto de vista algébrico como relações entre variáveis que representam números. Ou, de um ponto de vista geométrico, em que se relacionam conjuntos de pontos com as imagens em movimento ou, ainda de um ponto de vista probabilístico em que os acontecimentos são relacionados com as respectivas probabilidades.

**Unidade XLI - A resolução de problemas algébricos** – Nesta unidade é necessário fazer um levantamento de diferentes tipos de problemas envolvendo expressões, equações e funções lineares, quadráticas, exponenciais, matrizes etc. Por exemplo: problemas que relacionem a velocidade de um veículo com a distância percorrida, problemas de crescimento e decrescimento exponencial, problemas com grande quantidade de dados como os de produção de uma indústria etc.

**Unidade XLII – Geometria do ponto de vista algébrico** – Trata-se da relação entre a geometria e a álgebra. Os objetos e relações da geometria tem correspondentes na álgebra. Assim, ponto, reta, figuras planas e não-planas são representados por coordenadas, equações.

**Unidade XLIII - Problemas de combinatória e probabilidades** – Além de se tratar de problemas que envolvam o raciocínio combinatório é importante focalizar nesta unidade a noção de incerteza associada a certos tipos de acontecimentos. A probabilidade, portanto, representa a quantificação dessa incerteza. Analisar situações de incerteza pela via da experimentação e pela utilização de um modelo teórico.

**Unidade XLIV - Noções de estatística** – Nesta unidade será dada atenção à prática de levantamento, representação e análise dos dados ressaltando-se a importância de conhecer métodos organizados e sistemáticos para esse fim como: cálculo de médias e de desvios, amostragem etc. Os dados podem ser trabalhados de tal modo que se possa melhorar a qualidade da sua interpretação e fazer previsões.

## **MÓDULO 5: CÓDIGOS E LINGUAGENS MATEMÁTICOS**

Neste módulo pretende-se focalizar a linguagem matemática nas suas diferentes formas como veículos de representação de idéias e expressão de processos e métodos matemáticos. Trata-se da especificidade da linguagem

numérica, algébrica, linguagem gráfica, informática e de outros equipamentos tecnológicos como recursos indispensáveis à compreensão de aspectos da realidade.

**Unidade XLV - Signos numéricos e outros símbolos** – Nesta unidade aborda-se o uso de símbolos para o registro de idéias matemáticas representando um “acréscimo numeroso e exuberante aos símbolos das linguagens naturais” são símbolos como números, sinais operatórios, símbolos de grupamentos e de relações etc. Um paralelo pode ser feito com a função dos símbolos utilizados na linguagem natural ou com outros símbolos como logotipos, sinais de trânsito etc. Em resumo, a função principal do símbolo é identificar com precisão e clareza e abreviar uma idéia.

**Unidade XLVI – Linguagem geométrica** – Às formas de “pensamento matemático” (aritmético, algébrico, geométrico, probabilístico etc.) correspondem linguagens apropriadas. Nesta unidade deve ser destacado o caráter menos arbitrário da linguagem das formas e a força da imagem para comunicar uma idéia. Essa linguagem tem um caráter pictórico ou ideográfico.

**Unidade XLVII - Linguagem algébrica** – A linguagem algébrica é utilizada em diferentes áreas da matemática. Destaca-se a sua importância ao se utilizar letras para representar números ou objetos matemáticos, ao se traduzir relações quantitativas em equações ou diagramas. Ilustrar com o uso de expressões, equações, inequações, matrizes

**Unidade XLVIII - Comunicando com tabelas e gráficos** – Mostrar a utilização de tabelas, diagramas e gráficos como instrumentos necessários à representação de idéias, dados, expressões, equações etc.

**Unidade XLIX - Interpretando tabelas e gráficos** – Inversamente a partir da interpretação de gráficos e tabelas identificar e organizar informações que favorecem a compreensão de certos fenômenos.

**Unidade L - A linguagem das calculadoras** – Abordar a tecnologia como uma outra forma de comunicação matemática. No caso das calculadoras o seu uso requer a compreensão de uma “matemática subjacente (a ordem das operações, o significado da raiz quadrada etc.) e da sintaxe específica do tipo de calculadora utilizada. No caso deste equipamento é necessário ainda que o usuário saiba interpretar o que aparece no seu visor e saiba avaliar a plausibilidade dos resultados”(NCTM).

**Unidade LI - A linguagem dos computadores** – O computador, assim como as calculadoras exige que se utilize e compreenda uma linguagem concisa e exata. Há necessidade de se conhecer formas equivalentes de representação. Assim, é necessário o conhecimento de uma linguagem de programação para a qual deverá ser traduzida a linguagem matemática. Quando se quer interpretar algum gráfico ou objeto que aparece na tela do computador é necessário

observar escalas, proporcionalidade e ter noção das implicações que as mudanças acarretam.

**Unidade LII - Fechamento do curso** - Nesta unidade resume-se as idéias principais desenvolvidas em cada módulo e estabelece orientações para que os alunos façam uma pesquisa sobre um dos temas desenvolvidos nos módulos contando para isso com indicação de bibliografia e outros recursos materiais de apoio.

### **BIBLIOGRAFIA:**

Brasil. Ministério da Educação e do Desporto (MEC). Parâmetros Curriculares Nacionais

Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Coxford, Arthur F. e Shulte, Albert, P. (orgs.) *As idéias da álgebra*. Trad. Hygino H.

Domingues. S. Paulo: Atual, 1994.

Davis, Philip J. e Hersh, R. *A experiência matemática*. Trad. João Bosco Pitombeira. Rio

de Janeiro: F.Alves, 1985.

Mello, Guiomar N. (Relatora). *Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio*.

Parecer CEB 15/98.

National Council of Teachers of Mathematics. Normas para o currículo e a avaliação em

Matemática Escolar (NCTM). Tradução portuguesa dos *Curriculum and Evaluation*

*Standards for School Mathematics*. Trad. Associação de Professores de Matemática.

Portugal. 1991.

**TEMA/CURSO: CONHECER A RELAÇÃO DA  
EDUCAÇÃO COM A SOCIEDADE E A CULTURA E  
APLICAR ESSE CONHECIMENTO A SITUAÇÕES  
RELEVANTES.**

**PROPOSTA DO OLDIMAR <sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> A proposta enviada foi mais extensa, mas muita coisa foi possível incorporar nos módulos dos cursos Aprender a Aprender e Linguagens da Educação à Distância.

## **1. APRESENTAÇÃO**

(Re)significar as experiências e conhecimentos anteriores, adquiridos pelo aluno da ENS no Ensino Médio, tem como sentido, para a área de conhecimentos históricos e geográficos, estudar os conteúdos dessas áreas sob uma ótica problematizadora. É necessário garantir que, antes de ingressar ao Nível Básico, todos os professores-alunos dominem não apenas alguns dados e conceitos históricos e geográficos, mas saibam produzi-los por meio de pesquisa e utilizá-los para debater com outros indivíduos, refletindo sobre sua realidade.

Como nosso principal objetivo é formar professores capazes de ensinar História e Geografia por seus métodos de pesquisa, a Etapa de Acesso deve garantir a aprendizagem desses métodos pelos professores-alunos. Portanto, estão dispensados dessa Etapa os ingressantes que já tenham desenvolvido competências e habilidades básicas relativas aos procedimentos de pesquisa e produção de conhecimento nessa área. Também deve ser considerado como critério para dispensa do ingressante na ENS da Etapa de Acesso, a posse de uma concepção de conhecimento histórico e geográfico como construção histórica em constante transformação.

O processo de (re)significação de conhecimentos que representa a Etapa de Acesso da ENS também preocupa-se, neste Tema/Curso, em resgatar fatos e conceitos fundamentais para a compreensão do papel do professor na implementação de políticas educacionais. Ao pensarmos um Tema/Curso sobre a relação da Educação com a Sociedade e a Cultura, estamos destacando a importância de formar um professor capaz de compreender sua inserção social na instituição Escola. Isto envolve saber discutir a relação da escola com a sociedade e o Estado, suas diversas formas de gestão e objetivos, diante de uma sociedade marcada pela desigualdade social como a brasileira.

### **1. OBJETIVOS:**

- Realizar pesquisas na área de conhecimentos históricos e geográficos, identificando problemas, formulando questões de investigação,

levantando hipóteses, investigando fontes de informação e registrando conclusões.

- Utilizar alguns conceitos da área de conhecimentos históricos e geográficos para realizar interpretações da atualidade brasileira no campo da sociedade e da cultura.
- Compreender o conhecimento histórico e geográfico como uma construção histórica, composto por uma pluralidade de interpretações em constante transformação, produzidas segundo critérios estabelecidos pelos contextos históricos nos quais surgiram.
- Conhecer alguns fatos e saber utilizar conceitos que permitam compreender o papel do professor diante das políticas educacionais implementadas no Brasil, por meio da discussão da história dos objetivos educacionais no Brasil.

## **2. UNIDADES DE ESTUDO:**

O curso de SOCIEDADE E CULTURA da Etapa de Acesso da ENS está dividido em três Módulos, organizados segundo seus objetivos, totalizando 30 Unidades de Estudo, a saber:

### **Procedimentos de pesquisa em História e Geografia**

#### **Conceitos relativos à sociedade e à cultura**

##### **Escola, Estado e Sociedade**

### **I. Procedimentos de pesquisa em História e Geografia**

Este Módulo visa retomar os mais básicos procedimentos de pesquisa em História e Geografia visando direcioná-los à problemática do ensino que adiante aparecerá nesse processo de formação de professores. No Módulo 3 do Nível Básico, intitulado “Métodos de Pesquisa em História e Geografia”, as produções desse Módulo serão retomadas, pois entrará em discussão como ensinar esses procedimentos aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.

### **1. Problematização e levantamento de hipóteses sobre a Sociedade e a Cultura**

O professor-aluno deve aprender a formular questões e hipóteses relativas à área de sociedade e cultura, para que possa compreender os conteúdos dessa área como problemas a solucionar. Serão apresentadas no material gravado diversas situações de formulação de questões e hipóteses nessa área, levando o professor-aluno a formulá-las também.

### **2. O trabalho com documentos históricos escritos**

Nesta Unidade de Estudo o professor-aluno irá tomar contato com diferentes tipos de documentos históricos escritos e suas especificidades de leitura. Aprenderá como, partindo dos documentos, podem ser levantadas questões que direcionam todo o trabalho de produção de conhecimento histórico.

### **3. Leitura de documentos históricos iconográficos**

Dominando a leitura de documentos escritos, o professor-aluno será levado a pesquisar que documentos iconográficos existentes em sua localidade podem desencadear um trabalho de pesquisa na área de conhecimentos históricos e geográficos. Será apresentado a documentos históricos iconográficos, observando a leitura de diversos documentos históricos de cultura material (objetos, obras de arte, edifícios, etc.) presentes em distintas regiões do Brasil. A partir desses documentos realizará um estudo que permita a aprendizagem de conceitos básicos relativos aos momentos históricos em que foram produzidos. Produzirá nesta Unidade de Estudo uma lista de objetos de sua localidade associados a conceitos e fatos históricos que podem ser estudados a partir deles. Esta Unidade de Estudo consiste num aprofundamento da Unidade “Materiais não verbais em História”, do Módulo Problematização dessa Etapa de Acesso.

#### **4. Leitura de linguagem cartográfica**

Esta unidade estará dedicada a aprofundar o estudo de cartografia introduzido na Unidade de Estudo “Materiais não verbais em Geografia” do Módulo Problematização dessa Etapa de Acesso. Serão desenvolvidas habilidades necessárias para saber ler mapas: tipos de mapas e informações básicas sobre pontos cardeais, aplicação dos conceitos de latitude e longitude, compreensão e uso de escalas, convenções e códigos.

#### **5. Entrevista e pesquisa histórica**

A entrevista é uma técnica muito importante na coleta de informações para o estudo da história deste século. Nesta Unidade o professor-aluno será orientado a utilizar-se das técnicas de entrevista para o levantamento de dados históricos.

#### **6. Coleta e análise de dados geográficos**

Nesta Unidade o professor-aluno aprofundará seu aprendizado sobre a observação e coleta dados relativos a fenômenos geográficos. Este foi iniciado na Unidade “Informações para compreender o problema: observação de dados geográficos” do Módulo “Auto-estudo e autonomia intelectual” desta Etapa de Acesso. No material gravado o professor-aluno observará exemplos de como produzir registros a partir da observação do espaço geográfico de sua localidade. Utilizará tal observação como forma de problematizar seu entorno e aprender alguns conceitos básicos da geografia partindo da necessidade de compreensão do espaço de sua localidade.

#### **7. Produção de textos de conteúdo histórico e geográfico**

Esta Unidade deve retomar a produção da Unidade homônima do Módulo “Problematização” dessa Etapa de Acesso, aprofundando a capacidade de produção de textos de conteúdo histórico geográfico do professor-aluno. Para tanto, ele irá aprender alguns procedimentos que devem ser usados na revisão e

reescrita de seus textos. Deve observar como modelo bons textos de diferentes tipos e graus de complexidade em seu material escrito.

### **8. Produção de conhecimento sobre a Sociedade e a Cultura**

Esta unidade deverá reconstituir a compreensão do aluno sobre as particularidades da solução de problemas e produção de conhecimento nas ciências humanas. As produções de todo o Módulo deverão ser retomadas e analisadas, resultando num texto reflexivo sobre a especificidade dessas áreas.

### **9. Historicidade do conhecimento produzido sobre a sociedade e a cultura**

A transitoriedade do conhecimento produzido pelas ciências humanas será objeto de discussão nesta Unidade. Como lidar com as características da observação da realidade social presente ou passada deve ser aqui a preocupação do professor-aluno. Ele estudará como a compreensão sobre objetos sociais é distinta de acordo com critérios culturais, ideológicos e temporais, ou seja, como culturas, posturas políticas e tempos diferentes percebem um mesmo objeto de forma diferente. O material escrito deverá ser composto por textos que investiguem essa questão e o material gravado deverá abordar exemplos de interpretações distintas sobre um mesmo fato social, num mesmo tempo e em tempos diferentes. O texto já produzido na Unidade de Estudo anterior deverá ser reescrito, incorporando os problemas nesta discutidos.

## **II. Utilização de conceitos relativos à sociedade e à cultura.**

Nesse Módulo serão estudados conceitos básicos utilizados por diversos autores da área de ciências humanas. Além de ler esses autores, deverão ser realizados estudos de caso de momentos históricos específicos que permitam problematizar os conceitos em questão. O primeiro e último módulos prestam-se

ao levantamento das concepções prévias dos professores-alunos para posterior avaliação das transformações sofridas.

#### **10. Representações sociais sobre a sociedade e a cultura**

O objetivo desta Unidade de Estudo é levantar o conhecimento prévio do professor-aluno sobre os conceitos de sociedade e cultura e definir quais articulações estabelece com outros conceitos básicos da área de conhecimentos históricos e geográficos. O professor-aluno deve produzir um texto onde registre suas concepções iniciais e mantê-las em seu porta-fólio. Na última Unidade deste módulo os mesmos conceitos serão redefinidos para avaliar suas alterações.

#### **11. Tempo, sujeito e fato histórico**

O professor-aluno deve tomar contato, nesta Unidade de Estudo, com textos nos quais sejam desenvolvidos os conceitos básicos da área de História segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais. Nesta e na próxima Unidade, o trecho dos PCN relativo à caracterização da área de História / Geografia é a leitura fundamental.

#### **12. Espaço geográfico, paisagem, território e lugar**

Da mesma forma que na Unidade anterior, o professor-aluno deve tomar contato, nesta Unidade de Estudo, com textos nos quais sejam desenvolvidos os conceitos básicos da área de Geografia segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais.

#### **13. Sistema de objetos e sistema de ações**

Nesta e nas sete próximas Unidades de Estudo serão discutidos alguns conceitos apresentados por diversos autores que permitem uma articulação entre os conhecimentos históricos e geográficos. O material escrito deve ser composto por textos desses autores e o material gravado por exemplos de análises históricas e geográficas onde esses conceitos podem ser utilizados.

Especificamente nessa Unidade, deve ser discutido como as sociedades produzem objetos fixos e móveis que se articulam a conjuntos de ações realizadas nessa mesma sociedade. A partir da apresentação de como esses conceitos são utilizados pelo geógrafo Milton Santos, o professor-aluno deve ser levado a aplicá-los na discussão de aspectos de sua realidade.

#### **14. Sobreposição e divisão do trabalho**

A sobreposição de distintos sistemas de objetos num mesmo espaço e sua relação com a divisão de trabalho estabelecida pela sociedade deve ser o objeto de estudo desta Unidade. O professor-aluno irá tomar contato com esses dois conceitos e as formas como são utilizados por diferentes autores.

#### **15. Identidade / alteridade**

Para o desenvolvimento desses conceitos pelo professor-aluno é necessário realizar um estudo de caso de uma sociedade distinta da nossa no mesmo tempo ou em outro tempo. Deve ser privilegiado um caso no qual possam ser contrapostas visões diferentes sobre um mesmo fato, como o encontro entre nativos da América e europeus no século 16, o confronto entre a “marcha para o oeste” e os habitantes originais do norte da América no século 19, relatos de viajantes em diferentes épocas etc.

#### **16. Causalidade / casualidade**

O objetivo desta Unidade de Estudo é desvendar os limites do estabelecimento de nexos entre acontecimentos sociais. As relações que estabelecemos entre os fatos históricos devem ser entendidas como construções interpretativas posteriores a eles. Os professores-alunos devem aprender os critérios possíveis para que seja designada uma relação de causalidade / casualidade entre acontecimentos.

### **17. Continuidade / mudança**

O que pode ser considerado uma ruptura na sociedade? Como observamos que uma sociedade muda ou continua igual ao longo do tempo? Perguntas com essas devem ser respondidas nesta Unidade de Estudo. Para tanto, além de textos teóricos sobre esses conceitos, devem ser estudados dois momentos históricos aos quais tradicionalmente se atribui um estado de mudança e continuidade.

### **18. Semelhança / diferença**

Nessa Unidade serão estudados os critérios de diferentes pensadores para atribuir semelhanças e diferenças entre acontecimentos sociais e fenômenos geográficos. Além de distinguir como historiadores e geógrafos abordam tais conceitos, devem ser trazidos para análise o pensamento de outras áreas das ciências humanas, como a antropologia.

### **19. Valor e crença**

Como as crenças e valores se estabelecem na vida em sociedade? Toda percepção dos indivíduos sobre os fenômenos é mediada por valores e crenças? Existem valores universais? Devemos intervir em sociedades que possuem crenças e valores que causam repulsa à nossa? Por meio de textos que discutam essas questões, os professores-alunos deverão desenvolver conceitos de crença e valor como produções históricas.

### **20. Inter-relação e organização social**

Para estudar esses conceitos, o professor-aluno deverá retomar as Unidades anteriores, definindo por meio dos conceitos já estudados o que são organizações sociais e como os indivíduos e grupos se inter-relacionam em seu interior. Essa definição deverá ser realizada em um texto argumentativo com continuidade na Unidade de Estudo seguinte, na qual será retomado o conhecimento prévio dos professores-alunos sobre sociedade e cultura.

## **21. Conceituação de sociedade e cultura**

Nesta Unidade de Estudo será retomado o conhecimento prévio do professor-aluno sobre os conceitos básicos da área de conhecimentos históricos e geográficos para que haja uma comparação entre ele e os conceitos presentes ao final do módulo. O texto já produzido na Unidade de Estudo anterior deverá ser reescrito, ampliando sua abrangência para uma tentativa de definição dos termos sociedade e cultura.

## **Escola, Estado e Sociedade**

Neste Módulo o professor-aluno irá conhecer fatos e discutir conceitos que permitam compreender o papel do professor diante das políticas educacionais implementadas no Brasil. Não é nossa intenção realizar uma aprofundada discussão sobre esses conceitos, mas (re)significar alguns conteúdos aprendidos no Ensino Médio, na área de ciências humanas, para permitir a compreensão pelo professor-aluno de várias questões envolvidas em sua futura profissão.

## **22. Educação e diversidade regional no Brasil**

Que papel o Estado desempenha na educação brasileira atual? Para responder a essa questão, o Professor-aluno deverá tomar contato com os índices mais recentes sobre a educação brasileira, estudando a divisão da tarefa educacional entre municípios, estados e União em diversas regiões do Brasil.

## **23. Estado, Educação e História**

Que outros papéis o Estado já desempenhou na educação brasileira? Nesta Unidade de Estudo não surgirá a resposta a essa questão, mas serão levantadas hipóteses dos professores-alunos sobre a origem histórica de algumas características da educação brasileira. Estes deverão registrá-las em um texto argumentativo. No material escrito deve aparecer algum texto de um teórico brasileiro (como Anísio Teixeira) sobre problemas da educação no Brasil. O material gravado deve privilegiar o questionamento das relações entre Escola e Sociedade e da inserção do professor nessa problemática.

#### **24. A Educação Colonial e o Ensino Religioso**

Os professores-alunos deverão estudar aqui o surgimento da educação formal no Brasil, buscando identificar problemas por eles levantados e sugeridos na Unidade anterior no contexto do surgimento da educação formal no Brasil. Fatos como a relação entre o Marquês de Pombal e os jesuítas e as realizações culturais do príncipe-regente D. João devem ser analisados nessa Unidade.

#### **25. O Império, a Educação e a construção da Nação**

Nesta Unidade deverão ser estudadas as opções do Império em relação à educação e seus vínculos com o intuito de formação de um Estado Nacional. Aqui também deverão ser retomadas e problematizadas, pelo material gravado, algumas questões levantadas na Unidade 23.

#### **26. O advento da República: cidadania e educação**

Que necessidades o fim do Império geram na educação brasileira? Que decisões foram tomadas nesse sentido? O material gravado deve apresentar esses problemas e relacioná-los às questões levantadas na Unidade 23.

#### **27. O Estado Novo e a Educação**

Que transformações a concepção de educação vai sofrer no Brasil do período entre as duas Grandes Guerras? Da mesma forma que nas Unidades de Estudo anteriores, as questões formuladas e apresentadas na Unidade 23 devem ser articuladas a esse contexto.

#### **28. Os governos militares e a educação**

Como o contexto da Guerra Fria vai alterar a educação brasileira? O professor-aluno deverá estudar aqui as mudanças da educação brasileira com o alinhamento do Brasil aos EUA nesse contextos. Como nas Unidades anteriores, serão retomados os problemas da Unidade 23 e articulados aos conteúdos aqui tratados.

**29. Distribuição de renda, desigualdade social e educação**

Deverão ser transmitidos, nesta Unidade, alguns dados sobre características sociais e econômicas da população brasileira, considerando sua diversidade regional, que permitam ao professor-aluno um diagnóstico de sua futura clientela.

**30. Educação, Sociedade e Cultura**

Retomando as Unidades de Estudo 22 e 23, o professor-aluno deverá listar questões ali levantadas e respondê-las utilizando-se de conteúdos abordados ao longo do Módulo. No material gravado haverá o tratamento de questões previstas pelos programas. Outras questões deverão ser discutidas com a tutoria.

## BIBLIOGRAFIA

AISENBERG, Beatriz & ALDEROQUI, Silvia (org.) Didáctica de las Ciencias Sociales - aportes y reflexiones. 6ª edição. BA: Paidós Educador, 1997.

BENEJAM, Pilar & PAGÈS, Joan (Coord.) Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la educación secundaria. Barcelona: ICE / Horsori, 1997.

BITTENCOURT, Circe. Propostas Curriculares de História: continuidades e transformações *in* BARRETO, Elba Siqueira de Sá (org.). Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. SP: Autores Associados / Fundação Carlos Chagas, 1998.

BLACK, Jeremy. Maps and politics. London: Reaktion Books, 1997.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: História, Geografia. Brasília: MEC / SEF, 1997.

CERTEAU, Michel de. A Escrita da História. RJ: Forense-Universitária, 1982.

HORKHEIMER, M. Teoria Tradicional e Teoria Crítica *in* BENJAMIN, HORKHEIMER, ADORNO & HABERMAS. Textos Escolhidos. SP: Abril Cultural, 1980.

NADAI, Elza & BITTENCOURT, Circe M. F. Repensando a noção de tempo histórico no ensino *in* PINSKY, J. (org.) O ensino de história e a criação do fato. SP: Contexto, 1988.

PERRENOUD, Philippe. Práticas Pedagógicas, Profissão Docente e Formação: Perspectivas Sociológicas. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1997.

RIEDEL, Dirce Côrtes (org.). Narrativa: ficção e história. RJ: Imago, 1988.

SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção. SP: Hucitec, 1996.

SÉGAL, André. Pour une didactique de la durée *in* MONIOT, Henri (org.). Enseigner l'histoire: Des manuels à la memoire. Berne: Peter Lang Editions, 1984.

TREPAT CARBONELL, Cristófol. Procedimientos en Historia: Un punto de vista didáctico. Barcelona: Graó / ICE, 1995.

**TEMA/CURSO: CONHECER A RELAÇÃO DA  
EDUCAÇÃO COM AS CIÊNCIAS NATURAIS E A  
TECNOLOGIA E APLICAR ESSE  
CONHECIMENTO A SITUAÇÕES RELEVANTES**

**MÓDULOS**

- **DO BIG BANG À VIDA NA TERRA**
- **MATÉRIA, ENERGIA E CONSERVAÇÃO**
- **AMBIENTE E VIDA**
- **SER HUMANO E SAÚDE**

**Proposta do Vinicius**

**OBJETIVOS GERAIS:**

- Utilizar os conceitos básicos das Ciências Naturais para realizar interpretações científicas de fenômenos naturais, bem como analisar e posicionar-se em relação aos recursos tecnológicos presentes em seu cotidiano.
- Aplicar estratégias para resolução de problemas coerentes com os procedimentos científicos: identificação do problema, formulação de hipóteses, planificação e realização de atividades para comprová-las, organização, análise e comunicação de resultados.
- Utilizar seus conhecimentos sobre física, química e biologia para desenvolver uma relação equilibrada e sadia com o meio ambiente em que vive, assim como valorizar, propor e participar de iniciativas encaminhadas com o propósito de defender ou melhorar esse ambiente.
- Utilizar seus conhecimentos sobre a estrutura e o funcionamento do organismo humano com o propósito de desenvolver hábitos saudáveis, além de um auto-conhecimento para o auto-cuidado.
- Compreender o conhecimento científico como um processo de construção permanente, relacionado às características e necessidades da sociedade em uma conjuntura histórica determinada e sempre sujeito a revisões.

O curso de Ciência e Tecnologia da Etapa de Acesso da Escola Normal Superior, está estruturado em 4 módulos, totalizando 50 Unidades de Estudo. Os módulos são:

Módulo 1 – Do Big-Bang à vida na Terra, com 9 Unidades de Estudo.

Módulo 2 – Matéria, Energia e Transformação, com 16 Unidades de Estudo.

Módulo 3 – Ambiente e Vida, com 15 Unidades de Estudo.

Módulo 4 – Ser Humano e Saúde, com 10 Unidades de Estudo.

## **MÓDULO 1 – DO BIG-BANG À VIDA NA TERRA**

### **OBJETIVOS:**

- Desenvolver uma visão evolutiva da formação do universo, da Terra, e da vida na Terra.
- Desenvolver uma visão histórica sobre a construção de conceitos científicos como universo, estrela, sistema solar e planeta. Conhecer algumas relações entre o desenvolvimento da tecnologia, dos instrumentos de observação e das mais recentes descobertas sobre o universo, sua origem e evolução.
- Conhecer as teorias atuais sobre o surgimento da vida na Terra e saber argumentar sobre elas utilizando evidências científicas modernas.
- Compreender os principais mecanismos através dos quais a Terra evoluiu desde sua formação até as condições atuais, considerando a influência dos seres vivos nesse processo, particularmente com relação à formação da atmosfera atual.

### **Unidade I: Ciência e Tecnologia na Etapa de Acesso da Escola Normal Superior**

EMENTA: Apresentação da estrutura e organização do Curso de Ciência e Tecnologia, mostrando ao aluno seus objetivos e também o “caminho” escolhido para desenvolver o curso. Apresentação de cada módulo e seus conteúdos e objetivos básicos, ressaltando a visão de conhecimento científico que orientou a organização do curso: 1 – Do Big-Bang à Vida na Terra; 2 – Matéria, Energia e Transformação; 3 – Vida e Ambiente; 4 – Ser Humano e Saúde.

### **Unidade II: Universo – tudo que conhecemos**

EMENTA: Inicialmente, apresentar uma visão geral do que será este módulo 1 do curso de Ciência e Tecnologia. A partir dessa apresentação, desenvolver a idéia de universo como tudo o que a ciência pode nos fazer conhecer e compreender. A visão histórica da idéia de universo. O universo grego das esferas de cristal, o desenvolvimento dos telescópios a partir de Galileu Galilei e a visão moderna de universo com suas estrelas, galáxias, buracos negros e quasares.

### **Unidade III: Como surgiu o universo**

EMENTA: Apresentar a história da formação do universo de acordo com a astronomia moderna e, também, apresentar a história da construção dessas idéias pelos astrônomos. A hipótese do Big-Bang. Como a hipótese do Big-Bang foi construída a partir das observações astronômicas. A relação entre o desenvolvimento dos telescópios como instrumentos de observação e o desenvolvimento das idéias científicas sobre o universo.

**Unidade IV: A formação do Sistema Solar**

EMENTA: Narrativa contando a história da formação do Sol e dos planetas a partir de uma grande nebulosa primordial que se condensou. Discussão sobre as evidências observacionais utilizadas pelos cientistas para construir essa narrativa.

**Unidade V: A formação da Terra**

EMENTA: A história da formação da Terra, desde seu surgimento como planeta do Sistema Solar, seu resfriamento, a formação da crosta e de sua estrutura interna. O surgimento da água líquida na Terra, o aparecimento dos oceanos, o trabalho da água sobre a superfície dos continentes e o começo da formação dos materiais que hoje compõem o solo.

**Unidade VI: O surgimento da vida**

EMENTA: Apresentação das principais hipóteses para o surgimento da vida na Terra. Discussão sobre como os biólogos utilizam as evidências que possuem para construir suas teorias. Os experimentos de Redi, os experimentos de Pasteur e o experimento de Miller e Urey. Diferenciar o significado de uma teoria em ciência, um sistema de pensamento e uma visão de mundo sobre determinados fenômenos, e o uso popular do termo “teoria” como sinônimo de algo que ainda seria preciso “comprovar”. O surgimento dos primeiros seres vivos: a hipótese heterotrófica e a hipótese autotrófica.

**Unidade VII: A vida transforma a Terra**

EMENTA: A transformação do ambiente terrestre a partir do surgimento dos seres vivos que realizam fotossíntese. O aparecimento do oxigênio na atmosfera terrestre. Mostrar como o aparecimento do gás oxigênio na atmosfera terrestre foi, num primeiro momento, uma catástrofe para a maioria dos seres vivos que existiam até então. Por outro lado, a presença de gás oxigênio no ar permitiu o surgimento de seres que respiram, como os seres humanos.

**Unidade VIII: A divisão geológica e biológica do tempo: eras, períodos e épocas**

EMENTA: Apresentação da linha do tempo que vai da formação da Terra, há 4,5 bilhões de anos, até os dias de hoje; bem como a forma como esse tempo está dividido em Eras, Períodos e Épocas. Discussão sobre o surgimento do “tempo profundo”, isto é, de como a humanidade passou de uma Terra que tinha por volta de 5 mil anos, de acordo com a tradição judaico-cristã, para uma história científica da Terra com quase 5 bilhões de anos.

**Unidade IX: A biosfera**

EMENTA: Apresentação do conceito de biosfera e sua relação com a idéia de que a Terra é um planeta vivo, além de ser o planeta da vida. Discussão da idéia de que os seres humanos estão vivos com o planeta e não simplesmente no planeta. Relação dessas idéias com a questão da preservação da vida no planeta, em particular da vida dos seres humanos. Importância da educação

como forma de desenvolver a consciência humana sobre esses fatos, única forma de alterarmos o atual panorama de destruição dos ambientes e das condições de vida em muitos locais da Terra. Fechamento do módulo 1 – Do Big-Bang à Vida na Terra.

## **MÓDULO 2 – MATÉRIA, ENERGIA E TRANSFORMAÇÃO**

### **OBJETIVOS:**

- Desenvolver sua compreensão conceitual dos conceitos de matéria, energia e transformação.
- Compreender a energia como um conceito estruturante em ciências, conhecendo as principais formas de energia presentes na natureza e os principais mecanismos de transformação de energia presentes nos fenômenos naturais.
- Compreender a grande necessidade de energia para a manutenção das mais diversas atividades humanas e relacionar essa necessidade com os impactos ambientais causados pelos mecanismos de produção e distribuição de energia.
- Conhecer o modelo atômico de Rutherford-Bohr, e saber utilizar esse modelo para explicar as ligações e transformações químicas.
- Conhecer o modelo cinético da matéria e saber utilizá-lo para explicar os principais fenômenos relacionados com a pressão e temperatura em gases, bem como nas relações entre calor e temperatura nos diferentes estados físicos.
- Compreender a forma básica através da qual o Sol transforma matéria em energia através da fusão de átomos de hélio em seu núcleo.
- Conhecer as leis do movimento de Newton, bem como a Lei da Gravitação Universal e saber utilizá-las para explicar alguns fenômenos naturais como o movimento dos planetas, a queda dos corpos e o movimento acelerado de corpos na superfície da Terra.

### **Unidade X: Átomos, elementos químicos, substâncias e misturas**

EMENTA: Inicialmente, dar uma visão geral do que será este módulo do curso de Ciência e Tecnologia. Comentar que matéria, energia e transformação são conceitos muito importantes da ciência moderna. A partir dessa introdução, apresentar a visão química da natureza, a estrutura atômica, a tabela periódica e discutir a idéia de que “todos os objetos materiais são feitos de átomos”. Discutir a idéia de ligação química e a formação de substâncias e materiais na natureza.

### **Unidade XI: As transformações químicas**

EMENTA: Apresentar o conceito de reação química e analisar algumas reações químicas mais importantes, particularmente a combustão da glicose (respiração celular) e a fotossíntese. Relacionar combustão, oxidação e óxidos. A partir da análise das reações de dupla-troca, apresentar ácidos, bases e sais.

**Unidade XII: Densidade e densidade específica**

EMENTA: Apresentar os conceitos de densidade e densidade específica. Discutir algumas dificuldades inerentes à construção desses conceitos, particularmente, compreender o que significa dizer que densidade é massa dividida pelo volume. Relacionar densidade com estrutura atômica.

**Unidade XIV: Flutua ou afunda**

EMENTA: Apresentar o conceito de força de empuxo. Analisar o que ocorre quando um objeto sólido se encontra no interior de um fluido (líquido ou gás). Discutir o princípio de Arquimedes e a questão do uso folclórico do conhecimento histórico no ensino de Ciências Naturais (afinal, Arquimedes saiu mesmo nu correndo e gritando “eureka”?)

**Unidade XV: Energia: não se cria não se perde, só se transforma**

EMENTA: A partir da história da máquina a vapor de James Watt, apresentar o como se deu o surgimento do conceito de energia na história da ciências. Mostrar como esse conceito está relacionado às idéias de transformação e eficiência, presentes na sociedade inglesa na época de Watt. Discutir algumas implicações históricas relacionadas ao desenvolvimento da máquina a vapor, principalmente a relação entre esse desenvolvimento e a ocorrência da Revolução Industrial Inglesa no século XVIII.

**Unidade XVI: A energia e suas formas**

EMENTA: Apresentar a visão moderna de energia, suas formas e transformações. Definir e distinguir energia cinética e potencial gravitacional. Discutir o conceito de trabalho em física, mostrando suas relações com as trocas de energia entre sistemas em interação. Analisar exemplos como o gerador hidroelétrico, o motor dos eletrodomésticos, a bateria do automóvel. Apresentar as 4 forças básicas da natureza: gravitacional, eletromagnética, nuclear forte e nuclear fraca, e relaciona-las com as formas de energia correspondentes.

**Unidade XVII: Calor e temperatura**

EMENTA: Apresentar o conceito moderno de temperatura e discutir suas relações com o calor como forma de energia. A experiência realizada por Joule para demonstrar que o calor é uma forma de energia e que a temperatura se relaciona com o movimento microscópico da matéria. As trocas de calor e a variação de temperatura dos objetos materiais. As medidas de temperatura e de calor. A temperatura absoluta e o zero absoluto.

**Unidade XVIII: De onde vem a energia do Sol?**

EMENTA: Partindo da análise energética da fotossíntese e da combustão da glicose (respiração celular), apresentar a idéia de que a quase totalidade da energia utilizada pelos seres vivos na Terra é, em última instância, energia solar. A partir desse ponto questionar: e a energia solar, de onde vem? Introduzir a idéia de que no Sol, assim como em todas as estrelas, átomos simples são transformados em átomos mais complexos, através de fusões nucleares. Esse

processo transforma matéria em energia. Apresentar a equação criada por Albert Einstein que relaciona a transformação de matéria em energia ( $E = m.c^2$ ).

### **Unidade XIX: Estados físicos e mudanças de estado físico**

EMENTA: A partir da análise da presença da água no globo terrestre na forma de gelo, água líquida e vapor, desenvolver os conceitos de sólido, líquido e gasoso, relacionando os aspectos macroscópicos com os microscópicos, em cada estado físico. Apresentar as diferentes mudanças de estado e relacionar essas mudanças com trocas de calor e comportamento da temperatura. Ressaltar o fato de que uma substância pura não muda de temperatura enquanto muda de estado.

### **Unidade XX: O ciclo da água**

A partir da observação de diversos fenômenos naturais, como a chuva, o nascimento e desenvolvimento de um rio, a presença de água e neve em diversos lugares nos continentes, desenvolver a idéia de que a água se move todo o tempo no globo terrestre, graças a um ciclo ininterrupto de mudanças de estado, chamado ciclo da água. Relacionar o ciclo da água com a manutenção da vida na Terra. Comentar como se deu a formação dos oceanos e porque a água do mar é salgada.

### **Unidade XXI: Ondas: luz e som**

A partir de uma discussão sobre visão e audição, desenvolver o conceito de luz e som como movimentos ondulatórios. O som é uma onda mecânica, a luz é uma onda eletromagnética. Desenvolver os conceitos de frequência, comprimento de onda, amplitude de onda, e velocidade de propagação, relacionando esses parâmetros, para o caso do som e da luz. Comentar as qualidades do som (altura, intensidade e timbre). Comentar o fato de que a cor de um feixe de luz visível está relacionada à frequência da onda eletromagnética correspondente. Falar de prisma, decomposição da luz branca e arco-íris.

### **Unidade XXII: Energia elétrica: produção e distribuição**

Explicar o funcionamento dos geradores e motores elétricos. Mostrar como funcionam os geradores das grandes usinas hidroelétricas e como a energia é transportada e distribuídas nas cidades e zonas rurais. É importante dar uma idéia do tamanho de uma usina como Itaipu e de seus geradores. Relacionar a necessidade de energia elétrica cada vez maior na sociedade, com o impacto ambiental resultante da produção de energia elétrica: construção de grandes lagos, queima de combustíveis fósseis, risco devido ao uso de energia nuclear, etc..

### **Unidade XXIII: Medindo energia**

EMENTA: Apresentar o conceito de potência em física, relacionando-o com diversas máquinas e dispositivos utilizados no dia-a-dia: automóveis, lâmpadas e máquinas elétricas. Apresentar e discutir o conceito de eficiência em física,

retomando o exemplo da criação da máquina a vapor e chegando até nossos dias.

#### **Unidade XXIV: Isaac Newton – As leis do movimento, a gravitação universal e a ciência moderna**

EMENTA: Apresentar uma biografia científica de Newton, apontando suas mais importantes contribuições no entendimento das leis do movimento, da gravitação universal, e também do ponto de vista da construção de uma obra que serve de modelo aos cientistas até os dias de hoje. Dar uma visão histórica sobre a construção das 3 leis do movimento. Mostrar como essas leis dão continuidade a trabalhos anteriores, particularmente de Galileu e Kepler. Quanto à gravitação universal, comentar o fato de que Newton começou a resolver o problema quando imaginou que a Lua “cai” na Terra enquanto realiza sua órbita ao redor do planeta.

#### **Unidade XXV: A mecânica newtoniana**

EMENTA: Aprofundar a discussão sobre as leis do movimento de Newton e suas relações com a gravitação universal. Analisar uma série de situação utilizando essas leis e mostrar a relação entre os fatos observador e como o modelo teórico pode explicá-los: a queda dos corpos, a aceleração gravitacional e a distinção entre massa e peso; a compreensão do movimento dos planetas em órbita do Sol; a relação entre força e aceleração. Mostrar que o modelo newtoniano tem limites, que se relacionam com a velocidade dos corpos. Apresentar algumas diferenças entre a visão newtoniana e a visão proposta na teoria da relatividade de Einstein.

#### **Unidade XXVI: Matéria e energia na ciência moderna**

EMENTA: Encerramento do módulo 2 – Matéria, Energia e Transformação. Revisão geral do módulo, apontando a evolução das principais idéias sobre a natureza a partir dos conceitos de matéria, energia e transformação, apontando para a idéia de que esses são conceitos estruturantes em ciências, na medida em que estão presentes em praticamente todos os fenômenos naturais observados.

### **MÓDULO 3 – AMBIENTE E VIDA**

#### **OBJETIVOS:**

- Compreender a célula como unidade formadora dos seres vivos, conhecer os diversos tipos de células, sua estrutura e funcionamento básico; relacionando o conhecimento sobre as células com o funcionamento dos organismos multicelulares.
- Compreender a reprodução como a característica básica de todo ser vivo e conhecer o principais processos de reprodução dos diversos grupos de seres vivos, particularmente os seres humanos.

- Conhecer os componentes básicos de qualquer ambiente e compreender as relações entre os componentes bióticos e abióticos.
- Compreender os conceitos de hábitat e nicho ecológico, sabendo utilizá-los para analisar diversos fenômenos ligados aos seres vivos em relação ao ambiente em que vivem.
- Compreender o que são biomas e conhecer as características dos principais biomas terrestres: florestas, tundras, taigas, campos, savanas, desertos e o bioma marinho.
- Conhecer as características dos principais biomas brasileiros: Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal, Caatinga, Mata de Araucárias e Mata de Cocais.
- Conhecer e saber posicionar-se com relação aos principais problemas ambientais brasileiros, particularmente no que diz respeito à preservação de florestas e outros biomas, bem como com relação às questões ambientais urbanas: qualidade do ar e saneamento básico.
- Reconhecer a importância do conhecimento sobre ambiente e vida para o desenvolvimento de valores e atitudes compatíveis com idéias de preservação e recuperação dos ambientes terrestres.

#### **Unidade XXVII Célula – unidade da vida**

EMENTA: Apresentar a visão moderna de célula e seus componentes. A membrana celular e suas propriedades. Citoplasma e organelas. Distinguir os diferentes tipos de células, das mais simples às mais complexas. Discutir a questão da representação das células em livros ou utilizando material tridimensional, relacionando essas questões com o aprendizado de citologia, da construção do conceito de célula. Comentar a relação entre o desenvolvimento dos microscópios e da citologia.

#### **Unidade XXVIII: Reprodução – a principal característica dos seres vivos**

EMENTA: Apresentar as duas principais formas de reprodução dos seres vivos: reprodução assexuada e reprodução sexuada. Discutir a relação entre reprodução sexuada e a evolução dos seres vivos. Distinguir mitose (divisão celular) e meiose (produção de gametas na reprodução sexuada).

#### **Unidade XXIX: A organização básica dos seres vivos**

EMENTA: Apresentar a organização básica dos seres pluricelulares: células, tecidos, órgãos e sistemas de órgãos. Apontar as vantagens e desvantagens de uma visão que estrutura o conhecimento dessa forma, mostrando a necessidade de se evitar uma visão muito compartimentada dos organismos. Por outro lado, mostrar a necessidade dessa estruturação para aprofundar nosso conhecimento sobre os organismos e como eles estão organizados e funcionam.

#### **Unidade XXX: O ambiente e seus componentes bióticos e abióticos**

EMENTA: Apresentar o conceito de ambiente e caracterizar os seus principais componentes: os seres vivos (componentes bióticos) e matéria e energia

(componentes abióticos). Relacionar as principais características dos ambientes terrestres com a presença de água e luz.

### **Unidade XXXI: Relações tróficas entre seres vivos**

EMENTA: Apresentar os conceitos de cadeias e teias alimentares; produtores e decompositores. Desenvolver a idéia de decompositores (fungos e bactérias), sua importância para a preservação da vida no planeta e a questão da reciclagem de materiais nos biomas terrestres. Relacionar o conceito de produtores à fotossíntese, ressaltando que todo alimento da cadeia é produzido pelos seres que realizam fotossíntese.

### **Unidade XXXII: Hábitat e nicho ecológico**

EMENTA: Desenvolver os conceitos de hábitat e nicho ecológico, relacionando-os ao conceito de ambiente e suas relações com os seres vivos. Apresentar o conceito de população, comunidade biológica e sucessão biológica. Escolher um ecossistema onde exista vasta documentação em filmes e vídeos para utilizar como exemplo a partir do qual os conceitos vão sendo construídos.

### **Unidade XXXIII: Os biomas terrestres – Florestas, tundra e taiga**

EMENTA: Apresentar o conceito de bioma como comunidade biológica clímax e mostrar as características dos principais biomas terrestres. Aprofundar a apresentação das florestas, tundra e taiga. Mostrar como são esses biomas, suas aparências (principais paisagens), ressaltando o tipo de vegetação e os animais mais importantes que o habitam. Escolher alguns exemplos para apontar problemas ambientais relacionados a esses biomas, principalmente, queimadas, desmatamento para exploração de madeira, transformação de áreas naturais em fazendas, caça ou pesca predatória, etc.

### **Unidade XXXIV: Os biomas terrestres – Campos, savanas e desertos**

EMENTA: Aprofundar a apresentação de campos, savanas e desertos. Mostrar como são esses biomas, suas aparências (principais paisagens), ressaltando o tipo de vegetação e os animais mais importantes que o habitam. Escolher alguns exemplos para apontar problemas ambientais relacionados a esses biomas, principalmente, queimadas, desmatamento para exploração de madeira, transformação de áreas naturais em fazendas, caça ou pesca predatória, etc.

### **Unidade XXXV: O ecossistema marinho**

EMENTA: Apresentação do ecossistema marinho e suas principais características. Relacionar o ambiente marinho com a questão da luz, definir zona fótica e afótica. Analisar a relação entre fitoplâncton, zooplâncton, nécton e bentos. Apresentar o manguezal como um ambiente de transição entre o mar e a terra firme, em locais próximos à foz de um rio.

**Unidade XXXVI: Os principais biomas brasileiros**

EMENTA: Apresentar e localizar os principais biomas existentes no território brasileiro: Floresta Amazônica; Mata Atlântica; Cerrado; Pantanal; Caatinga; Mata de Araucárias e Mata de Cocais.

**Unidade XXXVII: Problemas ambientais brasileiros**

EMENTA: Abordar os principais problemas ambientais relacionados aos biomas brasileiros estudados na Unidade anterior. A preservação da Floresta Amazônica e do que ainda resta de Mata Atlântica. A questão da exploração da madeira nas florestas e da agricultura extensiva no Cerrado. O uso das queimadas e os problemas ambientais decorrentes. O problema do assoreamento de rios como consequência do desmatamento. O caso do rio Taquari no pantanal matogrossense.

**Unidade XXXVIII: Problemas ambientais no espaço urbano**

EMENTA: Apresentar e discutir as principais causas dos problemas ambientais brasileiros relacionados ao espaço urbano. A poluição atmosférica e o sistema de transporte (automóveis, ônibus e caminhões). A poluição de rios (Tietê, em São Paulo) e do oceano (Baía da Guanabara). Discutir a questão da educação ambiental e de sua importância para estabelecer condições propícias à preservação do meio ambiente. Discutir a questão do efeito estufa e dos perigos ambientais relacionados ao aumento desse efeito na atmosfera terrestre.

**Unidade XXXIX: A classificação biológica dos seres vivos**

EMENTA: Apresentar a classificação biológica dos seres vivos em seus aspectos gerais. Fazer uma abordagem histórica do trabalho de Carl von Linné. Apresentar os reinos estabelecidos pela classificação biológica moderna: moneras, protistas, fungos, vegetais e animais. O grupo dos vírus. Discutir as dificuldades que surgem nas classificações à medida que os cientistas fazem novas descobertas sobre os seres vivos. O caso dos fungos e dos vírus.

**Unidade XL: Darwin e a evolução das espécies**

EMENTA: Apresentar a biografia de Charles Darwin e, a partir dela, mostrar como se formou a visão evolutiva sobre os seres vivos na ciência moderna. Discutir a construção de conhecimentos científicos a partir de evidências encontradas na natureza. Por exemplo, fósseis e evolução. As observações feitas por Darwin em sua viagem no navio Beagle e a construção da hipótese evolucionista. Retomar a discussão iniciada na Unidade 6 do módulo 1 sobre o que é uma teoria científica e suas relações com fatos e observações.

**Unidade XLI: Ambiente e vida**

EMENTA: Encerramento do módulo 3 – Ambiente e Vida. Revisão geral do módulo, apontando a evolução das principais idéias sobre biomas, habitat e nicho ecológico, bem como cadeia alimentar e relações tróficas. Mostrar como essas idéias são importantes para compreender a intrincada trama da vida no

planeta e, principalmente, para educar o cidadão em relação à questão ambiental e sua preservação.

## **MÓDULO 4 – SER HUMANO E SAÚDE**

### **OBJETIVOS:**

- Desenvolver uma compreensão do organismo humano como um todo, compreendendo e sabendo integrar o funcionamento de cada sistema de órgãos no funcionamento geral do organismo.
- Compreender as relações entre condições de vida e manutenção da saúde, conhecendo as principais formas de aquisição de doenças, seus tratamentos e prevenções.
- Integrar seus conhecimentos sobre transformações físicas e químicas na natureza com os diversos fenômenos que ocorrem no interior do organismo humano, conseguindo explicá-los de forma a manter um cuidado permanente com a saúde individual e colaborando com a saúde da coletividade.
- Compreender os processos relacionados ao amadurecimento e desenvolvimento das funções reprodutivas e sexuais masculinas e femininas; conhecer os processos de concepção, gravidez e parto; assim como os métodos anticoncepcionais e suas formas de uso.

### **Unidade XLII: O estudo do organismo humano**

EMENTA: A visão da biologia sobre o organismo humano, a divisão em sistemas compostos por órgãos que, por sua vez, são compostos por tecidos e estes por células com características específicas. Mostrar a necessidade de relacionar o funcionamento dos diversos sistemas entre si para compreender a natureza do organismo humano. Desenvolver a idéia de que o conhecimento do corpo humano deve estar relacionado com a questão da saúde e do auto-conhecimento para o auto-cuidado.

### **Unidade XLIII: Digestão, respiração, circulação e excreção**

EMENTA: Breve apresentação da estrutura e do funcionamento básico dos sistemas digestivo, respiratório, circulatório e excretor, mostrando a relação entre seus funcionamentos de modo a construir uma compreensão sobre preservação da saúde.

### **Unidade XLIV: Esqueleto, músculos e pele**

EMENTA: Apresentar a estrutura do esqueleto humano, relacionando-a com os músculos, apresentados como motores dos movimentos humanos. Mostrar como funcionam os músculos e suas relações com as atividades do organismo. Caracterizar musculatura lisa e estriada. Apresentar a pele como um órgão de fronteira entre o ambiente e o organismo. A estrutura da pele, os tipos de células que a formam e órgão acessórios: pelos, unhas e glândulas.

**Unidade XLV: Sistema nervoso e o contato com o meio ambiente**

EMENTA: Sistema nervoso central e sistema nervoso periférico. Células nervosas e origem evolutiva do sistema nervoso. Neurônios e a organização do sistema nervoso. Os sentidos, os órgãos dos sentidos e o sistema nervoso. O organismo e ambiente exterior: audição, visão, olfato, paladar e tato. Equilíbrio.

**Unidade XLVII: Reprodução humana e hormônios**

EMENTA: Principais características dos sistemas reprodutores masculino e feminino. Ciclo menstrual e reprodução. Fecundação e desenvolvimento embrionário, gestação e parto. Métodos contraceptivos e seus usos. Amadurecimento dos órgãos reprodutores humanos e o controle hormonal. Hormônios: os mensageiros químicos.

**Unidade XLVII: Doenças sexualmente transmissíveis e Aids**

EMENTA: Caracterização das principais doenças sexualmente transmissíveis, suas formas de contágio, prevenção e microorganismos relacionados a cada uma. Apresentação da Aids como doença do sistema imunológico, rápido histórico da descoberta e dos estudos em torno da doença e seus possíveis controles.

**Unidade XLVIII: Sistema imunológico, microorganismos e doenças**

EMENTA: Apresentação do sistema imunológico humano e suas principais características. Células imunitárias e memória imunitária. Desenvolvimento de imunidade e vacinas. Sistema linfático: vasos e nódulos linfáticos. A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids).

**Unidade XLIX: Genética e hereditariedade**

EMENTA: Cromossomos, genes, DNA, RNA e código genético. Mostrar como os genes se encontram nos cromossomos. Apresentar a forma como os genes (o RNA e o DNA) controlam o funcionamento dos organismos, através do controle da síntese de proteínas pelas células. Comentar aspectos da hereditariedade e mostrar como o DNA se duplica durante a divisão celular.

**Unidade L: Ser Humano e Saúde**

EMENTA: Fechamento do módulo 4 – Ser Humano e Saúde. Retomada dos principais temas abordados no módulo e discussão da relação entre esses temas e a formação do cidadão, particularmente no âmbito da educação para a saúde.

**Unidade LI: Ciência e Tecnologia**

EMENTA: Encerramento do curso de Ciência e Tecnologia na Etapa de Acesso da Escola Normal Superior. Retomada dos principais temas presentes em cada um dos 4 módulos que compuseram o curso, ressaltando suas relações com os objetivos gerais do curso de Ciência e Tecnologia. Mostrar, em alguns exemplos, a importância daquele conhecimento na formação geral do cidadão e a necessidade desse conhecimento estar presente já nas séries iniciais da

educação fundamental e, portanto, fazer parte da formação científica dos professores dessa etapa da escolaridade.