

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

ANALIA MARIA DE FÁTIMA COSTA

**CADERNO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA VOLTADO PARA O ENSINO
DE CIÊNCIAS NATURAIS: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR, A
PARTIR DO TEMA “LOCOMOÇÃO”**

**PONTA GROSSA
2013**

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**Caderno de sequência didática voltado para o ensino de ciências naturais:
uma proposta interdisciplinar, a partir do tema “locomoção”**

ANALIA MARIA DE FÁTIMA COSTA

Caderno elaborado por Analia Maria de Fátima Costa e discentes do Curso de Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, como parte do trabalho desenvolvido no Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia, linha de Pesquisa: Fundamentos e Metodologias para o Ensino de Ciências e Matemática, sob orientação da Prof^a Dr^a Siumara Aparecida de Lima e coorientação Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Luz Stadler.

PONTA GROSSA

2013

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	3
2 APRESENTAÇÃO DA SISTEMÁTICA DE TRABALHO A PARTIR DO TEMA “LOCOMOÇÃO”.....	5
3 ROTEIRO DAS ATIVIDADES.....	8
3.1 MÓDULO 1- PRODUÇÃO INICIAL.....	8
3.2 MÓDULO 2.....	12
3.3 MÓDULO 3.....	19
3.4 MÓDULO 4.....	22
3.5 MÓDULO 5.....	28
3.6 MÓDULO 6.....	33
3.7 MÓDULO 7.....	39
3.8 MÓDULO 8 – PRODUÇÃO FINAL.....	43
4 PALAVRAS FINAIS: DE PROFESSOR PARA PROFESSOR.....	50
5 REFERÊNCIAS.....	51

1 INTRODUÇÃO

É cada vez mais visível o aumento considerável de alunos com necessidades educativas especiais nas salas de aula, nos diferentes níveis de ensino.

Com esse novo paradigma educacional, segundo Mantoan (2005), a escola não pode continuar ignorando o que acontece ao seu redor nem anular as diferenças nos processos pelos quais forma e instrui seus alunos, como um todo, uma vez que alunos especiais também fazem parte desse processo.

A escola também não pode desconsiderar que aprender implica em ser capaz de expressar dos mais variados modos o que sabemos, representando o mundo a partir de nossos valores, sentimentos, de nossa origem, pois “o tecido da compreensão não se trama apenas com os fios do conhecimento científico” (MANTOAN, 2005, p.17).

Quanto ao professor, de acordo com os PCNs (BRASIL, 2001), deve ter propostas claras sobre o que, quando e como ensinar e avaliar, possibilitando o planejamento de atividades de ensino e aprendizagem de maneira adequada e coerente com seus objetivos. Desse modo, a partir dessas determinações, o professor “[...] elabora a programação diária de sala de aula e organiza sua intervenção de maneira a propor situações de aprendizagem ajustadas as capacidades cognitivas dos alunos” (BRASIL, 2001, p.55).

Essas premissas trazem inquietações tanto quanto à relação com o aprendizado do aluno com necessidades educativas especiais inclusos na sala de aula comum do ensino regular, como quanto à formação do professor no trabalho com essas crianças no dia a dia escolar.

Dessa forma, esse trabalho tenta responder a seguinte questão: Como oportunizar aos discentes do Curso de Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental o desenvolvimento de uma proposta colaborativa, desencadeando-lhes um novo olhar à inclusão de alunos com necessidades educativas especiais inseridos nas classes comuns do ensino regular dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

Essa pergunta nos faz refletir sobre a formação inicial do professor e quanto ele estaria preparado para enfrentar o desafio de trabalhar com o aluno com necessidades educativas especiais em sua sala de aula.

Para tanto esse trabalho teve como objetivo geral:

- Estruturar atividades pedagógicas de inclusão que possibilitem aos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e às discentes do Curso de Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental uma melhor efetivação do trabalho pedagógico com alunos com necessidades educativas especiais.

Assim, foi elaborado um Caderno de Sequência Didática¹ voltado para o ensino de Ciências Naturais de forma interdisciplinar, a partir do tema “Locomoção”.

¹ Sequência Didática é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática (DOLZ, NOVERRAZ e SCHNEUWLY, 2004, p. 97). No caso da sequência em questão, o tema em torno do qual foram sistematizadas as atividades é “Locomoção”, destinada a uma turma de 5º Ano.

2 APRESENTAÇÃO DA SISTEMÁTICA DE TRABALHO A PARTIR DO TEMA “LOCOMOÇÃO”

A proposta de trabalho por meio da sequência didática está adequada à turma do 5º ano, inicialmente na disciplina de Educação Física, a partir do tema “Locomoção”, como também as estratégias que serão seguidas a cada etapa, envolvendo de forma interdisciplinar as disciplinas de Educação Física, Língua Portuguesa, Arte, Ciências Naturais, Matemática e Informática.



Figura 1 – Apresentação da sistemática de trabalho
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 2 – Apresentação da sistemática de trabalho
Fonte: Arquivo pessoal da autora

Professor, é importante que fique claro para os alunos e professores envolvidos que haverá uma programação a ser seguida e uma atividade final preestabelecida. Portanto, antes de se propor o trabalho à classe, é necessário um planejamento com os professores de todas as disciplinas envolvidas para que a interdisciplinaridade seja contemplada. No caso desta proposta, as disciplinas envolvidas foram: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Informática, Arte e Educação Física. Os conteúdos abordados foram:

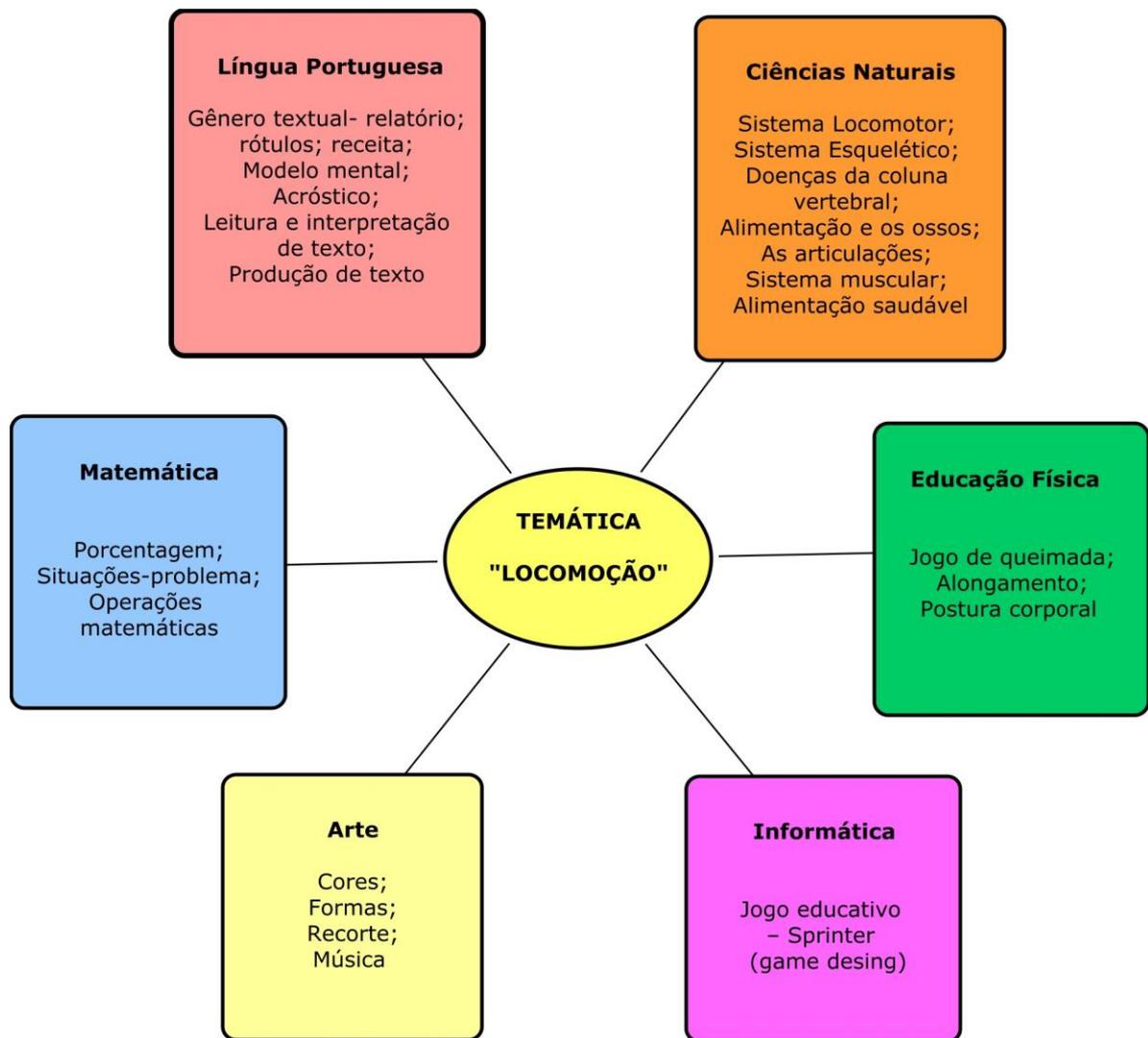


Figura 3 - Esquema de conteúdos abordados na sequência didática
Fonte: Autoria própria

A proposta de sequência didática, apresentada na Figura 4, está organizada por módulos que correspondem ao planejamento de cada etapa do trabalho e foi desenvolvida da seguinte maneira:

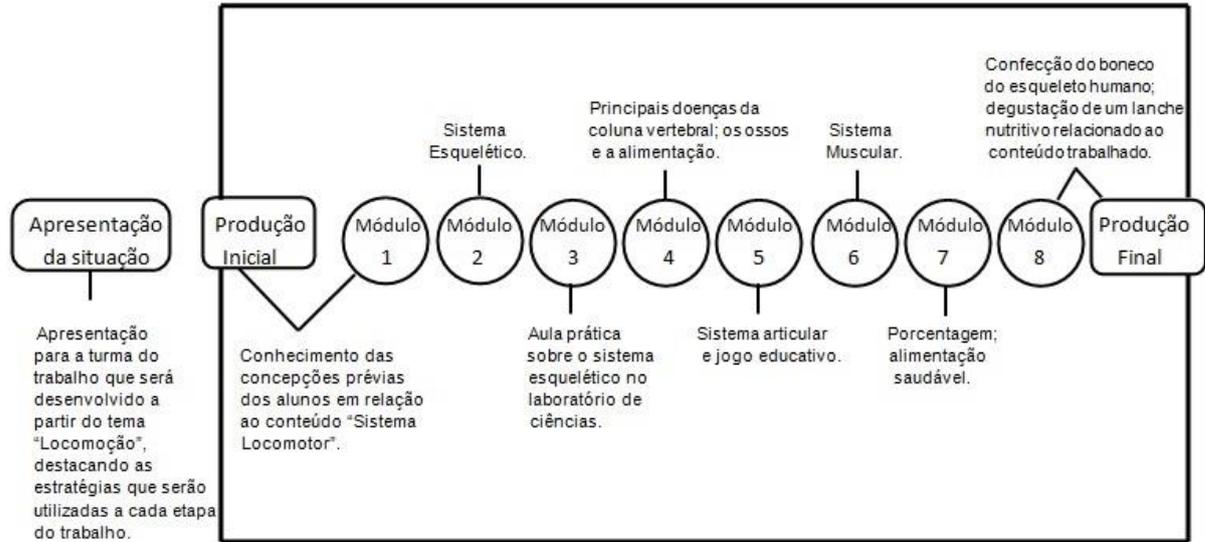


Figura 4 - Sequência Didática adaptada do esquema da Sequência Didática de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p.98)
Fonte: Autoria própria

3 ROTEIRO DAS ATIVIDADES

3.1 MÓDULO 1- PRODUÇÃO INICIAL

Data: 11/09/12

Áreas de conhecimento envolvidas: Educação Física e Ciências Naturais

Local: Quadra poliesportiva e sala de aula

Duração: 50min.

Conteúdo: Sistema Locomotor

Objetivos Específicos:

- Conhecer sobre o processo de locomoção atrelado aos sistemas esquelético e muscular;
- Compreender o mecanismo do movimento e da força, por meio de atividades físicas.

Procedimentos

1º momento

Mobilização

Por meio de questionamentos a respeito de como os alunos se deslocaram da sala de aula até a quadra poliesportiva, o professor pautará sobre o conteúdo Sistema Locomotor fazendo uma analogia envolvendo o movimento e a locomoção.

Iniciará comentando que tanto animais como vegetais se movimentam. Os vegetais apresentam movimentos, no entanto, não se deslocam, são fixos, os animais se locomovem atrás de alimento e os homens se locomovem em busca de alimento, trabalho, lazer, entre outros.

O professor explicará brevemente que os sistemas esquelético e muscular, fazem parte do sistema locomotor.

Informará que nos seres humanos e em muitos animais a locomoção é uma função realizada pelos sistemas esquelético e muscular que trabalham independentemente. Enquanto o sistema esquelético é responsável pela

sustentação, movimentação e locomoção, o muscular tem a função do movimento e da força.

Logo após o professor iniciará a aula prática por meio de atividades físicas.

2º Momento

Desenvolvimento

a) Realização de exercícios de alongamento:



Figura 5 - Exercícios de alongamento
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 6 - Exercícios de alongamento
Fonte: Arquivo pessoal da autora

Os exercícios de alongamento foram realizados de acordo com a figura 7.



Figura 7 - Imagem dos exercícios de alongamento

Fonte: <<http://santapaulahotel.com.br/blog/index.php/2009/05/26/dia-do-desafio-2705/>>

b) Jogo – Queimada

O jogo de queimada acontece a partir da separação do grupo de alunos em dois times, ficando cada time situado de um lado da quadra. Um jogador de cada time ficará atrás da linha de fundo do time contrário. A partida começa ao comando do professor, com um jogador tendo em mãos uma bola sendo arremessada para o campo adversário, com a intenção de atingir (queimar) um jogador do outro time. Ganhará o jogo o time que queimar o maior número de participantes dentro do tempo preestabelecido.



Figura 8 - Jogo de queimada
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 9 - Jogo de queimada
Fonte: Arquivo pessoal da autora

c) Volta à calma

Na posição em pé, pés paralelos os alunos deverão inspirar e expirar profundamente sentindo os movimentos do corpo.

3º Momento

Síntese integradora

a) Feedback sobre a temática Sistema Locomotor.



Figura 10 - Feedback da aula trabalhada
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 11 - Feedback da aula trabalhada
Fonte: Arquivo pessoal da autora

Recursos Físicos e Materiais

- Quadra poliesportiva;
- Bola.

3.2 MÓDULO 2

Data: 12/09/12

Área de conhecimento envolvida: Ciências Naturais e Língua Portuguesa

Local: Sala de aula

Duração: 1 hora

Conteúdo: Sistema Esquelético

Objetivos Específicos:

- Conhecer sobre o sistema esquelético e suas funções;
- Saber sobre o número de ossos que constitui o corpo humano;
- Relacionar o nome científico dos principais ossos do corpo humano ao seu nome popular.

Procedimentos

1º momento

Mobilização

Retomada do conteúdo Sistema Locomotor, trabalhado na aula de Educação Física, por meio destes questionamentos: como acontece a locomoção do ser humano e dos animais?; por que os vegetais se movimentam, porém não se locomovem?; quais os dois sistemas responsáveis pela locomoção?; qual a importância da locomoção?; qual a função do sistema esquelético e do muscular?

2º Momento

Desenvolvimento

- a) Por meio da brincadeira “Simão Mandou” propor aos alunos que façam um movimento com o corpo e falem o nome da parte do corpo que movimentaram.



Figura 12 - Brincadeira do Simão Mandou
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 13 - Brincadeira do Simão Mandou
Fonte: Arquivo pessoal da autora

b) Apresentar o cartaz do corpo humano e comentar como é formado o sistema esquelético.



Figura 14 - Apresentação do cartaz do sistema esquelético
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 15 – Realização de exercícios sobre o sistema esquelético
Fonte: Arquivo pessoal da autora

c) Após a apresentação e explicação sobre o sistema esquelético, por meio recurso do cartaz, realizar a leitura e interpretação oral do texto (quadro 1) sobre o Sistema Esquelético (o texto deve ser colado no caderno de ciências como registro do conteúdo trabalhado).

Sistema Esquelético

O sistema esquelético é composto de ossos e cartilagens.

Os **ossos** são de cor branca, muito duros que se unindo aos outros, por intermédio das **articulações** constituem o esqueleto. As **cartilagens** são de cor branca também e são de tecido mole e flexível como as **orelhas**, o **nariz**.

Alguns ossos protegem órgãos importantes, como por exemplo: o **cérebro** é protegido pelos **ossos do crânio**; o **coração** e os **pulmões** pelos **ossos da caixa torácica**; a **medula espinhal** pelos **ossos da coluna vertebral**.

No corpo de uma pessoa adulta há **206 ossos** formando o esqueleto. Eles têm muitas formas e tamanhos, o maior deles é o fêmur localizado na coxa e os menores são encontrados no interior da orelha que são chamados de bigorna, martelo e estribo.

Cada osso do corpo humano possui um nome científico, entretanto muitos desses ossos são conhecidos por nomes populares, tais como:

Nome Científico	Nome Popular
Ossos do Carpo	Punho
Escápula	Asa
Vértebra	Espinha
Tíbia	Canela
Mandíbula	Queixo
Clavícula	Saboneteira
Fêmur	Coxa

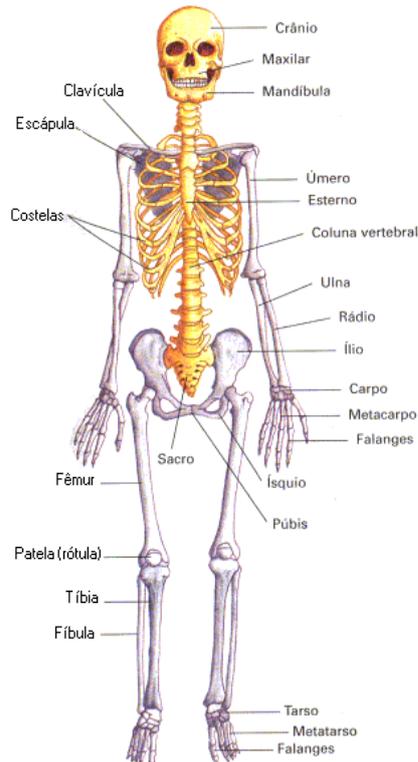


Imagem do sistema esquelético

Fonte: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Corpo/sistemaesqueletico.php>>



Imagem de cartilagens

Fonte: <<http://dicadeouro.com/ciencias%20e%20biologia/conteudos/Corpo/Organizacao2.php>>

Quadro 1 – Texto “Sistema Esquelético”

Fonte: Autoria própria

3º Momento

Síntese integradora

Os alunos separados em duplas deverão montar um acróstico com as palavras: **SISTEMA ESQUELÉTICO** e depois, cada um apresenta sua produção as demais duplas. As produções serão expostas em um mural.

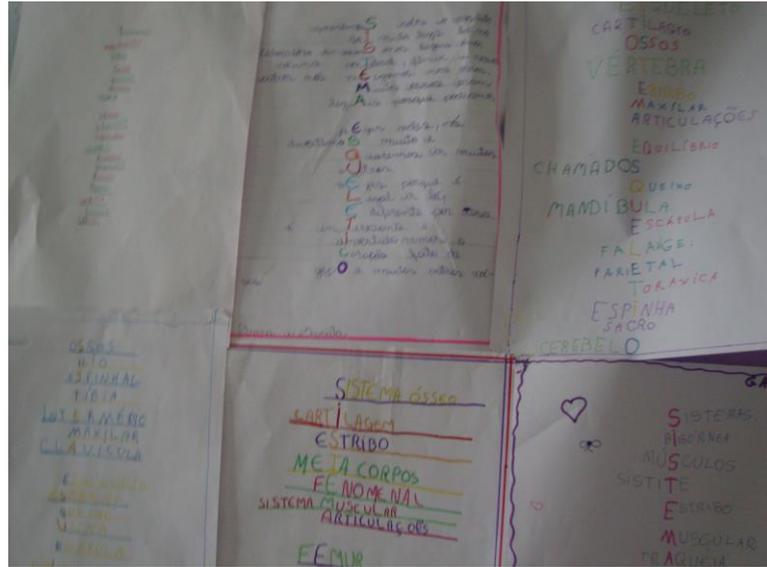


Figura 16 - Apresentação dos acrósticos
 Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 17 - Apresentação dos acrósticos
 Fonte: Arquivo pessoal da autora

4º Momento

Tarefa Diária – TD (Quadro 2 - esta atividade deverá ser impressa e colada no caderno como registro do conteúdo).

ATIVIDADE DE TAREFA

1- Responda:

a) Do que é composto o esqueleto humano?

R: _____

2- Complete as frases com as palavras do quadro

martelo – cartilagens - esqueleto -
bigorna – estribo – orelhas - nariz

- a) O _____ de um ser humano adulto possui 206 ossos.
- b) _____, _____ e _____ são os menores ossos do corpo humano.
- c) As _____ são de cor branca também e são de tecido mole e flexível como as _____ e _____.

3- Coloque **(V)** para as afirmações verdadeiras e **(F)** para as falsas:

- O nome popular do osso fêmur é saboneteira
- O nome científico do osso do queixo é mandíbula
- O nome popular do osso da vértebra é espinha
- O nome popular do osso do carpo é canela.



Imagem do sistema esquelético
Fonte: glimboo.com

Quadro 2 – Tarefa diária
Fonte: Autoria própria

Recursos e Materiais

- Sala de aula;
- Quadro de giz;
- Cartaz do esqueleto humano;
- Cadernos;
- Atividade impressa.

3.3 MÓDULO 3

Data: 13/09/12

Área de conhecimento envolvida: Ciências Naturais e Língua Portuguesa

Local: Laboratório de Ciências

Duração: 1 hora

Conteúdos: Sistema Esquelético; Gênero Textual - Relatório.

Objetivos Específicos:

- Recapitular o conteúdo sobre o sistema esquelético por meio da apresentação de peças anatômicas do corpo humano;
- Possibilitar aos alunos o entendimento do mecanismo da locomoção pelo manuseio das peças anatômicas do corpo humano;
- Elaborar relatório por meio de transposição didática.

Procedimentos

1º Momento

Mobilização

No laboratório de ciências o professor solicitará aos alunos que circulem entre as bancadas e identifiquem as peças anatômicas do corpo humano relacionadas ao conteúdo de sistema esquelético trabalhado na aula anterior.



Figura 18 - Aula prática no laboratório de ciências
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 19 - Aula prática e teórica no laboratório de ciências
Fonte: Arquivo pessoal da autora

2º Momento

Desenvolvimento

a) O professor escolherá um aluno e solicitará que este imite o movimento que o professor fizer na peça anatômica. Na sequência escolherá outro aluno e pedirá que fale o nome do osso envolvido no movimento e, assim, sucessivamente.

b) Dando continuidade ao conteúdo, os alunos farão uso da apostila escolar (ALVES; PEDROSO, 2012) realizando os exercícios sobre o sistema esquelético nas páginas 27 e 28.



Figura 20 - Aula prática e teórica no laboratório de ciências
Fonte: Arquivo da autora



Figura 21 - Aula prática e teórica no laboratório de ciências
Fonte: Arquivo da autora

3º Momento

a) Os alunos retornarão à sala para a aula de Língua Portuguesa, onde o professor abordará sobre a elaboração de um relatório por meio de transposição didática, sobre a aula realizada no laboratório de ciências.

b) Transposição Didática da receita de um bolo de chocolate para um relatório científico:

Inicialmente se explicará como funciona uma receita de bolo.

- Título - nome do bolo (exemplo - Nega Maluca)
- Introdução – comentar sobre do que é feito o bolo
- Materiais utilizados – são os ingredientes que são necessários para fazer o bolo
- Desenvolvimento – é o modo de fazer o bolo
- Conclusão – o bolo assado: como é que ficou o sabor, etc.

O professor reforçará que a receita serve como um roteiro para outras pessoas fazerem o mesmo bolo.

Após isso, apresentará o esquema do gênero relatório dizendo que, quando fazemos experiências em laboratório podemos fazer um registro passo a passo das ações realizadas. Nesse caso o gênero é o relatório.

Passos para a elaboração do relatório:

- Título: o assunto que foi tratado na aula de laboratório

- Introdução: escrever o que fizeram inicialmente quando chegaram ao laboratório
- Materiais utilizados: que tipo de materiais observaram e utilizaram no laboratório
- Desenvolvimento: escrever como foi o decorrer da aula: que assunto estudaram, o que viram de novidade, o que aprenderam de diferente, etc.

Conclusão: escrever se gostaram da aula no laboratório, se foi importante para aprenderem melhor o assunto.

4º Momento

Síntese integradora

A avaliação ocorrerá por meio da elaboração do relatório da aula realizada ao laboratório de ciências.

Recursos e Materiais

- Sala de laboratório;
- Peças anatômicas do corpo humano;
- Apostila;
- Relatório.

3.4 MÓDULO 4

Data: 18/09/12

Área de conhecimento envolvida: Ciências Naturais

Local: Sala de aula

Duração: 1 hora

Conteúdos: Doenças da coluna vertebral; Os ossos e a alimentação.

Objetivos Específicos:

- Conhecer sobre as principais doenças da coluna vertebral: a cifose, escoliose e a lordose;
- Saber sobre a influência da alimentação para a saúde dos ossos.

Procedimentos

1º momento

Mobilização

A aula será iniciada com questionamentos sobre as prováveis causas das dores na coluna vertebral/ nas costas. Procurará direcionar as causas das dores à falta de postura, obesidade, sedentarismo, etc.

2º Momento

Desenvolvimento

Após os questionamentos se apresentará um vídeo² sobre as principais doenças da coluna vertebral: cifose, escoliose e lordose.

Ao término da apresentação do vídeo, o professor fará perguntas a respeito do que foi visto no vídeo, alertando os alunos da necessidade de se ter uma postura correta ao sentar, andar, deitar, etc, para manter a coluna vertebral de forma saudável.



Figura 22 - Vídeo Doenças da Coluna Vertebral
Fonte: Arquivo pessoal da autora

² Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=aM2dJp_gYwg/>



Figura 23 - Vídeo Doenças da Coluna Vertebral
Fonte: Arquivo pessoal da autora

Abordará também que além de se ter cuidado em relação à postura correta da coluna e mantê-la saudável existem outras maneiras de manter os ossos com boa saúde: **a alimentação.**

Os alunos deverão ler um pequeno texto (quadro 3) sobre os ossos e a alimentação e relacionar a sua própria alimentação:

Os ossos e a alimentação

O bom estado e a saúde dos ossos dependem da nossa alimentação.

A vitamina **D** e o **Cálcio**, por exemplo, são elementos importantes para o crescimento, o desenvolvimento e a manutenção da estrutura óssea.

A vitamina **D** pode ser encontrada no leite e seus derivados, no peixe, no óleo de fígado de bacalhau e em outros alimentos.

O **Cálcio** é uma substância fundamental para o crescimento dos ossos. Pode ser encontrado no leite e seus derivados, na gema do ovo, no camarão e em vegetais de folhas verdes, como o brócolis e o espinafre.

A falta da vitamina D e do cálcio no nosso organismo podem causar doenças como o raquitismo e a osteoporose.

O raquitismo é uma doença caracterizada pelo enfraquecimento e crescimento defeituoso dos ossos das crianças, é provocada principalmente por falta da vitamina D.

A osteoporose é uma doença que ataca os ossos tornando-os frágeis e quebradiços. É muito comum em pessoas idosas, geralmente as mulheres. Essa doença ocorre por falta de cálcio no organismo.



Imagem de alimentos

Fonte: <<http://www.ideiasvip.com/vitamina-d/>>



Imagem de alimentos

Fonte: <<http://www.plantasmedicinaisefitoterapia.com/suplementos-calcio.html>>

Quadro 3 – Texto “Os ossos e a alimentação”
Fonte: Autoria própria

3º Momento

Síntese integradora

Adaptação da brincadeira “Batata Quente”: uma caixa com perguntas sobre o texto *Os ossos e a alimentação* e do vídeo sobre *As doenças da coluna vertebral* passará de mão em mão pelas crianças, ao som de uma música, quando esta parar, a criança que estiver com a caixa deverá abri-la, retirar uma pergunta e respondê-la.

Perguntas contidas na caixa:

- a) Cite o nome de uma de uma das doenças mais comuns da coluna vertebral.
- b) De acordo com o vídeo sobre as doenças da coluna vertebral, quais os cuidados que devemos ter para mantermos nossa coluna saudável?
- c) O que você entendeu sobre a doença escoliose na coluna vertebral?
- d) Através do que podemos manter nossos ossos saudáveis?
- e) Cite os dois principais elementos que ajudam no bom estado e saúde de nossos ossos.
- f) Em quais alimentos encontramos a vitamina D?
- g) Qual substância é essencial para o crescimento dos ossos?
- h) Diga o nome de um vegetal de folha verde que é rico em cálcio.
- i) Faça uma posição incorreta ao sentar-se, que venha prejudicar nossa coluna vertebral.
- j) Faça uma posição correta ao sentar-se que não prejudica nossa coluna vertebral.



Figura 24 - Adaptação da brincadeira Batata Quente
Fonte: Arquivo da autora



Figura 25 - Adaptação da brincadeira Batata Quente
Fonte: Arquivo da autora

4º Momento

Tarefa Diária – TD –(texto impresso – quadro 4).

1) Observe as imagens a seguir indique alguns órgãos que esses ossos protegem:



Imagem do crânio humano

Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Cr%C3%A2nio>>

R: _____



Imagem da caixa torácica

Fonte:<http://www.zazzle.com.br/bronze_da_caixa_toracica_tapete_de_rato-144921618404772520>

R: _____

2) Analise as imagens e observe algumas dicas de como proteger a coluna vertebral



Imagem das posições corretas para sentar

Fonte: <<http://www.viversemdor.com.br/dicasdepostura.htm>>



Imagem de como pegar e carregar um peso

Fonte: <http://www.doresnascostas.com.br/conselhos_dicas.asp>

Agora responda:

a) Você, em geral, senta-se corretamente? Por quê?

b) Ao levantar um objeto, você usa a maneira correta?

3) Escreva os nomes de alguns alimentos que você come que são bons para a saúde dos ossos.

Recursos e Materiais

- Sala de aula;
- Vídeo;
- Caderno de atividades;
- Texto.

3.5 MÓDULO 5

Data: 19/09/12

Áreas de conhecimento envolvidas: Ciências Naturais e Informática

Local: Sala de aula e laboratório de informática

Duração: 1 h 50min.

Conteúdos: As Articulações; Jogo Educativo

Objetivos Específicos:

- Saber como acontecem as articulações no corpo humano;
- Conhecer as diferentes articulações do corpo humano;
- Relacionar o conteúdo locomoção e articulação ao jogo educativo Sprinter (Game Design).

Procedimentos**1º Momento****Mobilização**

No laboratório de Informática o professor questionará os alunos quanto às temáticas locomoção e articulação, em seguida, explicará que a aula será desenvolvida por meio do Jogo Sprinter relacionado com os conteúdos estudados nas aulas de Ciências.

2º Momento**Desenvolvimento**

Os alunos serão distribuídos em duplas e ocuparão um micro computador, iniciando o Jogo Sprinter com tempo determinado pelo professor. Ao término do jogo o professor questionará sobre o jogo relacionando ao conteúdo em pauta:

- O que vocês acharam do jogo?
- Quais movimentos o personagem fazia?
- Como vocês acham que acontecem esses movimentos?
- Outros questionamentos pertinentes.

Na sequência o professor explicará que os movimentos acontecem por meio das articulações e que aprenderão mais sobre o conteúdo nas aulas de ciências.



Figura 26 - Aula no laboratório de Informática
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 27 - Aula no laboratório de Informática
Fonte: Arquivo pessoal da autora

3º Momento

Os alunos retornarão para a sala de aula e o professor questionará sobre o que estudaram na aula de informática, que tipo de jogo executaram?; se o personagem principal se movimentava bastante?; que tipo de movimentos realizava?; se foi fácil ou difícil de movimentar os dedos nas teclas do computador?; se sabem que os movimentos realizados envolvem as articulações?; se conhecem o termo articulação e como ela acontece em nosso corpo?

Apresentará aos discentes um brinquedo articulado e outro não articulado, fazendo analogias com o corpo humano, também se reportará ao Jogo Sprinter que realizaram na aula de Informática.



Figura 28 - Aula de sistema articular
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 29 - Aula de sistema articular
Fonte: Arquivo pessoal da autora

Logo após passará o texto As Articulações (quadro 5) no quadro de giz e solicitará que os alunos realizem a cópia no caderno.

As Articulações

As articulações são o local de união entre dois ou mais ossos, independente do grau de movimento permitido por essa junção. Elas podem ser: móveis, semimóveis e imóveis.

As **articulações móveis** permitem ao corpo realizar grandes movimentos. Por exemplo, o cotovelo é uma articulação móvel que contribui para execução e alguns movimentos do braço.

As **articulações semimóveis** permitem que o corpo realize pequenos movimentos, como por exemplo, as articulações da coluna vertebral.

As **articulações imóveis** não permitem movimento do corpo. É o caso das articulações entre os ossos do crânio.



Imagem do esqueleto articulado

Fonte: <<http://www.essaseoutras.xpg.com.br/desenhos-para-colorir-de-halloween-bruxas-fantasma-aboboras-e-mais/esqueleto-colorir>>

Quadro 5 – Texto “As articulações” Fonte: Autoria própria

Ao término da atividade, o professor oportunizará aos alunos um momento de discussão e comentários sobre o texto por meio de questionamento, como:

- Sobre o que trata o texto?
- O que é articulação?
- Como podem ser as articulações?
- Que tipo de articulação ocorre na coluna vertebral?

- Outros questionamentos pertinentes.

3º Momento

Síntese integradora

A avaliação ocorrerá por meio de uma atividade de caça palavras (quadro 6).

Encontre as palavras abaixo no diagrama e circule-as:

articulação – cifose - crânio – locomoção – lordose - escoliose –
cálcio- ossos- esqueleto – móveis - semimóveis- imóveis –
cartilagem - fêmur- tíbia - ovo – peixe

S	E	M	I	M	O	V	E	I	S	U
E	S	O	I	L	O	C	S	E	O	L
P	O	E	S	Q	U	E	L	E	T	O
H	D	K	C	R	A	N	I	O	C	C
A	R	T	I	C	U	L	A	Ç	A	O
R	O	I	F	E	M	U	R	U	L	M
T	L	B	O	S	S	O	S	J	C	O
R	O	I	S	I	E	V	O	M	I	Ç
X	B	A	E	X	I	E	P	U	O	A
M	E	G	A	L	I	T	R	A	C	O

Quadro 6 – Atividade Caça palavras
Fonte: Autoria própria

Recursos Físicos e Materiais

- Sala de aula;
- Laboratório de Informática;

- Jogo Sprinter;
- Microcomputadores;
- Texto;
- Caderno de atividades;
- Atividade impressa de caça palavras.

3.6 MÓDULO 6

Data: 20/09/12

Área de conhecimento envolvida: Ciências Naturais e Língua Portuguesa

Local: Sala de aula

Duração: 1 hora

Conteúdos: Sistema Muscular; Modelo Mental

Objetivos específicos:

- Saber como acontece o funcionamento do sistema muscular;
- Conhecer a técnica do modelo mental;
- Elaborar um diagrama de modelo mental sobre o sistema muscular.

Procedimentos

1º Momento

Mobilização

O professor solicita que os alunos se reúnam em dupla e propõe a brincadeira de “quebra de braço”, explica como acontece a brincadeira e, paralelamente, vai questionando-os sobre: que movimentos estão acontecendo no corpo, nos braços, se fazem força ou não, etc.



Figura 30 - Brincadeira da Quebra de Braço
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 31 - Brincadeira da Quebra de Braço
Fonte: Arquivo pessoal da autora

2º Momento

Desenvolvimento

Após a mobilização o professor explanará sobre o sistema muscular abordando que os músculos juntamente com o esqueleto permitem a realização de nossos movimentos. Os músculos são importantes porque sem eles não poderíamos nos movimentar.

Após a explicação se passará um texto (quadro 7) para que os alunos leiam de forma silenciosa. Depois será solicitado que circulem as informações mais

importantes contidas no texto (o texto deverá ser colado no caderno como forma de registro).

Companheiros inseparáveis

Os ossos nunca estão sozinhos. Eles precisam dos músculos para realizar os movimentos.

Os músculos são formados por feixes de fibras muito resistentes, com capacidade de contração e por isso conseguem movimentar o esqueleto.

Os músculos que estão ligados ao esqueleto são os músculos esqueléticos, mas também há os músculos que controlam o funcionamento de órgãos como o pulmão. Esses músculos não têm fibras por isso são chamados de músculos lisos.

Há também um tipo de músculo específico para o coração, resistente o bastante para provocar seu batimento, é o músculo cardíaco.

Os ossos do esqueleto humano são revestidos por cerca de 650 músculos.



Imagem do sistema muscular

Fonte: <<http://www.brasilecola.com/biologia/sistema-locomotor.htm>>

Quadro 7 – Texto “Companheiros inseparáveis” adaptado pela autora
Fonte: Disponível em <<http://www.smartkids.com.br/especiais/esqueleto-e-musculos.html>>

3º Momento

Neste momento da aula o professor de Ciências do Ensino Fundamental dos Anos Finais mostrará à turma como se elabora um diagrama de modelo mental sobre um determinado conteúdo. Direcionará os alunos a comentarem sobre o que

estão estudando na disciplina de Ciências Naturais e, a partir das respostas, iniciará a construção do diagrama de modelo mental no quadro de giz.



Figura 32 - Diagrama do Modelo mental
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 33 - Diagrama do Modelo mental
Fonte: Arquivo pessoal da autora

4º Momento

Após a apresentação da técnica de modelo mental³ pelo professor da disciplina de Ciências do Ensino Fundamental dos Anos Finais, o professor regente

³ Modelo Mental – É uma representação de alto nível que está no cerne psicológico da compreensão. Compreender alguma coisa implica ter um modelo mental, ou “modelos de trabalho”, dessa coisa. O professor ensina modelos conceituais- que são representações precisas, consistentes e completas de estados de coisas

solicita que os alunos relatem sobre os conceitos circulados no texto e expressem seus significados. Conforme vai acontecendo o relato, o professor vai construindo no quadro de giz os conceitos indicados pelos alunos e vai fazendo uma associação de conceitos sobre a temática na forma de um diagrama de modelo mental.



Figura 34 - Elaboração do diagrama de modelo mental
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 35 - Elaboração do diagrama de modelo mental
Fonte: Arquivo pessoal da autora

do mundo, projetadas para facilitar seu entendimento e ensino e espera que o aluno construa modelos mentais consistentes (MOREIRA, 1999 apud JOHNSON –LAIRD, p 195).

5º Momento

Síntese integradora

A avaliação acontecerá através da construção individual pelos alunos de seus próprios modelos mentais, envolvendo os conteúdos estudados, até o momento nas aulas de Ciências Naturais.



Figura 36 - Exposição dos trabalhos de Modelo Mental sobre Sistema Muscular
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 37 - Exposição dos trabalhos de Modelo Mental sobre Sistema Muscular
Fonte: Arquivo pessoal da autora

Recursos Físicos e Materiais

- Sala de aula;

- Texto;
- Caderno de atividades;
- Quadro de giz.

3.7 MÓDULO 7

Data: 03/10/2012

Aula de conhecimento envolvida: Ciências Naturais, Matemática

Local: Sala de aula

Duração: 1 hora

Conteúdos: Alimentação Saudável; Porcentagem.

Objetivo Específico:

- Revisar o conteúdo porcentagem e o seu uso prático no dia a dia das pessoas;
- Revisar a importância da boa alimentação para a saúde do corpo.

Procedimentos

1º Momento

Mobilização

Relembrando sobre o conceito de porcentagem já estudado, o professor questionará os alunos se sabem quanto por cento ingerem de cálcio, vitamina D ou outras vitaminas durante o dia nas diferentes refeições feitas por eles? Relembra a importância da boa alimentação para a melhor qualidade de vida e também para a saúde do nosso corpo.



Figura 38 - Retomada do conteúdo de Porcentagem
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 39 - Retomada do conteúdo de Porcentagem
Fonte: Arquivo pessoal da autora

2º Momento

Desenvolvimento

a) O professor distribuirá xérox de rótulos de dois produtos contendo a tabela nutricional de cada um: Alimento de Trigo Sabor Bacon e Cereais Matinais Nestlé. Fará a leitura de cada item que compõe o produto e a porcentagem em relação ao peso total do produto.

Na sequência, fará alguns questionamentos, como: qual produto é mais saudável?; o porquê de ser mais aconselhável que se coma aquele alimento em detrimento do outro?; quem come mais salgadinho do que cereal?; com que frequência costumam comer esses alimentos?; quem tem hábito de comer frutas, legumes, alimentos que fazem bem à saúde?



Figura 40 - Comparação do rótulo dos produtos apresentados para fins de comparação da tabela nutricional
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 41 - Comparação do rótulo dos produtos apresentados para fins de comparação da tabela nutricional
Fonte: Arquivo pessoal da autora

b) O professor deverá elaborar um quadro comparativo, no quadro de giz, a respeito dos dois alimentos evidenciando nesse momento a porcentagem de cada

componente, estabelecendo um alerta sobre o valor nutricional de cada um em relação à saúde.

Solicita que alguns alunos realizem exercícios (quadro 8), no quadro de giz, envolvendo o cálculo da porcentagem de alguns componentes nutricionais contidos nas tabelas dos dois produtos apresentados.



Figura 42 - Resolução de exercícios envolvendo o cálculo de porcentagem
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 43 - Resolução de exercícios envolvendo o cálculo de porcentagem
Fonte: Arquivo pessoal da autora

O produto Nestlé Cereais possui 240g no total, calcule a porcentagem de cada componente:

- 1% de gorduras totais= _____ g
- 12% de cálcio = _____ g
- 3% de proteínas= _____ g
- 8% de sódio = _____ g
- 4% de fibras = _____ g
- 26% de ferro= _____ g

O produto salgadinho Bacon possui 100g, calcule a porcentagem de cada um dos componentes:

- 16% de gorduras totais= _____ g
- 10% de gorduras saturadas= _____ g
- 2% de proteínas= _____ g

Quadro 8 - Exercícios envolvendo o cálculo da porcentagem

Autoria própria

3º Momento

Síntese integradora

A avaliação se dará pela realização de exercícios do cálculo da porcentagem dos valores nutricionais em relação ao peso total dos produtos: Alimento de Trigo Sabor Bacon e Cereais Matinais Nestlé no caderno de atividades.

Recursos Físicos e Materiais

- Sala de aula;
- Xérox de rótulos;
- Caderno de atividades;
- Quadro de giz.

3.8 MÓDULO 8 – PRODUÇÃO FINAL

Data: 08/10/12

Área de conhecimento envolvida: Ciências Naturais e Arte

Local: Sala de arte; sala de aula

Duração: 2 horas

Conteúdos: Revisão do conteúdo sobre o sistema esquelético, articular e muscular.

Objetivos específicos:

- Revisar o conteúdo estudado sobre o sistema esquelético, articular e muscular;
- Confeccionar o boneco do corpo humano em papel A4 180mg;
- Degustar um lanche saudável.

Procedimentos

1º Momento

Mobilização

Na sala de aula o professor propõe aos alunos que cantem a música do “Boneco de Lata”, realizando movimentos corporais relacionados à letra da música. Após, relacionará os movimentos relativos ao conteúdo já estudado sobre os sistemas esquelético, articular e muscular.



Figura 44 - Cantiga da música Boneco de Lata, seguida de movimentos corporais
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 45 - Cantiga da música Boneco de Lata, seguida de movimentos corporais
Fonte: Arquivo pessoal da autora

2º Momento

Desenvolvimento

De posse dos materiais (cartolina, pincel atômico, barbante, tesoura, etc.), será dado início à confecção do boneco articulado do esqueleto humano. Para tanto, o professor explicará passo a passo a confecção desse boneco.



Figura 46 - Confecção do boneco articulado do esqueleto humano
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 47 - Confeção do boneco articulado do esqueleto humano
Fonte: Arquivo pessoal da autora

3º Momento

Após a confecção do boneco articulado do esqueleto humano, o professor retomará comentários da importância da boa alimentação para a saúde dos ossos e do corpo em geral, enfatizando a necessidade da atenção no momento das escolhas dos alimentos que ingerimos diariamente.

4º Momento

Síntese Integradora

A avaliação se dará por meio da confecção do boneco articulado e sua relação com o conteúdo proposto nas aulas de Ciências Naturais.

5º Momento

Encerramento através da degustação de alimentos saudáveis: sanduíche natural e iogurte.

Logo após a degustação do lanche, os alunos deverão fazer uma lista dos alimentos escolhidos e expressar o que sentiram ao saborear esses alimentos, em que eles contribuíram para sua saúde pessoal e qual parte (ossos e músculos) do corpo foi beneficiada?



Figura 48 - Preparação do lanche pelas alunas do Curso de Formação de Docentes
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 49 – Degustação do lanche pelos alunos
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 50 - Degustação do lanche pelos alunos
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 51 - Degustação do lanche pelos alunos
Fonte: Arquivo pessoal da autora



Figura 52 - Degustação do lanche pelos alunos
Fonte: Arquivo pessoal da autora

Recursos Físicos e Materiais

- Sala de aula,
- Tesoura;
- Cartolina;
- Barbante;
- Pincel atômico;
- Sala de artes;
- Lanche.

4 PALAVRAS FINAIS: DE PROFESSOR PARA PROFESSOR

Essa proposta de atividade pode ser modificada de acordo com a realidade da turma, as especificidades no processo de ensino e aprendizagem do aluno com necessidades educativas especiais, como também a experiência de trabalho do professor em sala de aula de acordo com seu referencial teórico e prático.

Para que o trabalho tenha ainda mais resultado para os alunos com necessidades educativas especiais, o acompanhamento de um professor tutor faz muita diferença já que haverá a possibilidade de observação das limitações de seu entendimento e uma imediata intervenção. Caso isso não seja possível, é importante que o professor estabeleça parcerias com os próprios alunos da turma em que o aluno se encontra para que a aprendizagem aconteça de alguma forma. E é mister destacar que o professor que tem alunos em situação de inclusão necessita considerá-lo como alguém que, na mesma medida em que solicita a participação dos demais alunos, também solicita a participação do aluno com necessidades especiais.

Ao término da apresentação desse Caderno de Atividades, por meio de Sequência Didática, convido você, professor, para uma leitura de aprofundamento das questões teóricas que abarcam essa ação, apresentadas na Dissertação de Mestrado de minha autoria intitulada: “Atividades Pedagógicas de Inclusão para o aluno com necessidades educativas especiais: uma proposta colaborativa com docentes em formação”.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, B.K.W.; PEDROSO, S.M.D. **Apostila do 5º Ano**. Ponta Grossa: Ianke e Scheider. 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 2001.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências Didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In **Gêneros Oraís e Escritos na Escola**. Trad. Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Mercado das Letras: Campinas. 2004.

MANTOAN, M. T. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2005.

MOREIRA, M.A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.