

COLÉGIO ESTADUAL ALCIDES MUNHOZ
ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO



PROPOSTA PEDAGÓGICA CURRICULAR
DE CIÊNCIAS
ENSINO FUNDAMENTAL

IMBITUVA - PR

IMBITUVA/2014

PROPOSTA CURRICULAR DE CIÊNCIAS

APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

A disciplina de Ciências abrange conteúdos que são desenvolvidos com a contribuição de áreas do conhecimento como Astronomia, Física, Química, entre outras. Dessa forma, faz-se necessário a articulação entre os saberes para que a contextualização ocorra no âmbito escolar.

O conhecimento científico sobre a natureza é o objeto de estudo da disciplina de Ciências. De acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Ciências (2008, p.40): “Do ponto de vista científico, entende-se por *Natureza* o conjunto de elementos integradores que constitui o Universo em toda sua complexidade.”

Os conteúdos de Ciências precisam ter representatividade na realidade. Torna-se imprescindível mostrar o significado dos conteúdos no cotidiano dos alunos. Para isso a seleção dos conteúdos no momento do planejamento é tarefa criteriosa, que merece toda a atenção no processo educacional.

A aprendizagem significativa revela um processo de refração do conhecimento, onde professor e alunos constroem juntos o caminho a ser percorrido. Como encontramos em Moreira (2003, p.2):

[...]É preciso entender que a aprendizagem é significativa quando novos conhecimentos (conceitos, ideias, proposições, modelos, fórmulas) passam a significar algo para o aprendiz quando ele ou ela é capaz de explicar situações com suas próprias palavras, quando é capaz de resolver problemas novos, enfim, quando compreende (MOREIRA, 2003, p.2).

Historicamente falando, a ciência foi marcada primeiramente pelas ideias míticas e teológicas que dominavam a sociedade. Num próximo momento, temos o estado pré-científico (Antiguidade até o final do século XVIII) que buscou derrubar as explicações teológicas e os mitos, construindo o conhecimento científico a partir de observações empíricas, destacando-se Aristóteles, Ptolomeu, Lineu, entre outros. A etapa seguinte foi denominada de estado científico (final do século XVIII, XIX e

início do século XX), neste as investigações e formulação de hipóteses a partir da adoção de um método científico foram pontos marcantes, destacam-se Lavoisier, Darwin. Por fim, a partir de 1905 começa o novo espírito científico, predominando a produção científica e sua divulgação; a pesquisa amparada na tecnologia promovendo avanços no conhecimento científico.

No âmbito escolar, a disciplina de Ciências não tem como prioridade formar cientistas, em nossa realidade o objetivo central é propor conteúdos com significado para a vida dos alunos, fazer com que compreendam que são parte integrante da natureza, valorizando a relação do homem com o ambiente e com os demais seres vivos. Alunos e professores precisam compreender que os conteúdos trabalhados na sala de aula ultrapassam os limites dos muros da escola. Como encontramos nas Diretrizes Curriculares de Educação de Ciências (2008)

A apropriação do conhecimento científico pelo estudante no contexto escolar implica a superação dos obstáculos conceituais. Para que isso ocorra, o conhecimento anterior do estudante, construído nas interações e nas relações que estabelece na vida cotidiana, num primeiro momento, deve ser valorizado (PARANÁ, 2008, p. 60).

Destacamos nesse caso a importância de um trabalho mediador com atividades reflexivas, que valoriza a construção do conhecimento em cada entrelinha do processo, atribuindo e valorizando a participação de todos nas etapas de trabalho. Freire (2011, p.47) destaca que: "... ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades...". Sendo assim, as aulas de Ciências precisam criar possibilidades para os alunos e para o professor, nesse processo de construção permanente do conhecimento.

Esta Proposta Pedagógica Curricular de Ciências apresenta direcionamentos que procuram estabelecer novos rumos e uma nova identidade para o ensino de ciências, buscando a formação de cidadãos responsáveis com o bem comum.

METODOLOGIA DA DISCIPLINA

Para o ensino de Ciências propomos uma prática pedagógica que leve à integração dos conceitos científicos com a vida dos alunos, valorizando pluralismo metodológico.

De acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Ciências (2008): no momento da seleção de conteúdos e estratégias, é preciso levar em consideração o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, visto que uma estratégia adotada no 9º ano nem sempre pode ser aplicada na íntegra para os estudantes do 6º ano. No entanto, a DCE acrescenta que se houver adequação da linguagem tais conteúdos tradicionalmente trabalhados no 9º ano podem ser abordados no 6º ano.

As tarefas propostas nas aulas devem contemplar a teoria articulada com a prática, desenvolvendo atividades que oportunizem a reflexão, a leitura e interpretação e, sobretudo o diálogo. O desafio principal para os professores de Ciências refere-se à superação da organização e “fragmentação” tradicional dos conteúdos por série, adotando uma forma articulada de apresentação dos mesmos. A Astronomia, a Física, a Biologia e a Química, precisam estar relacionados nos planejamentos, bem como a Educação Ambiental e a História Afro-brasileira e Cultura Indígena.

Quanto aos instrumentos a serem utilizados as imagens, fotografias, os textos, esquemas, gráficos, mapas são recursos que enriquecem as aulas. A observação do próprio espaço escolar pode ser um ambiente de aprendizagem nas aulas de Ciências.

Outro ponto a ser enfatizado refere-se à interação que a disciplina Ciências necessita estabelecer com as outras áreas do conhecimento. Os conteúdos abrangem dimensões científica, histórica, política, econômica, cultural, dessa forma a metodologia utilizada nas aulas precisa situar o aluno no tempo e no espaço, permitindo a análise de questões do passado e do presente relacionadas ao estudo da natureza e da sociedade.

Faz parte da metodologia das aulas de Ciências promover atividades em grupos, atribuindo funções aos alunos, valorizando a participação e os resultados de seus trabalhos. A autonomia, a cooperação, a habilidade em resolver problemas, a comunicação oral e escrita são pontos positivos das atividades coletivas. Sobre a

importância do trabalho coletivo encontramos em Fernandes (1997):

O trabalho cooperativo oferece ainda a possibilidade de discussão dos méritos das diferentes maneiras de resolver um mesmo problema, e pode facilitar a aprendizagem de diferentes estratégias para a resolução de alguns problemas (FERNANDES, 1997, p.564).

O trabalho mediador deve ser considerado como forma eficiente de desenvolver as atividades, pois envolve a interação entre professor e alunos no contexto da sala de aula. Dessa maneira o professor acaba conhecendo a realidade dos alunos, a prática social, e apresentando um conteúdo com significado, e quanto aos alunos a valorização de suas histórias, pois é a partir delas que os mesmos têm a orientação para o desenvolvimento do conhecimento científico. Nas palavras de Sacristán e Gómez (2000)

Então, criar o espaço de compreensão comum requer um compromisso de participação por parte dos alunos/as e do professor/ a num processo aberto de comunicação. E quando os indivíduos e os grupos se envolvem em processos vivos de comunicação, os resultados e orientações são em certa medida sempre imprevisíveis. Os alunos/ devem participar na aula trazendo tanto seus conhecimentos e concepções como seus interesses, preocupações e desejos, envolvidos num processo vivo, em que o jogo de interações, conquistas e concessões provoque, como em qualquer outro âmbito da vida, o enriquecimento mútuo (SACRISTÁN, GÓMEZ, 2000, p. 64).

A prática social é sempre o ponto de partida no processo. As estratégias metodológicas adotadas devem desafiar o aluno e passar para instrumentalização para construir a aprendizagem. A aprendizagem ocorre em níveis de acordo com a apropriação do conhecimento.

Priorizando a prática social ao elaborar o Plano de Trabalho Docente deve-se garantir a inserção da Cultura e História Afro-brasileira (Lei 10.639/03) e

História e Cultura dos povos indígenas (Lei 11.645/08) e Educação Ambiental (Lei 9.795/99). No contexto da sala de aula, estes temas serão abordados de forma a identificar o conhecimento prévio que os alunos têm sobre os mesmos, e gradativamente através de atividades elaboradas estimular discussões em sala de aula e momentos de apresentações artísticas e projetos referentes a estes temas.

Os direcionamentos do trabalho devem ter como alicerce o currículo e o conhecimento prévio, num ciclo que contempla primeiramente uma sondagem na prática social dos alunos por parte do professor; a adequação do conteúdo de acordo com a realidade encontrada; a orientação do percurso a ser seguido pelos alunos no processo de ensino-aprendizagem que deve ser clara e coerente; e com a catarse, ou seja, a apropriação do conhecimento construído pelo aluno na sua vida com uma nova postura na sociedade.

A interdisciplinaridade pode ser contemplada em determinadas atividades a serem desenvolvidas em sala de aula, buscando aproximar os saberes e promovendo a capacidade dos alunos relacionarem os assuntos e ampliarem os pontos de vista no ambiente em que vivem.

Concluimos que, para um ensino dinâmico e motivador é importante adequar o conhecimento científico à prática social, através de estratégias metodológicas diferenciadas, que atendam as necessidades e, que não sejam meramente operacionais ou mecânicas, mas, que tenham significado na realidade dos alunos.

AVALIAÇÃO

Quanto ao processo de avaliação as Diretrizes Curriculares de Educação Básica de Ciências (2008) destacam:

A investigação da aprendizagem significativa pelo professor pode ser por meio de problematizações envolvendo relações conceituais, interdisciplinares ou contextuais, da utilização de jogos educativos, entre outras possibilidades, como o uso de recursos instrucionais que representem como o estudante tem solucionado os problemas propostos e as relações estabelecidas diante dessas problematizações (PARANÁ, 2008, p.78).

Como citado anteriormente nesta proposta assim como os conteúdos precisam ter significado para os alunos, com a avaliação não é diferente. A avaliação é um processo que precisa ser tratado com reflexão. Analisar e discutir sobre avaliação deve ser um exercício na prática educativa.

É imprescindível esclarecer que no processo avaliativo deve-se considerar os aspectos qualitativos como indicadores dos resultados do processo, ao invés de priorizar apenas os aspectos quantitativos.

Para o professor mediador cada etapa do processo revela pontos importantes a serem analisados no percurso de aprendizagem. Dessa forma, as expectativas do professor não devem estar situadas apenas nos resultados finais. Há que se valorizar como já foi citado nesta proposta as entrelinhas do processo de aprendizagem. Na prática educativa centrada no trabalho mediador, professor e alunos constroem juntos o conhecimento.

A avaliação deverá ser processual, não pontual e acontecer de forma contínua para que o professor tenha subsídios para acompanhar os progressos dos alunos. Não é apropriado valorizar apenas a nota (fator quantitativo) e sim o que ela realmente significa: o que ensinar e o que aprender.

Toda atividade integrante da avaliação revela aspectos da realidade do contexto da sala de aula. O planejamento das atividades que integram a avaliação devem seguir critérios. O momento de avaliar precisa ter significado, como encontramos nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Ciências (2008, p. 77) : " Será preciso respeitar o estudante como um ser humano inserido no contexto das relações que permeiam a construção do conhecimento científico escolar."

Os instrumentos avaliativos empregados no processo precisam ser diferenciados, procurando estimular diferentes habilidades dos alunos. Na disciplina de Ciências as provas, estudos dirigidos, interpretação de texto, desenhos, esquemas, exercícios, teatros, análise de gráficos e mapas, seminários, relatórios de aulas práticas, elaboração de cartazes, maquetes são instrumentos que permitem investigação do aprendizado do aluno.

Estimular a leitura e interpretação é uma questão pontual no momento de pensar sobre a avaliação. O processo avaliativo precisa estar articulado com o contexto da sala de aula, e os objetivos do que se pretende avaliar precisam estar claros para os alunos e também para o professor.

Toda atividade desenvolvida pelos alunos será avaliada, desde a

participação nas aulas até o comprometimento com todas as tarefas propostas.

As avaliações serão realizadas em vários momentos, totalizando 10,0 pontos e os conteúdos onde os alunos encontraram maiores dificuldades serão retomados ao final de cada bimestre.

Na promoção ou certificação de conclusão, para os anos finais do Ensino Fundamental, a média final mínima exigida é de 6,0 (seis vírgula zero), observando a frequência mínima exigida por lei.

Os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, que apresentarem frequência mínima de 75% do total de horas letivas e média anual igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) em cada disciplina, serão considerados aprovados ao final do ano letivo.

Poderão ser promovidos por Conselho de Classe os alunos que demonstrarem apropriação dos conteúdos mínimos essenciais e que demonstrem condições de dar continuidade de estudos nos anos seguintes.

Os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, serão considerados retidos ao final do ano letivo quando apresentarem:

I. frequência inferior a 75% do total de horas letivas, independentemente do aproveitamento escolar;

II. frequência superior a 75% do total de horas letivas e média inferior a 6,0 (seis vírgula zero) em cada disciplina.

A fórmula do sistema de avaliação é: $\frac{1^{\circ} B + 2^{\circ} B + 3^{\circ} B + 4^{\circ} B}{4} = 6,0$

CONTEÚDOS CURRICULARES DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS

6º ano	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	CONTEÚDOS ESPECÍFICOS
	• Astronomia	<ul style="list-style-type: none"> • Universo • Sistema solar • Movimentos terrestres • Movimentos celestes • Astros 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo do Universo; • Sistema Solar; • Planeta Terra; • Noções sobre astros; • Características dos seres vivos (célula, metabolismo, ciclo vital, reação e reprodução- sexualidade); • A vida nos ambientes; • Biomas/Ecossistemas brasileiros; • Constituição e propriedades da matéria; • Estados físicos e químicos da matéria; Formas de energia (os materiais se transformam); • Atmosfera; • Os solos e a vida; • Composição da água; • Ciclo da água; • Captação e Tratamento da água; • Água nos seres vivos; • Chuva e enchentes.
	• Matéria	• Constituição da matéria	
	• Sistemas Biológicos	• Níveis de organização	
	• Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de energia • Conversão de energia • Transmissão de energia 	
• Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> • Organização dos seres vivos • Ecossistemas • Evolução dos seres vivos 		

7º ano	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	CONTEÚDOS ESPECÍFICOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Astronomia 	<ul style="list-style-type: none"> • Astros • Movimentos terrestres • Movimentos celestes 	<p>A Terra e o céu em movimento;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimentos terrestres; • Movimentos celestes (Lua e fases);
	<ul style="list-style-type: none"> • Matéria 	<ul style="list-style-type: none"> • Constituição da matéria 	<ul style="list-style-type: none"> • Constituição da matéria; • Propriedades, misturas e solubilidade dos materiais;
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Biológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Célula • Morfologia e fisiologia dos seres vivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Eras Geológicas (quadro resumo); • Origem da vida;
	<ul style="list-style-type: none"> • Energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de energia • Transmissão de energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Conquista do ambiente terrestre; Célula (animal e vegetal); • As plantas; • Fotossíntese (energia solar);
	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Origem da vida • Organização dos seres vivos • Sistemática 	<ul style="list-style-type: none"> • Energia e ambiente; • Cadeia e teia alimentar; • Os cinco reinos; • Bactérias (conservação dos alimentos); • Fungos; • Algas; • Protozoários; • A diversidade de invertebrados; • A diversidade de vertebrados.

8º ano	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	CONTEÚDOS ESPECÍFICOS
	• Astronomia	• Origem e evolução do Universo	<ul style="list-style-type: none"> • Universo: origem e evolução; • Características dos Planetas; • Gravitação universal;
	• Matéria	• Constituição da matéria	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologias utilizadas na Astronomia;
	• Sistemas Biológicos	• Célula • Morfologia e fisiologia dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Átomo, Elementos Químicos/ Tabela Periódica; • Substâncias/ Mistura;
	• Energia	• Formas de energia	<ul style="list-style-type: none"> • Reações Químicas; • Interações do corpo com o ambiente (temperatura, altitude);
	• Biodiversidade	• Evolução dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Organização do corpo (células, tecidos, órgãos, sistemas); • A sexualidade nos animais e nas plantas (Reprodução/Sexualidade Humana); • O corpo em movimento (Ossos e Músculos); • As funções da nutrição (Sistema Digestório); • A circulação dos materiais em nosso corpo (Sistema Respiratório e Circulatório); • Eliminando excretas (Sistema excretor); • Interações do corpo com o ambiente (luz e a visão); • Organização do Sistema Nervoso (Drogas e efeitos no sistema nervoso).

9º ano	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	CONTEÚDOS ESPECÍFICOS
	• Astronomia	• Astros • Gravitação universal	Modelando o cosmo; • Leis de Kepler;
	• Matéria	• Propriedades da matéria	• Estações do ano; • O Sol e os ritmos da vida na Terra;
	• Sistemas Biológicos	• Morfologia e fisiologia dos seres vivos • Mecanismos de herança genética	• Propriedades da matéria; • Estados físicos da matéria; • Sistema endócrino; • Mecanismos de herança genética e divisão celular;
	• Energia	• Formas de energia • Conversão de energia	• Teoria da Evolução • Relações ecológicas e as defesas dos animais; • Tecnologia e saúde;
	• Biodiversidade	• Interações ecológicas	• Conceitos: movimento, deslocamento, velocidade, aceleração, trabalho, potência e força; • Interação do corpo com o ambiente (Som e Audição); • Energia elétrica; • A carga elétrica e os modelos para os átomos; • O núcleo do átomo e sua eletrosfera; • Ligação Química;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1998.

FERNANDES, E. O trabalho cooperativo num contexto de sala de aula. **Análise Psicológica**, Lisboa, v.15, n.4, p.563-572, dez 1997. Disponível em: < <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v15n4/v15n4a04.pdf>> Acesso em: 31 jul. 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.143 p.

MOREIRA, M.A. **Linguagem e Aprendizagem significativa**. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, IV, 2003, Maragogi, p.1-17. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/linguagem.pdf>> Acesso em: 31 jul. 2013.

PARANÁ - Secretaria do Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Fundamental da Rede de Educação Básica: Biologia**. 2008. 76 p. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_bio.pdf> Acesso em: 25 de ago. De 2013.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 396 p.