

CIÊNCIAS NATURAIS NA ESCOLA
PRIMÁRIA

(GUIA DE ENSINO)

2º ANO

I N D I C E

Cap. I - Sentido da Aprendizagem (introdução) 53

Cap. II - Objetivos: hábitos, atitudes e conhecimentos 56

Cap. III - Andamento provável das atividades sugeridas:

. Construção de uma casa 61

. Organização de uma feira de brinquedos 72

. Construção do Circo de Brinquedos e respectivo elenco 81

. Preparativos para a Comemoração do Dia da Árvore e entrada da Primavera 83

. Observações e reflexões relativas aos astros e aos fenômenos atmosféricos 90

Cap. IV - Trabalho independente 93

Cap. V - Fixação de aprendizagem 98

Cap. VI - Avaliação da aprendizagem 102

.....

CAPÍTULO I

SENTIDO DA APRENDIZAGEM

No 2º ano o procedimento em relação à criança será idêntico do 1º ano: as crianças de 8 anos estão um pouco mais maduras para certas compreensões e já contam com a experiência do 1º ano. Em compensação, aos 8 anos, a criança é mais irrequieta e necessita de mais movimentação ainda que a de 7 anos.

Assim, as observações, as experiências, as iniciativas infantis serão, no 2º ano, de imensa utilidade para conduzir a criança

- . a conhecimentos do que é importante
- . aos estudos com emprego das técnicas adequadas
- . à apreciação da prática de estudo - o mais importante desses objetivos

O 2º ano é uma continuação do primeiro e o preparo para o terceiro e os demais níveis que o sucedem. Será, pois, do maior interesse que o professor que se prepara para atender a um segundo ano leia atentamente, também, as considerações metodológicas dos outros níveis: a aprendizagem é algo contínuo e, portanto tem relações com o que passou e o que virá a seguir; cada experiência tem de ser um elo prêso a outros.

No 2º ano as observações e experiências visam, ainda, os mesmos elementos do 1º ano: os interesses assemelham-se ^{ainda} bastante e os objetivos que perseguimos no 1º ano - elevação do nível de interesses, valorização da Natureza - exigem longo contato, para levar à integração que irá ^{mesmo} ultrapassar de muito ^{ainda} o período correspondente ao do 2º ano escolar. Ora: sem esse esforço inicial por levar a criança a amar a Natureza, a procurar compreendê-la, a valorizá-la, dificilmente atingiremos resultados satisfatórios no 3º ano e 4º ano, já que as aprendizagens aí visadas - por ex, a incorporação da responsabilidade pessoal em relação aos naturais ^{se} apoiam ^{no} interesse, na afetividade, na integração da criança à Natureza em geral. Hd
18

O que nos propomos no 2º ano fica, portanto, engrandecido, quando nos reportamos aos objetivos do 3º e 4º anos, de alto valor educativo e de influência direta no bem estar individual e na melhoria de vida das comunidades. Realmente, conforme o professor terá ocasião de verificar consultando rapidamente os objetivos des-

ses anos escolares, ou relendo a introdução geral — os assuntos em foco visam especialmente às áreas de saúde, aperfeiçoamento e segurança e contêm aquilo que é essencial à sobrevivência e à busca de aperfeiçoamentos.

No 2º ano, como no 1º, mais que a conhecimentos de sejamos conduzir a criança a iniciativas tais que

• se habituem a agir devidamente para aprender: observar, experimentar, comprovar — a todo momento, portanto, refletir

• percebam melhor o papel e o valor que as cousas têm em relação a nós

• compreendam que podem e devem cuidar bem delas mesmas e das cousas que a rodeiam

• sintam-se cada vez mais interessadas em compreender o que se passa nela mesma e ao redor e, portanto, mais recep-tíveis às Ciências.

Isso não significa, entretanto, que não visemos pa-ra a criança do 2º ano alguns poucos conhecimentos específicos. As observações que as levamos a fazer devem ser programadas no sen-tido, não apenas de ensiná-las a observar, mas para que, por meio daquelas experiências, cheguem a conclusões paulatinas que vão ser base para estudos posteriores. Por ex., se a criança não chegar a uma série de conclusões acêrca de certos tipos de animais, o estu-do dêstes, nos anos posteriores, demandará mais tempo em detrimen-to, talvez, de áreas ^{muito} importantes porque de ^{grande} maior influência para a vida humana: áreas de saúde, de segurança, de conservação e aperfeiçoamento de recursos. É, também, possível, que essas áreas não sejam sacrificadas — o professor reconhece o caráter de urgen-cia de que se revestem — mas a criança perde, talvez, algo que fa-vorecia a personalidade tornado-a mais e mais enriquecida. Sem dú-vida, a aproximação com a Natureza têm êsse aspecto extraordinária-mente importante. 11/8

É de grande importância, por ex., que a criança aprenda a cuidar das plantas e tenha prazer nisso. É também mui-to importante que ela venha a valorizar a beleza das cousas, pois o aspecto estético ~~das cousas~~ ^{do} que nos rodeiam tem influência desta-cada na harmonia de nossa personalidade, em nosso modo de sentir, no otimismo e coragem com que encaramos a vida. No entanto, em nos-so país, os jardins bonitos e bem cuidados não são comuns como de-veriam. Nas pequenas cidades observamos mesmo desinterêsse pelas flores valorizando-se, apenas, os vegetais comestíveis. Por vêzes, ainda, passamos por uma flor excepcionalmente bela e nem a notamos. 1/8

Dêsse modo vamos nos afastando de uma fonte de beleza com prejuízo
___ não é exagero ___ de nosso enriquecimento interior.

Primeiro e segundo anos são, portanto, estágios de grande importância para a fixação progressiva de hábitos e de atitudes que serão base para o interesse ___ digamos assim ___ científico e, ao mesmo tempo, para a compreensão melhor desses assuntos.

CAPÍTULO II

OBJETIVOS: HÁBITOS, ATITUDES, CONHECIMENTOS

I - Objetivos gerais:

1 - Conduzir a criança de modo a

- . elevar o nível de interesse pelo meio em que vive
- . desenvolver, assim, cada vez mais o sentimento de afetividade e a apreciação pela Natureza ____ o que traz repercussões vivas na saúde mental e espiritual das crianças
- . orientá-la para que utilize, com bons resultados, a experiência e os recursos mentais de que dispõe, com ^ofito de atingir a melhor compreensão e apreciação das cousas: ponto de partida para o preparo paulatino de um espírito científico
- . fazê-la aprender, consequentemente, a confiar nas capacidades de observação, reflexão e iniciativa própria para a identificação e estudo de problemas científicos muito simples
- . integrar algumas poucas noções que a leve a valorizar certas práticas e a agir mais adequadamente.

II - Hábitos, atitudes e conhecimentos:

1 - As crianças deverão apresentar desenvolvimento em apreciações e em atitude como:

- . valorização do homem pela capacidade que revela no aproveitamento das cousas
- . valorização da Natureza, em especial dos seres vivos, pela variedade e utilidade de recursos
- . compreensão de que pode e deve defender a própria saúde, a dos demais ^e a dos animais domésticos
- . compreensão de que se pode e deve salvaguardar os vegetais
- . maior compreensão da necessidade de alimentação sadia, da prática de certos hábitos higiênicos, do ^{uso de} vestuário adequado ao tempo atmosférico *fff*

2 - Deverão, igualmente, formar bons hábitos relativos aos itens anteriores, o que equivale a conduzir a criança a práticas frequentes de

- . reflexão
- . observação e experimentação
- . comprovação de resultados
- . asseio
- . alimentação sadia

*mudar
deponi*

H.8.

- . uso de vestuário adequado
- . boa postura

3 - Deve, ainda, ter oportunidade de novas aprendizagens relativas à

A - Natureza

a) animais

- . muitos animais domésticos são mamíferos porque mamam quando pequenos
- . muitos animais domésticos, como o gato, o cão, têm quatro patas
- . os animais costumam ter ouvidos, olhos, boca, nariz
- . quase todos os animais ouvem, sentem cheiro, sentem gosto
- . há animais muito diferentes dos gatos, cães etc
- . as comidas adequadas, o modo de andar, os hábitos variam muito de animal para animal
- . os pequenos animais que visitam as plantas variam muito em aspecto
- . há, mesmo animais com carapaças duras como o caracol, caramujo etc
- . minhocas não têm patas mas andam, lagartas também
- . as pessoas e os animais precisam de ar, água, alimentos, calor, repouso ..
- . os animais também necessitam de luz
- . alguns animais são selvagens
- . leão, tigre, elefante são animais selvagens
- . animais selvagens são animais que vivem na selva, isto é, nas florestas
- . leão, tigre etc são animais mamíferos
- . leão, tigre etc alimentam-se especialmente de carne
- . há animais selvagens, como o elefante e a girafa, que só se alimentam de erva

b) Vegetais

- . as plantas variam de aspecto: em certas ocasiões não têm flores, noutras têm etc
- . há muitos tipos de flores
- . algumas flores são perfumadas, outras não
- . as plantas crescem
- . geralmente as plantas têm folhas (algumas poucas vezes não)

|m

- . as folhas variam muito
- . quase tôdas as fôlhas são verdes
- . algumas árvores dão flor e, depois, fruto
- . algumas árvores dão flor, mas não dão fruto
- . algumas árvores completas não têm flores nem frutos
- . árvores têm tronco grosso e na parte superior galhos
- . algumas são bem maiores que outras
- . há plantas altas que não são árvores
- . a planta nasce, geralmente, de uma semente
- . às vêzes a planta nasce de uma muda

C - Corpos celestes e fenômenos da natureza

- . no céu vemos o sol (estrela) a lua e muitas estrelas
- . a Terra também está no céu
- . a Terra é redonda e estamos sôbre ela
- . não se vê o sol, sempre, na mesma direção
- . o sol aparece de manhã de um lado e desaparece, à tarde,
do outro
- . às vêzes nuvens ficam na frente do sol
- . às vêzes as nuvens não deixam ver as estrelas de noite
- . as nuvens nem sempre encobrem o céu _____ nem sempre "elas
existem"
- . as nuvens não são sempre iguais
- . as nuvens se transformam, por vêzes, em chuva, mas não é
sempre
- . as plantas ficam viçosas após uma chuva fina e a terra
fica com cheiro diferente
- . quando a chuva é muito forte pode quebrar as plantinhas
- . às vêzes as nuvens se deslocam no céu
- . o vento é que faz as nuvens se deslocarem
- . o vento vem de um lugar mais fresco
- . com o cata-vento pode-se ver para que direção o vento vai

d - Outras matérias da natureza

- . uns corpos deixam passar luz e outros não
- . a madeira apodrece e o metal enferruja
- . as coisas não duram para sempre
- . a durabilidade das coisas varia

B - Aproveitamento, conservação e recuperação de recursos naturais

- . a árvore é fonte de madeira
- . o barro e o vidro têm origem no solo
- . a pintura protege a madeira e o metal de destruição
- . é grande o uso de metal nas ferramentas
- . muitos vegetais e muitos animais são alimentos para as pessoas
- . todos os alimentos/exceto a água ____ têm origem nos seres vivos, isto é, vieram de um vegetal ou de um animal
- . aumenta-se a durabilidade das frutas fazendo doces
- . muitos alimentos vendidos no comércio já foram muito modificadas pelo homem
- . a planta precisa de água para viver
- . a planta precisa de água para germinar
- . alguns pequenos animais prejudicam as plantas: lagartas, caracóis, caramujos etc
- . o sapo é útil porque come os animais que prejudicam as plantas

C - Saúde e segurança pessoal

- . há necessidades de certos cuidados básicos na construção das casas
- . há necessidade do maior cuidado ao usar ferramentas e certos instrumentos
- . as casas são importantes para a saúde das pessoas
- . a posição da casa em relação ao sol e ao vento são importantes
- . há necessidade de maiores cuidados higienicos em relação a certos alimentos: os que deterioram muito depressa; os que estão em contato com a terra etc
- . nosso organismo necessita muito de frutas e de vegetais
- . há alimentos mais sadios que outros
- . o leite, os ovos, a carne, as frutas e as hortaliças são alimentos de grande valor nutritivo
- . a alimentação deve ser variada
- . é muito perigoso ingerir alimentos estragados
- . deve-se saber como cuidar bem dos dentes e fazê-lo
- . os animais selvagens representam muito perigo para o homem

. é da máxima importância tomar precauções ao atravessar ruas e escolher locais para brincadeiras

. ~~é enorme o perigo que os animais selvagens representam para nós~~

3
3

D - Técnica

. a estabilidade e o equilíbrio das casas dependem da verticalidade perfeita das paredes

. a estabilidade e o equilíbrio das casas exigem também base compacta para as casas

. os homens escolhem certos materiais ^yfazem as cousas de determinadas maneiras por razões especiais e importantes (inclinação dos telhados, ^{por exemplo}~~escolha de certos materiais~~)

CAPÍTULO IIIANDAMENTO PROVÁVEL DAS ATIVIDADES SUGERIDAS1- Construção de uma casa

NOTA: Analise o trabalho em face dos objetivos buscados (pág. 56....)
 O ensino deve visar a atingir a objetivos relevantes e não, apenas, a *conteúdos específicos da matéria*.

Oportunidades para aprendizagens de Ciênciasa) Planejamento e execução do trabalho

- os cômodos necessários e certas providências a tomar têm relação com as necessidades humanas (1)
- há necessidade de verticalidade perfeita das paredes para a estabilidade e o equilíbrio da casa
- há necessidade, também, de uma base compacta

b) Atividades correlatas (conversas, observações, experiências etc)

- a casa, além de outras vantagens, nos protege do calor excessivo, da carência de calor (frio), da chuva e do vento forte
- a posição das casas em relação ao sol e ao vento é da máxima importância
- os homens e os animais têm necessidade de um calor relativo para se sentirem bem
- há necessidade de bom insolação e ventilação nas casas
- as janelas, a inclinação dos telhados etc têm finalidades importantes
- os homens fazem as coisas de determinadas maneiras baseadas em motivos especiais
- há fatores que tornam a casa agradável: luz, arejamento, cores claras etc
- materiais de construção mais comuns são: madeira, barro, vidro
- a árvore é fonte de madeira
- o barro e o vidro têm sua origem no solo
- uns corpos deixam ver através deles e outros não
- a madeira apodrece e o metal enferruja

(continua)

- (continuação)
- . a pintura protege a madeira e o metal da destruição
 - . as cousas não duram para sempre
 - . a durabilidade das cousas varia
 - . o martelo, o serrote, a chave de fenda, o alicate, a plaina etc têm finalidades diferentes

É provável que, em consequência das excursões para estudo da localidade, as crianças demonstrem desejo de construir uma casa com características o mais possível aproximadas das de uma casa verdadeira, com o objetivo de viver, embora noutras proporções, uma situação real de construção.

Dessa maneira será visada de preferência a "casa verdadeira" que, nas cidades, é a casa de tijolos e telhas. Este fator de autenticidade permitirá dar o rumo desejável ao estudo, bem diferente do que foi tomado no primeiro ano.

Assim as crianças de posse das anotações colhidas durante as aulas-passeios, a que se juntam conclusões de debates posteriores planejarão uma casa que tenha condições mínimas de segurança e higiene.

Observações importantes:

a) O desenvolvimento que damos a este trabalho não é absolutamente fixo. De acordo com as possibilidades e necessidades do grupo, o professor, na orientação do planejamento geral, procederá de modo a atrair o interesse pela construção da casa e, assim, lograr êxito em seus objetivos.

b) Por outro lado, cabe-nos frisar que, por vezes, nesse trabalho, as fases não se sucedem na sequência correta, tomando mesmo direções aparentemente absurda: assoalhar e mobiliar a casa antes da colocação de telhado por exemplo. A criança, porém, discutirá os motivos, porque na casa verdadeira, segue-se uma ordem que pode ser alterada na casa-miniatura.

Várias fases podem e devem ser executadas concomitantemente, permitindo a distribuição de tarefas por todos e facilitando o rápido andamento que os empreendimentos infantis exigem.

Assim:

- é durante a organização da lista de material que se constata a necessidade de providenciar previamente certos materiais;
- quando se começa a fazer ou a colecionar tijolos, telhas e tacos, já se pode preparar a terra;
- quando se chega à conclusão da necessidade de providenciar as portas e janelas é possível levar as crianças a compreenderem, também, a vantagem que traria uma casa mobiliada e decorada e iniciar, então, a feitura de cortinas e o colecionamento ou execução de mobiliário e dos acessórios;
- a festa da cumaeira pode resultar de um desejo nascido no início, no momento mesmo do planejamento geral e, como tal, ser planejada desde então.

Sugestões:

Cabe ainda ao professor examinar a situação da classe, estimular, suscitar, aceitar ou recusar sugestões do grupo.

Desenhos das crianças focalizando a casa nas várias fases de construção (preparo para a noção de tempo) e de vários ângulos (preparo para a boa interpretação de projeções), poderiam ser organizadas em um álbum, assim com um histórico simples de trabalho.

Pode surgir entre as crianças o desejo de iluminar a casa e seria interessante que um pai de aluno, ou uma turma de quarto ou de quinto ano escolar que estuda o assunto, pudesse, com o professor de segundo ano, fazer uma instalação com pilhas.

Nossas crianças de 2º ano aprenderiam, apenas, que a eletricidade é produzida longe e que chega às casas através de fios. Do mesmo modo, falar-se-ia, em linhas gerais, das outras instalações da casa: instalações sanitárias, de gás, de telefone, de rádio e de televisão. É um momento oportuno para esclarecer sobre esses serviços de utilidade pública e mostrar a dependência da casa com relação à comunidade.

Construção da casa1 - Fase preparatória (discussão):A - Problema da planificação (projeto da casa)Oportunidades de aprendizagens em:Estudos SociaisCiências

Reconhecer a necessidade que temos de abrigo - valorização da casa

Observar e fazer necessária apreciação do material colhido (desenhos, gravuras, fotografias) para a exposição de trabalho sobre a localidade, a fim de colher idéias sobre a futura construção.

Primeiras idéias:

aproveitamento do terreno - a posição da casa no terreno

- as áreas livres

Concluir que a casa, além de outras vantagens, nos protege do calor excessivo, da chuva e do vento

Compreender que, assim como os animais, temos necessidade de relativo calor para nos sentirmos bem

Concluir sobre a importância do insolação adequado (exercícios de observações).

Concluir sobre a importância, nas casas verdadeiras, da proteção contra ventos fortes

Levar a constatar a utilidade do quintal e do jardim para a saúde (sol, ar puro, beleza, possibilidade de plantações e criação para a alimentação)

b) número, disposição e tamanho dos cômodos

Identificar os cômodos necessários correlacionando-os às necessidades das pessoas

Observar características de certas peças (ladrilhos no banheiro e cozinha) e concluir as vantagens destas características

Estudos SociaisCiências

Concluir sobre o insolamento adequado nos vários compartimentos de acordo com sua utilização (ver 1º ano)

Conduzir a observações práticas que importam em conforto e economia na construção: banheiro e cozinha próximos visando a economia de canos, por ex.

B - Preparo de plantas

a - fazer concursos de plantas ou projetos de fachadas para a casa (preparo para a boa interpretação de mapas)

b - escolha da planta:

- desenvolver atitudes e hábitos positivos: respeito aos demais, tolerância, justiça, domínio próprio, aceitação da crítica de maneira objetiva etc.

c - necessidade de ampliação da planta: (preparo para boa interpretação de mapas)

- levar à noção de proporção
- levar à ampliação, embora com técnica rudimentar

C - Problema de material necessário à execução do trabalho pelas crianças

a - Relacionamento e aquisição do material necessário:

- valorizar o planejamento; desenvolver e valorizar a observação despertar o espírito de previsão; relacionar material, as ferramentas e os instrumentos e utilizar tendo em vista os trabalhos a executar.

Estudos Sociais

- tijolos, telhas (1), tacos ou tábuas e ladrilhos, em nosso trabalho serão, apenas, caixas de fósforos, papel corrugado ou folhas de flandres, pedaços de ripas, de cartão, vários tipos de papel etc

Quanto ao preparo de argamassa é, talvez, contra-indicado por causa da presença de cal em sua composição, embora possa ser feita usando-se, com cuidado, cal extinta.

- ferramentas e instrumentos: pequenas espátulas (pauzinho de picolé, por exemplo) serras tico-tico

b - Desenvolver a capacidade de iniciativa, improvisação e de economia (trazer material de casa, fabricar sozinho suas ferramentas ou encontrá-las entre seus próprios brinquedos).

● 2 - Fase de execução:

a - necessidade de divisão do trabalho de acordo com o planejamento:

- valorizar a responsabilidade e a iniciativa

- valorizar a vida do grupo (o trabalho em equipe ou de grupo)

- compreender a necessidade de providenciar, previamente, certos materiais como tijolos, telhas e tacos (capacidade de previsão)

Ciências

Reconhecer os materiais de construção mais comuns: madeira, barro, areia, vidro, pedra

18

(1) Somente em número muito reduzido de escolas, haverá possibilidade de maior semelhança às condições reais de construção. Preparar, então, tijolos de argila que secarão ao forno ou ao calor do próprio sol (no caso de argila apropriada para construções ou telhas de argila e areia peneirada e postas a secar sobre moldes de folhas de flandres, por exemplo, moldadas de modo a permitir encaixe. É claro que essas telhas, sem tratamento especial, não se tornarão impermeáveis.

Estudos Sociais

Ciências

- levar ao conhecimento e a valorização das diferentes tarefas dos operários que colaboram na construção de casas

- levar a conhecer os nomes das profissões desses operários

- discernir entre as necessidades humanas e a adequação do material empregado

- discernir entre a necessidade da construção e as ferramentas e instrumentos adequados ao fim em vista

Visita (1) a obras em diferentes estágios de construção, a fim de observar os trabalhos e os trabalhadores

Anotações várias, no próprio local inclusive, por meio de desenhos

Hipóteses, no local, relativamente à adequação do material empregado. Na escola, experimentações^{es} várias relativamente à proteção oferecida pelos vários materiais em relação à chuva (permeabilidade), calor e luz

. permeabilidade à água: colocar, por exemplo, pedaços de papelão, madeira fina, zinco e caco de telha no terreno sob a chuva ou regá-los

. retenção de calor do sol (2), um pedaço de zinco, outro de telha, madeira, vidro etc

. irradiação do calor do sol (2): esses mesmos materiais colocando, abaixo, vasilhas com água fria

. transparência: procurar ver através de cada um desses materiais

Verificação de que os operários têm ferramentas e instrumentos de acordo com a finalidade a que se destinam

(1) Algumas dessas visitas poderão ser uma simples parada de criança e seu acompanhante (devidamente esclarecido sobre a importância dessas observações pelo professor) no caminho da escola para casa e vice-versa

(2) Observar que a mesma qualidade de um material pode trazer vantagens ou desvantagens dependendo do fim que temos em vista, do local, etc. Cobertura de um forno utilizando o calor do sol; zinco mais adequado que telha; local frio: vidraças vedam o frio e deixam passar o calor do sol etc etc

e "vedam o frio" (ou melhor, impedem que o calor de um cômodo se irradie, diminuindo a perda de calor). O professor sabe que não há "frio" sendo este, apenas, carência de calor) entre outras vantagens

Estudos Sociais

Ciências

- conhecer o nome das ferramentas e dos instrumentos

b - Preparo de tijolos, telhas e tacos ou tábuas:

- desenvolver a observação e a capacidade de improvisação

- levar à noção de proporção: tijolos telhas, tacos ou tábuas proporcionais à casa

- informar sobre a maneira de se fazer tijolos, telhas e tacos nas indústrias (conforme o rumo tomado durante o trabalho)

Discussão no local e posteriormente, na escola, acerca da adequação de ferramentas e instrumentos

Preparo de, pelo menos, um pequeno exemplar de tijolo ou telha, na escola.

Se possível, visita a uma olaria. Compreensão de que retiramos solo pedras, argila areia etc. Visitar uma pedreira, caso haja nas redondezas.

Reflexão relativa à origem dos metais (há barras nas paredes, pregos, parafusos, encanamentos nas casas)

Noção de que o metal é retirado de certo tipo de solo

Saber que o vidro é feito com materiais retirados do solo. Valorizar a transparência. Visitar uma fábrica, se for fácil.

Identificar a árvore como fonte de madeira. Visitar uma carpintaria ou marcenaria.

Pequenas experiências com punhados de areia, de terra remexida e de terra compacta: abaná-las; pingar água e verificar o que acontece.

Enterrar a parte inferior de pequeno retângulo de cartolina, a fim de verificar a resistência que oferecem.

c) Preparo da terra no tabuleiro:

- informar sobre as condições desejáveis do solo para a construção (compacto, aplainado)

Estudos Sociais

Ciências

Conclusão acerca da importância da consistência do solo para a solidez da construção

Visita a uma construção, na vizinhança, na fase ainda do preparo do solo e construção dos alicerces: fazer observar que, dentro do cimento utilizado, ou em meio às pedras, são colocadas barras metálicas que se prolongam pelas paredes.

Conclusão acerca da importância dos alicerces para a solidez da casa.

d) Levantamento das paredes:

- mostrar o valor de uma atitude cuidadosa de maneira a evitar prejuízos futuros;

- levar a certificar-se, pela observação, de que a altura não está representada na planta

- levar, pela observação, a constatar a importância de planejar antecipadamente o número, formato e a colocação de portas e janelas, bem como determinar o nível dos peitoris dessas janelas (é preciso deixar os vazios nas paredes)

e) Assoalho; teto; revestimento e pintura das paredes e a colocação e pintura das portas e janelas:

Visita a uma construção em fase de levantamento das paredes fazendo observar o cuidado quanto à verticalidade das mesmas, a utilização de fio de prumo, além da existência no interior das paredes externas e tetos, de barras metálicas colocadas de espaço a espaço, a fim de haver maior estabilidade.

Informar sobre a importância de estar a altura de um cômodo dentro dos padrões adequados, dos pontos de vista higiênico e estéticos.

Arejamento e iluminação: fazer pequenas experiências na sala de aula abrindo e fechando janelas e portas.

Influência do ar e da luz na saúde das pessoas

Estudos Sociais

Ciências

- levar a perceber qual a ordem lógica dos trabalhos, na casa-mi-niatura, em face das dificuldades trazidas pelo tamanho da casa, que impede que nela se entre (colocan-do o fôrro, torna-se difícil ta-quear; da mesma maneira, posta-se a cobertura, penoso se torna for-rar) /
- comparar com a ordem natural dos trabalhos numa construção verdadei-ra

- levar a compreender que na vida real a sequência dos trabalhos é outra por motivos econômicos (pos-sibilidade de estragar a madeira do fôrro e dos tacos pela ação da chu-va e do sol, se não fôr colocada an-tes a cobertura)

- Pequenas experiências (6) re- /1
lativas à durabilidade dos mate-
riais, por ex., madeira - colo-
car um pedaço dentro d'água ou-
tro ao sol regando-o com frequên-
cia (ação do sol e da chuva) e
ainda outro resguardado na sala.
Será útil colocar também na água
e ao sol pedaços de madeira pin-
tados; fazer o mesmo com um pre-
go.

Conclusão relativa ao prejuízo da madeira e do metal causados pelo sol e pela chuva e, ainda, da maneira e protegê-los.

Conclusão relativa ao papel de-
sempenhado pela umidade no apo-
drecimento das madeiras, e na oxi-
dação dos metais (ferrugem no fer-
ro)

Compreender que as cousas têm du-
rabilidade relativa

- /1 (6) O professor conduzirá sempre o trabalho de modo que a criança perce-
ba, de acôrdo com a experiência passada e o próprio raciocínio infan-
til, que a durabilidade é fator importante em uma construção. E igual-
mente imagine experiências que comprovem o que ela, de um modo geral,
já observou. Comprovações de observações e de hipóteses fazem parte de
uma atitude científica.

Concluir sobre a função higiênica do assoalho, do fôrro e do revestimento (neste último também influi o fator econômico, pois vem permitir melhor conservação das paredes);

- levar à observação das cores das tintas, chegando à escolha das mais aconselháveis do ponto-de-vista estético, higiênico e econômico; levar a observar alguns desses preparos (conforme as possibilidades do local).

Festa da cumueeira

- Estimular hábitos e atitudes desejáveis, como: descrição (na escolha do programa; atitude durante a festa; demonstrações de recolhimento e de amizade para com as pessoas que ajudaram e os convidados em geral); organização; discussão; cooperação; naturalidade diante do público; tolerância para com erros alheios disciplina consciente etc.

- utilizar e desenvolver os meios de expressão (na ornamentação da sala e na organização de lembranças da festa, nos convites, danças, dramatizações, mímica, canto (7) jogos dramáticos, exposição do material colecionado durante a execução, e relato oral do históricos do trabalho);

- avaliar os resultados do trabalho feito (~~organização de exposição do material e dos históricos~~); julgar o trabalho em função do tempo gasto; do esforço, da melhoria de atitudes, da aquisição de conhecimentos, enfim, das dificuldades e do êxito.

Decoração - desenvolver o senso estético.

148
148

2 - ORGANIZAÇÃO DE UMA FEIRA DE BRINQUEDO

Atividades substitutivas - mercadinho, mercearia ...

NOTA: Analise o andamento da atividade de acordo com os objetivos visados (pág 56.)

O ensino deve visar a atingir objetivos relevantes e, não, limitar-se ao conteúdo da matéria

Oportunidades para aprendizagens de Ciências

a) Na organização da feira

- . há alimentos diferentes
- . há necessidades de maiores cuidados higiênicos em relação a certos alimentos
- . há alimentos que já são vendidos muito modificados pelo homem (farinha, conservas, etc)

b) Durante as atividades auxiliares ou decorrentes

- . conhece-se certos alimentos pelo odor, pelo sabor, pelo tato .
- . todo alimento, exceto a água, tem origem nos seres vivos, isto é, em animais e em vegetais
- . ovos, leite, manteiga vêm de animais
- . café, farinhas, arroz, frutas vêm de vegetais
- . tudo que serve como alimento é útil em relação ao homem
- . animais e vegetais que fornecem alimento ao homem são úteis
- . muitos vegetais e animais colaboram em uma refeição
- . o ovo, o leite e o mel como alimentos completos, isto é, que dão forças para correr, trabalhar, que fazem crescer, fortalecem ossos e os dentes, não nos deixam ficar doentes com facilidade
- . as hortaliças e frutas são necessárias para a conservação da saúde
- . laranja, limão etc nos protegem contra resfriados
- . a alimentação deve ser variada
- . todo alimento se estraga no fim de algum tempo
- . há alimentos de durabilidade muito reduzida
- . há maneiras de aumentar a durabilidade de certos alimentos
- . pode-se obter novas plantas dos grãos

As crianças tem o propósito de organizar uma feira: provavelmente viram uma, conversaram sobre ela e a idéia surgiu .pt

Logo após conseguir-se a base de papelão e se resolver como serão preparadas as barracas ou prateleiras, poder-se-á providenciar o que ali será "vendido".

48.

A criança escolherá o material que desejar, confeccionando o artigo imaginado ou, simplesmente, trará de casa o produto real. Coloca-lo-á depois, nos lugares convenientes, de acôrdo com a espécie do mesmo.

Deve-se dirigir a atenção da criança para os alimentos, cujo estudo nesta fase será mais útil e apropriado.

Ela deverá compreender que:

. os gêneros alimentícios que não atraem moscas e formigas, nem cheiram e são miúdos, podem ser trazidos de casa ou conseguidos na escola: feijão, arroz, milho, alpiste

. os outros gêneros, como o açúcar, farinhas, hortaliças, ovos líquidos, podem ser "improvisados" em classe (verdura de papel crepon, talco fingindo farinha, tomate de massa plástica ...) ou substituídos por miniaturas em plásticos ou ~~qualquer~~ material *qualquer*.

Atividades correlatas e decorrentes

Durante a execução de balcões, a improvisação de mantimentos, as arrumações etc., poderá haver conversas, observações, pesquisas pequenas experiências, desenhos e anotações diversas.

Exemplificações:

a) Enumeração dos alimentos

Será útil relacionar com a criança os produtos usados na alimentação. O professor leva-la-á a iniciar a enumeração, estudando a refeição da manhã, não só para que nada seja esquecido, mas, também, procurando já encaminhá-la a certa discriminação que facilitará classificações futuras. /c

Essa enumeração não precisará ser realizada, toda, no mesmo dia.

Uma parte poderá ser alvo de pesquisa em casa: a criança observa os mantimentos nos armários, observa a refeição que lhe dão, lembra outras, entrevista a mãe.

Será útil que a relação obtida seja colocada em destaque na parede, utilizando ~~ainda~~ de preferência a ilustração da criança. Hg

b) Origem dos alimentos que comemos pela manhã

- De onde vem o leite? A manteiga?

Experiência: Preparo da manteiga sacudindo pequeno frasco com leite bastante grosso, batendo nata que se guardou na geladeira.

Será possível que a criança não saiba que o café vem de um vegetal - o cafeeiro - nem conheça a origem do açúcar, ou dos ingredientes do pão. O professor não informará de imediato.

- O café? De onde vem?

Experiências e observações simples: examinar o pó do café, sentir-lhe perfume, refletir: Parece ser parte de um animal uma coisa tão perfumada? Parece ser tirada do solo? de onde parece ter vindo?

Como será um cafeeiro? Observar atentamente um cafeeiro "ao vivo" ~~de preferência~~ e desenhá-lo ou, ^{isso é impossível a observação direta,} observá-lo reproduzido em uma gravura (1).

Observações, ainda, se possível, de "grãos" de café maduro e seco. Se não houver possibilidade de observar o grão ao natural levar a reproduzi-lo em massa plástica. Pôr ^{em destaque} as anotações, os objetos reais ou as reproduções ~~em destaque~~.

(1) Ver gravura não tem a força sugestiva da observação real Hg

Se julgar de interesse focalizar o trabalho da colheita à feitura do café líquido. Levar a cantar, por ex., "A Colheita de Café" de autoria de Utilizar a música para dançar com mímica, executada em roda pelas crianças.

- E o açúcar, de onde vem?

A criança já tem leve noção de que em muitos alimentos sente um gostinho doce. Podemos fazê-la relembrar essas vivências ou levá-la a experimentar pedacinhos de beterraba, cenoura, batata doce (sem cozimentos), cana e, naturalmente frutas como banana, laranja, uva e outras.

A criança conclui assim que todos esses espécimens vegetais contém um elemento comum: o açúcar.

Fazendo-as refletir: de onde as pessoas preferirão retirar o açúcar? De onde há muito açúcar ou de onde há um pouquinho? ... "Que é que vocês lembram ter comido e que era muitíssimo doce?" Haverá, então, o destaque da cana de açúcar como a fonte do açúcar que utilizamos para adoçar outros alimentos.

A criança deve, agora, observar atentamente o vegetal "ao vivo".

Se possível, fazer chupar cana e, até, ver apurar a garapa.

Nunca esquecer que as anotações servem à fixação e que deve expô-las ou guardá-las em álbuns para que sejam, com frequência, consultadas — *essa prática deve levar* para dar início à valorização das fontes de consulta e habituar a utilizá-las. Assim, durante a observação, o pé de cana deverá ser também reproduzido em desenho que fará parte do caderno de apontamentos. Um deles, porém, deverá ir como sempre, para o painel da sala, acompanhado de dizeres significativos.

Se o professor julgar de interesse no momento poderá fazer comparar o cafeeiro e o pé de cana.

- E o pão? Qual sua origem?

Por que se diz pão de trigo? Possivelmente a criança responderá certo, pois conhece a farinha que têm esse nome.

Talvez se fale em broa de milho, mas num ou noutro caso levar-se-á a compreender que a farinha de trigo ou o fubá é o ingrediente principal do pão, embora haja outros.

O milho? O trigo? de onde vêm? De uma planta? De um animal?

Mostrar, depois, os vegetais ao vivo ou, na impossibilidade completa, a reprodução gráfica (1).

(1) Se a própria criança encontrar essa reprodução gráfica em livros ou revistas (pesquisa) haverá maior valor educativo

Será útil lembrar ao professor que espigas de trigo são, frequentemente, encontradas em casas de flores, pelo efeito altamente decorativo que apresentam.

Devem seguir-se, como sempre, anotações e, destaques: desenhos e dizeres alusivos; uma nova sentença, talvez, em um painel com o título "Aprendemos que"

c) Relacionamento de alimentos das principais refeições:

As crianças relacionam, agora, igualmente, alguns alimentos das duas refeições principais, inclusive sobremesas. Empregam nesse relacionamento - que pode ser gráfico e constitui, de início, trabalho individual - a vivência que têm, pesquisas feitas em casa etc. E concluem haver muitos produtos alimentícios diferentes.

Em seguida, podem agrupar em listas ilustradas as frutas, as verduras, outras hortaliças (2), as carnes e outros produtos oriundos de animais. (A evidência dos fatores de separação e a possibilidade de fazerem parte na lista inicial, será preparo para a compreensão futura de quadros sinóticos).

. observação de hortaliças

Visitam, nesta fase, uma feira de verdade, ou uma ^{horta} - possivelmente a da escola - ou um mercadinho ou mercearia, para observarem as hortaliças expostas.

Trazem, ainda, de casa, espécimens crus (as crianças combinarão o que vão trazer, para evitar coincidências). Tocam, cheiram, por vezes provam o paladar. Esses espécimens crus, inclusive, servirão de modelo às pequenas reproduções para a feira de brinquedo: recortes, modelagens e outros trabalhos.

. observação e experiência com grãos

Do mesmo modo, observam grãos: milho, arroz (3) feijão, alpiste. São levados a refletir: vêm de plantas ou de animais? Talvez a criança já reconheça pé de feijão e de milho. Em certos locais verá arrozais. Observam esses espécimens vegetais ao vivo, mas não no mesmo dia preferencialmente. Desenham-nos. Observam uma fava, vêm-na ser aberta; observam uma espiga e verificam que os grãos rodeiam uma parte branca que não se come.

(2) Não será preciso empregar o termo "legume" mas se alguma criança o fizer lembrar que legumes são, apenas, as hortaliças que dão favas.

(3) Milho e arroz dão em espigas e, deste modo, não são sementes e sim frutos; as sementes se acham no interior do grão.

Em último caso, sendo impossível a observação do vegetal, vê em uma representação gráfica e "marcam" a altura que costuma atingir, no seu crescimento. Quanto à favã e à espiga há, sempre possibilidade de serem mostradas. Como sempre _____ é uma rotina diária _____ deverá haver anotações.

A criança já observou os grãos. O professor poderá informar _____ depois ^{de} verificar se a criança não tem ^{em} conhecimento _____ que aqueles grãos são uma parte do vegetal que faz nascer uma nova planta semelhante à primeira. / de

A criança coloca, então, um exemplar de cada um desses grãos para germinar, sobre mata-borrão ou algodão umedecidos. (O mata-borrão tem uma vantagem: permite ver melhor os pêlos absorventes mas, isso, nessa fase, não é o mais importante). Há, então, observações diárias, desenhos em sequência, descrições do que ocorre etc. E as crianças devem concluir que, na própria planta, há algo que é o início de uma nova planta igual a ela. (semente)

Será útil fazer então uma referência aparentemente ocasional "É. Mesmo que não conhecessemos o pé de feijão teríamos certeza de que o grão de feijão é parte de uma planta porque estamos vendo a planta nascer dele".

d) Novos relacionamentos e novas atividades de estudo

A feira estará, provavelmente, muito adiantada. As crianças talvez tenham, inclusive, lembrado de muitos outros tipos de alimentos. É o momento, agora, de verificar se nada de importante esqueceram. Para ^{isso é útil a visita a uma feira de verdade, se não for possível ao profes-} levar a criança, o professor poderá aconselhá-la a se fazer acompanhar pela mãe e lhe pedirá, também, que preste muita atenção nas barracas de peixes e nas de verduras. sor

Dêsse modo, nessa visita, as crianças verificam se

- . nada esqueceram
- . as barracas de peixe estão ao sol ^{ou} resguardadas; Idem,

em relação aos vegetais

- . os barraqueiros tomam alguma providência diferente como, por ex., molham as verduras, impedem que as moscasspousem no peixe etc.

Anotam então o que falta para não esquecerem. Cas não tenham lembrado antes: o mel, as carnes salgadas, os condimentos e os enlatados.

Enquanto preparam o material que ainda falta na feirinha, as crianças conversam com o professor sobre as observações feitas na excursão e esta as leva a conclusões como:

. o peixe é alimento de muito pequena durabilidade (porque o peixe fica sempre à sombra? você sentiu o cheiro dos peixes que estavam nas barracas? que lhe pareceu?)

. o sol apressa o apodrecimento do peixe e "queima" verduras e frutas

. enlatados e salgados são de grande durabilidade mas feitos com alimento que, deixados ao natural, estragam depressa — razão justamente pela qual foram enlatados ou salgados: "porque terão salgado a carne? que tem carne salgada em casa? há quanto tempo? você já viu carne fresca em casa? tantos dias dura assim? e a fruta fresca? e um doce em calda da mesma fruta?"

O professor poderá, se julgar oportuno, aconselhar a criança a perguntar à mãe (1) se tem enlatados ou carne salgada em casa e há quanto tempo; que faz para que a carne que será servida no dia seguinte não apodreça, para evitar que bananas estraguem. Lembrar que só deve pedir à criança, a busca de um único conhecimento de cada vez. Assim, sugerimos aqui várias entrevistas.

Também poderá levar a observações controladas — experiências — com o fito principal de habituá-la a agir de modo adequado à aprendizagem de ciências e, secundariamente, de fixar a noção. A experiência seguinte é a comprovação de um conhecimento.

O professor, referindo-se ao aumento de durabilidade pela feitura de conservas e doces, faz refletir: Será mesmo assim? não poderíamos fazer alguma coisa aqui, na escola, para ter certeza disso?

Para isso escolhe-se dois frascos de boca larga tampados com tela de arame, para evitar o pouso de moscas e outros insetos. Num coloca-se um pedacinho de carne seca e, noutro, ao lado, um pedaço de carne fresca.

Quando um dos pedaços de carne apodrecer joga-se fora e conserva-se, por mais alguns tempo, e carne-seca na sala. Experiência idêntica seria realizada com um pedaço de fruta e um pouco de doce feito da mesma fruta, e assim por diante.

(1) Pequenas entrevistas são recursos de alto valor para o estudo.

No momento propício o professor conversará sobre o mel, para verificar se a criança já o provou e se tem conhecimento de sua origem. Na impossibilidade de mostrar à criança uma abelha real, apresentará uma reprodução gráfica e um favo de mel "ao vivo" (1).

A criança conclui que a abelha é muito útil porque produz um alimento gostoso para o homem e, então, será informada de que esse alimento gostoso faz muito bem à saúde.

Posteriormente o professor poderá contar às crianças a história da abelha e do mel, como uma das histórias diárias. Talvez, possa descrever essa "amiguinha", contar como vive mas, fazer mistério até o final do nome do animal e o do alimento. 1/8

Alimentação - assim como vegetais - é assunto que persiste no decorrer de todo ano. A merenda oferecida pela escola deverá se constituir em prática de boa alimentação. E as crianças podem, e devem, ser alertadas sempre, para a importância da variedade dos alimentos e da maior utilização de alguns deles, completando pequenos gráficos como, por ex, o que se encontra na página

e) Sugestões para enriquecimento do trabalho

Poderão ser preparados, concomitantemente, com a feira, álbuns, livrinhos de receitas, murais, vocabulários, etc. 11/8

Vocabulários ilustrados são preparados muito rapidamente se as crianças trabalharem em faixas destacadas de papel e, em seguida, essas forem coladas nas folhas do vocabulário. E estes serão de aspecto muito atrativos se a folha-base for colorida em tom pastel e as faixas forem de uma só cor neutra, ou vice-versa. Se houver, exatamente a mesma distância, entre uma faixa e outra, o papel-base formará verdadeiras molduras de grande efeito estético. 8

As pequenas dramatizações, as brincadeiras e jogos dramáticos visarão também as cenas de compras, o apregoamento de mercadorias, o preparo de refeições ...

Uma brincadeira de muito agrado das crianças é aquela: "Fui à feira comprar mas não havia". (cada criança representará um alimento e, ouvindo "o seu nome" dirá que havia sim apontará a falta de outro alimento).

(1) A escola poderá providenciar esse material, e outros, para que, nos momentos oportunos a criança possa observá-los 8

Sugerimos ainda algumas cançõezinhas escolares, úteis na fixação de noções. (Música na Escola Primária - volume 6/- páginas 156, 157, 174 e 193)

Idem coligadas

3) Construção do circo de brinquedo e do respectivo elenco

Atividade substitutiva: organização de Jardim Zoológico

NOTA: Analise a atividade em face dos objetivos buscados
(pág. 56..)

O ensino deve visar a atingir objetivos relevantes

Oportunidades para aprendizagens de ciências

a) No planejamento e execução

- . há animais difíceis de serem encontrados no local: tigre, leão, elefante, girafa, urso
- . esses animais têm muitas semelhanças e muitas dissemelhanças

b) Nas atividades correlatas (conversas especialmente)

- . há animais mansos e há ferozes
- . os animais ferozes são os que atacam o homem
- . o urso, leão, tigre são animais ferozes
- . elefantes e girafas se alimentam exclusivamente de vegetais, o que leva à valorização dos vegetais como fonte alimentícia
- . muitos animais ferozes só se alimentam de carne, razão por que os homens são, para eles, alimentos
- . há animais ferozes difíceis de domesticar como leões, tigres
- . muitos deles são domesticáveis
- . alguns, como os elefantes, só atacam os homens quando provocados
- . deve-se atender as determinações dos responsáveis pelo circo ou pelo jardim zoológico quanto à atitude a tomar junto dos animais
- . alguns animais podem ser amestrados pelo homem

Sugestões para a construção propriamente dita:

Circo e Jardim Zoológico podem ser construções tridimensionais ou constituírem painéis, com recortes ou desenhos, como foi anteriormente sugerido para a Fazendinha de Brinquedo, do 1º ano, página

Se preferirem painel, poderiam colocar o circo (casa de espetáculos) num dos cantos, ficando a parte restante para o terreno. Neste ficariam os animais nos carros-jaulas e o elenco em atividades diferentes. Esse cenário reproduziria ambiente das arrumações iniciais características da instalação do circo local. Talvez fôsse mesmo possível colocar alguns animais auxiliando os homens nessa tarefa: o elefante, por exemplo, ajudando a levantar estacas. Algumas barracas completariam o cenário.

É possível que as crianças tenham assistido a um espetáculo de circo ou, então, que tenham lido livrinhos que focalize um. Assim, no desejo de saberem que animais vão preparar para o circo elas são levadas a relacionar os animais que há comumente neles. "Que animais você viu?" "O que faziam?"

Em seguida, o professor pode levá-los a destacar dentre estes aqueles que vêem, frequentemente, em suas casas, nas ruas, etc. Quais os animais que vocês costumam ver a todo o momento? O seu cachorrinho poderia estar no circo? por que? Os que estão no circo, que fazem de diferente, de difícil e interessante que os outros não fazem? Como aprendem?". Dêsse modo, facilmente, chegam à noção de amestramento.

Relacionam depois os animais que só são vistos nos circos e em jardins zoológicos e refletem sobre a razão de só nesses lugares se ver elefantes, girafas, leões, focas ... Concluem que é porque esses animais não vivem em nossa terra. O professor pode, então, confirmar e acrescentar que os animais se espalham pela Terra e alguns que há em certos lugares não há em outros.

Se lhes for possível ir ao Jardim Zoológico poderão observar alguns poucos animais demoradamente, prestando atenção aos detalhes de seus comportamentos. Filmes, livrinhos etc vão fazendo-a familiarizar-se cada vez mais com aspectos físicos e, ainda, características desses animais.

Sendo animais um dos maiores interesses da criança de 8 anos é provável que elas não se contentam com o que os animais fazem no circo e queiram saber mais: onde vivem, como são, se são amigos ou atacam os homens, se vivem muito etc, e esse estudo vá constituir uma pequena atividade correlata. Assim, buscam gravuras em casa, procuram-nos nos livros da biblioteca da turma e vão organizando com informações desses animais, álbuns ou pequeno vocabulário ou dicionário, o que for. Por vezes, pequenos jogos com adivinhações. O professor deve, entretanto, se policiar para não alongar o assunto além da curiosidade natural da criança, alongando demasiado a atividade.

Nas brincadeiras de circo as crianças poderão utilizar máscaras por elas imaginadas e confeccionadas, ou se limitar, apenas, a apresentar uma característica do animal.

4) PREPARATIVOS PARA A COMEMORAÇÃO DO DIA DA ÁRVORE E ENTRADA DA PRIMAVERA (1)

NOTA: Analise a atividade em face dos objetivos buscados (pág. 26)
O ensino deve, sempre, visar a atingir objetivos relevantes

Oportunidades para aprendizagens de Ciências

1) Se o trabalho consistir em reproduzir gráficamente a Natureza:

a) durante a reproduçãoe em desenhos, pinturas, o que fôr:

- . há, no momento, inúmeras plantas com flores
- . algumas plantas, que já foram observadas com flores, agora estão sem uma flor
- . as flores são diferentes
- . algumas flores são perfumadas, outras não
- . alguns animais - borboletas, joaninhas, caracóis, lagartas beija-flores - visitam as plantas
- . as plantas não ficam, sempre, iguais: elas se modificam
- . tôdas as plantas que vimos tinham folhas
- . as folhas eram diferentes
- . quase tôdas as folhas são verdes
- . há, no momento, árvores com flores (2)
- . há árvores com frutos no momento (3)
- . há árvores sem flor nem fruto no momento
- . as árvores têm tronco grosso e galhos
- . há árvores bem maiores que outras
- . nem tôdas as árvores dão frutos
- . nem tôdas as árvores dão flôres
- . há plantas altas que não são árvores

b) durante as atividades correlatas (pequenas experiências)

- . a planta nasce geralmente de uma semente ou de uma muda (galho)
- . uma parte da planta fica dentro da Terra
- . a planta precisa de água para viver
- . a semente precisa de água para germinar
- . a planta cresce

(continua)

- (1) Ver também estudos dos vegetais no 1º e no 3º anos
- (2) O professor não poderá esquecer de levar o grupo, com frequência, a observar essas árvores para que concluam que de flor nasce o fruto e que, quando observam árvores frutíferas com flor é indício de que a frutificação está próxima:
- (3) Se o grupo já observou essas árvores antes e as viu floridas talvez já possam tirar conclusões.

- (continuação)
- . aves e animais pequeninos visitam os jardins
 - . êsses pequenos animais são muito diferentes
 - . reconhecimento pelo aspecto físico dêsses animais
 - . ~~lagartas, caracóis etc prejudicam as plantas~~
 - . ~~reconhecimentos de quais prejudicam, e quais não, as plan-~~
 - . ~~tas - (optativo - a evolução de lagarta e borboleta em mari-~~
 - ~~pôsa)~~

2- Se o trabalho escolhido fôr plantar e cuidar de plantas

a) Durante a plantação e o cuidado

- . a planta nasce geralmente de uma semente, as vêzes de uma muda
- . a planta precisa de água para viver
- . a semente precisa de água para germinar
- . a planta cresce

b) Atividade decorrente ou correlatas (observações durante passeios, execução de desenhos

- . as mesmas oportunidades apontadas para o 1º trabalho, isto é, reproduzir gráficamente a natureza (item a e final do item b)

As oportunidades para aprendizagens, como vimos, vão variar, de acôrdo com o trabalho escolhido pelo grupo, não tanto em relação ao conjunto de conhecimentos, mas na ordem e na oportunidade em que aparecerão, isto é, em que se tornarão necessários pelo próprio trabalho ou pela decorrência ou em correlação a êste.

Assim as necessidades das plantas, por ex., têm de ser logo conhecidas se as crianças cuidam de flores nas floreiras, se têm um canteiro na sala ou no exterior da escola. Não precisarão aparecer de imediato, porém, se as crianças utilizam motivos florais feitos em cartolina, ou papéis finos colocados às vidraças ou mesmo, pinturas feitas diretamente nestas.

Se as crianças ~~ornamentarem~~ ^{foram} a sala com pinturas, ou o que fôr, terão de se basear na realidade do momento e, dessa maneira, os pequenos passeios de observação serão atividades imprescindíveis e certas conclusões a que as crianças irão chegar serão consequência direta do trabalho em que se empenham, ~~o que poderá, ou não, suceder no primeiro trabalho.~~

~~No caso do 2º trabalho, isto é, se as crianças se propõem a~~ plantar e a cuidar de flores, ela deve anteceder ^{todo o trabalho} ~~os projetos de~~ ^{pelo estudo} ~~plantação verdadeira, de uma~~ procura do que será interessante plan-
tar. Assim, ~~também, aquelas primeiras~~ ^{as} excursões irão fazer parte in-
tima do trabalho, mas as observações não serão, exatamente, as mes-
mas. ^{das crianças que desam, observam, reproduzem e que vivem em motivos plásticos para a sala.} Quando a criança observa com intenção de reproduzir gráficamen-
te pode, e deve, incluir as árvores (mesmo porque desejamos valorizá-las). Quando a observação tem por fito escolher a flor para plan-
tar, não a deve incluir: as observações de árvores serão feitas, mais adiante, mas não influem para que o trabalho se possa realizar a contento: essa observação será decorrente da atividade.

As crianças do 2º ano preparam-se para comemorar o 21 de setembro. É possível que o façam

- . substituindo as flores nas floreiras das janelas (1)
- . inaugurando um "canteiro completo" (1) na própria sala de aula - utilizando para isso um pequeno caixote ou várias latas com a mesma flor, colocadas uma junto às outras
- . enfeitando, com motivos florais pintados em cartolina e recortados, uma das paredes da sala, ou as vidraças das janelas.
- . preparando um canteirinho (1) na área livre da escola.

É possível, ainda, que se entreguem a uma dessas atividades e, ao mesmo tempo, alertadas para o fato de que haverá uma festa, preparam algumas canções, uma dancinha ou dramatização muito espontânea e simples. /r/e

As crianças vão plantar flores; precisam concluir que devem

- . escolher o vegetal "inteligentemente", isto é, que seja bonito; esteja na época de ser plantado, ^{se} ~~que se dê bem no local, que~~ vá dar flor na ocasião que se deseja (setembro)
- . estudar para poder escolher o vegetal; fazer observações ³ ~~proceder a entrevistas, etc.~~ ⁴⁸ ~~entrevistar jardineiros, pessoas que~~ tenham belos jardins e cuidam pessoalmente deles, vendedores de casas de flores etc.
- . descobrir como se faz para o vegetal escolhido nascer (1) /2
- . verificar em que tipo de terra ele se dá bem (terra preta)
- . cuidar do vegetal para que não morra

(1) As plantações irão exigir uma maior antecedência nos preparativos já que as flores não têm um ciclo muito curto. As de floração mais rápida levam, em média, um mês. As crianças do 2º ano, porém, já observaram, no 1º ano, como há grande quantidade de flores em setembro e, em agosto, com a elevação de temperatura, poderão ser levadas a recordar o fato.

(1) Os vegetais nascem de semente (óvulos fecundados) mudas, galhos ou certos órgãos que se encarregam da reprodução ou da disseminação do vegetal. Ex: de flores que pegam de galho: gerânios, beijo de freira, ^{ou marri van} ~~com as outras) etc hortensias etc~~

As crianças vão pintar, recortar etc; precisam concluir que devem

. observar muito, desenhar, "medir" até para poder, em seguida, reproduzir a realidade.

A par da atividade a que se entregam com maior empenho, dos passeios etc., as crianças poderão realizar, ainda, outras atividades, algumas, até, de cunho pessoal como as antações gráficas livres no caderno de apontamentos; ^{ou} o preenchimento de calendários ou de linhas de tempo com o desenho das flores que forem nascendo, ou de animais observados; ^{ou} organização de pequenos vocabulários; ^{ou} completamento de quadros organizados pelo professor; ^{ou} colecionamento e arrumação estética de fôlhas diferentes; ^{ou} execução de trabalhos artísticos com motivos primaveris etc., utilizando uma técnica, ou técnicas, bastante variadas (1)

Observações e experiências importantes

~~Observar o~~ Será atividade de grande interesse observar o
a). nascimento e o crescimento de um vegetal

~~— Será atividade de grande interesse.~~

A criança poderá fazê-lo fora de classe por meio de observações e tomada de medidas diárias (usar barbantes - poderão, até, depois, colá-los de modo a formar pequenos gráficos). Será útil, também, fazê-lo na classe.

Utilizar, por ex., alpiste e feijão que germinam e crescem rapidamente. Ao mesmo tempo poderão experimentar o mesmo com outra semente de planta de germinação e crescimento mais lento, para que compreendam que as plantas são diferentes, também, no ritmo de crescimento.

Nossas crianças observam que as plantas estão presas à terra - o que é motivo para valorizar o solo, também, como sustentáculo da planta - vêem, mesmo, raízes parcialmente descobertas. Talvez possam, sem danificar o vegetal, desplantar um para observar.

b) as raízes subterrâneas. Na sala podem colocar batata doce (f) e inglesa (f) n'água para observação melhor das raízes

(1) Ver, por ex., o livro "Artes na Escola Primária" de Regina Yolanda é editado pelo "Ao Livro Técnico" em 1968.

g) Os "olhos" que se observam na parte exterior desses alimentos são os órgãos reprodutores e não a própria batata

^{Estes} Tanto as crianças ^{das} que se dedicam preferencialmente ao plantio e cuidado de vegetais, ^{ou apenas interessadas em reproduzir qualitativamente vegetais, das} quanto as outras, poderão ser levadas a comprovar (2) se

/1

. a água, na verdade, é importante para o vegetal (é preciso mesmo regar?) (3)

/2

. o ar é mesmo necessário

. a luz tem influência na "saúde" da planta (será bom mesmo ficar na janela ou próxima a ela?)

. o calor também tem influência na vida vegetal

Observações durante passeios (1)

/3

Em passeios repetidos, a criança observará flores e, depois árvores sob o ponto de vista da sombra, da beleza, da existência, ou não, de flores e de frutos. Deve ser conduzida às conclusões relacionadas no quadro da pág e, ainda, a

. buscar reconhecer certas árvores (duas ou três das mais comuns e úteis no local)

. procurar recordar se determinada árvore - no momento sem flor e sem fruto - florescem e frutificam "Vocês já viram essa árvore com flor? com fruto? ...". "E, só dá flores." "Vocês já viram essa árvore com fruto?" ^{Ela está aqui} "Ela agora está florida: que vai acontecer?" (2) (3)

/4 /5

(2) Ver 3º ano pág

/1

(3) As crianças já devem ter observado como as plantas parecem viçosas após uma chuva fina

/2

(1) Essas observações não serão realizadas apenas nessa época do ano. São de grande valor as observações sucessivas a fim de que a criança perceba diferenças, faça confrontos baseados na memória e nos desenhos etc. Setembro é, apenas, o mês em que, mais detidamente, pensamos nas flores e delas nos ocupamos ainda com maior vagar. O professor não deve tecer elogios às flores e "obrigar" a criança a apreciá-las - isso é contraproducente. Deve ser discreto, falar pouco e fazer observar muito.

/3

(2) O professor não deverá fazer generalizações: nem toda árvore frutífera, após florir, dará frutos. Há árvores onde as flores masculinas aparecem em um exemplar e as femininas em outro. O pé com apenas flores masculinas não dará fruto. Isso acontece com frequência nos abacateiros, pinheiros, tamareiras e outros.

/4

(3) Serão úteis as entrevistas que funcionarão como comprovantes.

/5

. concluir do interesse que há em observar a modificação da flor em fruto e verificar se há possibilidades de ver, diariamente, a planta de perto (às vezes é possível de um segundo andar) (4) /1

. "medir" a grossura do tronco com os braços, com barbantes etc.

. refletir "que se pode fazer com troncos de árvores"? ..

. fazer notar ^{como é triste} a pena que dá ver árvores serem derrubadas (5) /2

. observar exemplares da mesma espécie vegetal em estágios diferentes de crescimento

. concluir que as árvores crescem e durante esse período engrossam, ganham mais galhos e, ainda, que árvores mais novas não florescem nem dão frutos

. comprovar que a árvore está firmemente presa à terra, sacudindo-a; observando a ação do vento etc.

. observar, se possível, raízes parcialmente descobertas

. compreender, desse modo, a importância do solo e de raiz na fixação da árvore

. comparar uma árvore e um arbusto

. refletir sobre a parte do vegetal que prende este à terra e concluir "qual dessas plantas deve ter raízes maiores?" e menores?" etc ~~etc~~ etc /sôh

. os animais na Primavera

As crianças poderão notar inúmeros insetos e aves rodeiam as Flores e poder-se-á fazê-la refletir "porque eles rodeiam tanto as flores?" as crianças farão hipóteses e nós a levaremos a novas observações.

. apreciar, por ex., um beija-flor sugando a flor (fazer notar o bico dentro da flor) da

. verificar como ficou a flor após a visita do beija-flor percebendo, assim, que o beija-flor não "a roeu"

. concluir que a flor tem alguma coisa que serve de alimento ao beija-flor (1) (2) /3 /4

(4) Se preferir, deixar para o 3º ano /1

(5) O professor poderá informar que deve fazê-lo o mínimo possível e, que, para derrubar uma árvore, mesmo dentro do terreno de uma casa, é preciso pedir licença ao governo. /2

(1) Se o professor desejar, poderá, com uma seringa de injeção, extrair na sala, o nectar de uma flor. Ou, então, deixará tal proceder para mais tarde /3

(2) Poderá informar, se o desejar, que outros passarinhos visitam as plantas não pelas flores mas para comer animais que as visitam /4

. comparar, se possível, borboletas a outro inseto da primavera como joaninha, abelha etc

. observar lagart^{as}, formigas, carac^{os} ^{muco} sobre as plantas; verificar a existência de folhas roídas

. concluir que certas lagartas, formigas etc prejudicam a planta comendo-a

. fazer compreender que o que prejudica à planta, mesmo que esta não seja comestível, desagrade às pessoas e são, por elas, consideradas nocivas.

. observar uma lagarta ^{ao vivo} ~~in loco~~: aspecto físico e modo de andar especialmente

O professor poderá sugerir a observação, na classe, de uma lagarta e informar que essa lagarta ainda não é adulta, ^{fazer pensar} ~~insinuar~~: "Quando crescer, ficará sempre igual, só que maior? Será que não muda? Não seria interessante descobrir isso? Como poderíamos fazer?"

As crianças caçam uma lagarta e colocam-na junto a parte do vegetal onde foi encontrada (alimento) em um vidro de boca bem larga, ou em uma caixa qualquer, coberta com pequena tela de arame. Amarra^m essa tela ou põem^a sobre a mesma pequeno peso: uma pedra, por exemplo. E ^{devem} ~~verifique~~ ^{car} a troca frequente de alimento por outro fresco. Dêsse modo há oportunidade de observação diária.

Anotações:

Tôdas as observações são, é claro, documentadas (1): é de grande importância valorizar as anotações e, além disso, essas são recursos destacados para a fixação da aprendizagem.

Assim, cada vez que a criança faz uma observação, ou verifica os estágios ou o resultado final de alguma experiência, documenta-a. É preciso, porém, que essa documentação não se transforme, para a criança, em algo enfadonho porque repetido. ^(pequenas reduções sempre) A maior parte das anotações são reproduções em desenhos - se tivermos preservado, e até desenvolvido na criança o interesse pela auto-expressão plástica, ^{o desenho} ~~se problema~~ não se apresentará.

(1) Dentro ou não das atividades decorrentes e correlatas já apontadas nesse tópico.

5 - OBSERVAÇÕES E REFLEXÕES RELATIVAS AOS ASTROS E AOS FENÔMENOS ATMOSFÉRICOS

NOTA: Analise a atividade em face dos objetivos buscados (pág 26.)
O ensino deve, visar a atingir a êsses objetivos

Oportunidades para formação paulatina de noções

- . no céu podemos ver o sol (estrêla), a lua e muitas estrêlas *++*
- . a Terra, como o sol, a lua e as estrêlas, também estão no céu (*informação*) *r/d*
- . a Terra é redonda e nós estamos sôbre ela (informação)
- . não se vê o sol, sempre, na mesma direção *++* *H/g*
- . o sol aparece de manhã sempre de um lado e desaparece, à tarde, do outro
- . às vêzes, nuvens ficam na frente do sol
- . às vêzes não se vêem estrêlas à noite
- . quando as estrêlas não estão visíveis é porque há nuvens abaixo delas
- . as nuvens nem sempre encobrem o céu - nem sempre elas existem
- . as nuvens não são sempre iguais
- . as nuvens se transformam, às vêzes, em chuva
- . as plantas ficam viçosas após uma chuva fria e a terra fica com cheiro diferente
- . quando a chuva é muito forte pode "quebrar" as plantinhas
- . pode-se reconhecer as nuvens que trazem chûva para o local
- . às vêzes as nuvens se deslocam no céu
- . o vento é que faz as nuvens se deslocarem
- . o vento vem de um lugar mais fresco
- . o vento caminha de um local mais fresco para outro mais quente
- . o cata-vento, a ventoinha, nos deixa ver em que direção o vento sopra

Praticamente desde o 1º dia de aula a criança vem observando o aspecto do dia e refletindo sôbre êle. Mais ainda do que conduzir a criança ao interêsse pela Ciência, o professor deseja favorecer maior identidade entre criança e Natureza, o que resultará, sem dúvida, em maior enriquecimento interior para aquela.

A medida, porém, em que o interêsse pela Natureza aumenta, também o interêsse pela Ciência vai se desenvolvendo. A criança não aprecia a beleza apenas, nota mudanças e quer compreendê-la. A ciência a rodeia e ela, insensivelmente, é atraída. 18
1c

O professor por sua vez tem a preocupação de aproveitar tôdas as oportunidades possíveis a fim de que a criança verifique a variabilidade do tempo na natureza e certas correlações. E mais e mais a curiosidade infantil se "acende". Perguntas ou mesmo afirmações aparentemente casuais do professor levam-na a se deter em coisa que, por serem comuns, poderiam passar despercebidas.

O vento, por ex., refresca. "Como está bom aqui, não acham?" "Deve vir de um lugar em que está mais fresco" (consideração casual do professor) ou "de onde virá?" ... "Lá estará mais fresco ou mais quente que aqui?" ... "Essa aragem está vindo do mar ~~+~~, na água agora deve estar mais fresco que aqui ...". 18
18
18
18

Começa a notar que são as nuvens de certo aspecto e as que ficam em determinada direção ^{são} as que trazem chuvas ^{do local}. O professor ~~le~~ leva mesmo a desenhar o aspecto do céu em várias circunstâncias e, inclusive, quando ^{de nota} observar que irá chover. Correlaciona a seguir vento e movimento das nuvens; interessam-se por observar a direção do vento - constroem cata-ventos e birutas. 18
18
18
18

Não observa apenas na escola. O professor tem o cuidado de levá-la a isso, em casa, pedindo-lhe, de cada vez, um desenho. A criança desenha, então, a casa em que mora com o sol desaparecendo; observa o crepúsculo da tarde, verifica em que direção se deu o desaparecimento do sol. Reprodz assim o céu, em casa, em ocasiões diversas e, muitas vêzes, à noite. Esses desenhos são anotações do que foi verificado e servirá de base a noções. 18
18

O preenchimento diário do calendário (1) na escola, vai ajudá-las também a comprovar a variabilidade menor ou maior do tempo:

(1) Ver ex. de calendários em "Estudos Sociais para a Escola Primária".

11 "Nesse mês já choveu ¹²... dias; ^{em março} tivemos ^{9.1}... dias de sol e ^{21.9}...
de chuva; só tem feito calor, nem um dia frio."

São, tôdas essas, noções simples que as crianças deverão incorporar, facilmente, pela continuidade das observações. É possível, entretanto, em uma turma de crianças muito vivas e inteligentes, uma curiosidade maior por aspectos mais complexos "que faz a lua mudar de aspecto?" "Que é nuvem?" "De onde ela veio?" "porque ela aparece?" "que faz com que se forme?" "porque a nuvem se transforma em chuva?" etc

Estes problemas se apoiam em conhecimentos básicos um tanto complexos para crianças de 8 anos como, por ex., o das mudanças de estado dos corpos sendo mais adequados — e assim mesmo tratados de maneira muito simples — às crianças de 9 e 10 anos. ^{em um 3º e 4º nível de estudos} O professor, entretanto, deverá, sempre, atender à curiosidade da criança dando-lhe a noção correta, ^{naturalmente com nível adequado à compreensão. Deve assim} ~~Não deve, entretanto, incentivá-la se o assunto for~~ ~~complexo e deve, ainda, refletir muito em como atender a essa curiosidade.~~ Será aconselhável, ^{por vezes} ~~assim~~, anotar a pergunta e adiar o estudo para o dia seguinte a fim de que possa pensar em como agir e, ainda, consultar outros capítulos desse livro ⁽¹⁾ e, também, outros livros.

(1) Ver pag --- e seguintes

Capítulo 4

Trabalho Independente

Na página já dissemos da importância do trabalho independente.

Aos poucos o professor poderá organizar fichas de trabalho independente, e arrumá-las de maneira que a criança possa manuseá-las com facilidade. Poderá, por ex., utilizar fichas de colorido diferentes conforme o assunto, ou acrescentar ao lado da numeração que, na parte superior da ficha, identifica-a, uma letra ou uma palavra, abreviatura ou desenho: "v"; vegetais ____ vegetais ou o croquis de, por ex., uma árvore. Essa identificação poderia ser colocada também na caixa, no bolso da sapateira ~~etc~~ que contivessem as fichas. 121
Hau no
que fosse

A existência dessas fichas facilita, sem dúvida, o melhor atendimento a todas às crianças: bem ou mal dotadas, com vivências diferentes, com interesses predominantes diversos etc.

Empregadas por vezes como trabalho de casa constituir-se-ão em material para levar a criança a agir ____ a se habituar a fazê-lo ____ de modo adequado e, dessa maneira, aprender.

O professor prepara fichas que conduzem a criança a, predominantemente refletir, observar e experimentar.

Exemplos de fichas:

a) predominantemente de reflexão:

Você ganhou um passarinho e uns peixinhos e foi logo cuidar das suas "casas". Você fez tudo certo. Agora explique porque:

- a) você não pôs os peixinhos numa gaiola
- b) você não tampou o aquário
- c) você escolheu um aquário de vidro claro
- d) você pôs areia e pedrinhas no fundo do aquário
- e) você pôs plantinhas no aquário
- f) você não pôs o passarinho num frasco tampado
- g) você não pôs o passarinho num frasco aberto
- h) você escolheu uma gaiola para o passarinho e não uma caixa
- i) você pôs um poleirinho na gaiola

b) que conduzem à observação:

Observe o passarinho que você tem em casa.

Observe como ele bebe e como ele come, Depois você vai desenhar o que observou. É claro que você fará mais de um desenho: vai ficar parecendo uma "fita" de cinema.

Meu passarinho bebe assim:

--	--	--

Meu passrainho come assim:

--	--	--

O seu passarinho tem dentes?

Ele molha a asa quando bebe água?

Ele cai do poleiro quando dorme?

Você vê vantagem no bico duro do passarinho? Qual?

Você vê vantagem nos dedos compridos do passarinho?

Qual?

95

40.

95

DESENHE:	
a) ☒ seu animal de estimação (se não tem faça um x)	b) ☒ bichinho de que você mais gosta
c) O animal que você acha que nós poderíamos ter na escola	d) ☒ Um animal ^{de} que você tem medo

A minhoca não tem pernas, mas anda e muito depressa.

Procure observar uma minhoca. Preste atenção para ver como ela faz para andar.

Se você observou a minhoca andar já sabe, direitinho, como andam a lesma e o caracol.

Vamos ver se você presta atenção ao que vê:

- 1) De que cor são os olhos do seu cachorrinho
- 2) Você já viu algum cachorrinho de olhos azuis? ou verdes? ou vermelhos?
- 3) Se já viu, onde foi que você viu?
- 4) Você já olhou bem para os olhos de um coelhinho? De que cores você já viu olhos de coelhos?
- 5) Você já olhou bem para os olhos de um gatinho? Se nunca olhou, procure fazê-lo logo que possa.
- 6) Se você já olhou para os olhos de um gatinho responda: de que cor era ele?

As cutias, os coelhos e os sapos andam pulando. Observe um desses animais para descobrir porque eles caminham assim.

Quando descobrir leve essa informação para a escola: seus colegas quererão saber.

Você bem sabe que os condimentos tornam a comida uma gostosura.

Numa hora em que a mamãe (ou a cozinheira) não tiverem muito trabalho peça-lhe para mostrar a você os condimentos. Observe-os bem. Se sua mãe deixar, prove-os. Desenhe-os e faça uma relação deles começando pelos que você prefere.

c) que sugerem experimentações:

Vamos experimentar?

Apanhe três caixas com faces retangulares de tamanho diferente. Coloque a menor na mesa _____ ou no chão _____ em cima dela *ponha* a caixa média e, em cima da média, a maior de todas. Que aconteceu? Nada? Então apanhe um abano e use-o fazendo vento na "construção". */s*

Agora faça ao contrário: ponha embaixo a maior, depois bem no centro desta a média e, depois, a menor. Que aconteceu? Experimente, agora o abano.

Vamos experimentar?

Prepare uma espécie de "escorrega" usando uma madeira lisa, um pedaço de vidro, ou o que fôr (basta pôr sob uma extremidade, alguma coisa que a faça ficar mais alta).

Você vai fazer rolar, exatamente ao mesmo tempo, pelo escorrega, duas moedas iguais. uma deitada e outra "em pé" como se fôsse uma roda.

Quem chegou primeiro?

Por que seria?

CAPÍTULO 5:

FIXAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Quando falamos de fixação no 1º ano ⁽¹⁾ já nos referimos

- . à necessidade dessa fixação
- . às condições que a favorecem
- . à importância da prática e da continuidade
- . aos recursos de que o professor poderá lançar mão

No 2º ano a fixação é feita de maneira similar à do 1º ano. E como é provável que o professor tenha, de motu-próprio, feito a leitura daquele capítulo antes de iniciar a dêta, parece-nos desnecessário aconselhá-la aqui.

No 2º ano nossa criança já se acha mais madura, mais desembaraçada, com maior iniciativa: utiliza melhor a capacidade de reflexão, observa e experimenta com mais eficiência, já pode graças ao trabalho do ano anterior apreciar melhor as coisas.

Esse desenvolvimento infantil e o conhecimento do professor relativo ao valor da experiência pessoal para a aprendizagem, ^{ou seja, mais, a agir para aprender e também, quando} leva-o a incentivar a criança ~~no sentido de~~ principalmente em pontos onde a observação pessoal e a experiência na escola são mais difíceis, a indagar de pessoas mais experientes (início das entrevistas) e procurar dados em locais determinados, em publicações etc (início das pesquisas).

Observações, experiências, entrevistas e pesquisas são recursos para o que chamaremos, com o objetivo de dar maior ênfase, de aprendizagem efetiva embora saibamos que, se esta não é efetiva, não houve aprendizagem.

No texto das atividades sugeridas apontamos sempre observações e experiências. Não tivemos, entretanto, o mesmo empenho de indicar as entrevistas e pesquisas possíveis; em parte porque essas surgem à mente do professor a todo o momento tendo êste de selecioná-las ~~para evitar que essas práticas se tornem, aos olhos das crianças, enfadonhas~~ d
f

As crianças, por ex., observaram, na construção de uma casa, o trabalho de um carpinteiro. Não o interromperam para perguntas porque sabem que devem respeitar o tempo de trabalho do profissional. E, também, porque não tinham organizado as perguntas (entrevista exige planejamento a fim de se indagar, apenas, o que estiver intimamente ligado ao objetivo visado).

Na escola, porém, se interessaram por conhecer melhor as ferramentas. Relacionam as que conhecem, procuram, talvez, outras à vista em lojas de ferragens, figuras de revistas etc (pesquisa). Há, porém, um pai de aluno carpinteiro que pode ser convidado para vir à turma o ser entrevistado pelas crianças (entrevista).

As crianças, por ex., desejam preparar um canteiro de flores. Após relacionarem as flores de que gostam, reduziram a relação pelas informações encontradas em suas pesquisas apontam outras condições diferentes das de seu jardim (solo diferente, menos ou mais sombra etc). Será útil agora entrevistar um jardineiro experiente que aconselhará, baseando-se na lista apresentada, as plantas mais adequadas.

Anotações:

No 2º ano a criança está, igualmente, mais apta para reproduzir graficamente aquilo que vê, experimenta, ouve etc.

O professor, leva então a criança ao hábito de documentar entrevistas e pesquisas; virá exigir que a criança se detenha um pouco mais, se concentre, e, portanto, ajuda a fixar a aprendizagem.

Procura, entretanto, que essa rotina não se transforme em algo monótono e desinteressado. De cada criança tiver um caderno para reprodução dessas atividades _____ o que será deveras útil _____ de vemos deixá-la dar às suas anotações características pessoais, forma espontânea: O professor, terá, naturalmente, o cuidado de valorizar o desenho, rudimentar, embora, fazendo a criança perceber o quanto ele "diz". É importante conduzir à interpretação de desenhos; a apreciação dêste como linguagem e não, apenas, como arte, e, ainda mais, prevenir a autocritica em exagero que leva a criança a perder um recurso de expressão ímpar. O professor nunca esquece o papel do desenho nas anotações sintéticas. 18

Possuindo tais cadernos é provável que, com relativa frequência, as crianças queiram folheá-lo, a fim de recordar o que já fizeram, aprenderam etc. o que dará oportunidade natural a novas considerações. A uma pergunta feita o professor poderá responder algo como "Veja no seu caderno se você já não pensou nisso antes e já não encontrou a resposta". "Isso mesmo! Está vendo? Você já tinha a resposta! ... Quem se lembra, exatamente, o que fizemos para descobrir isso? ..."

Muito importante também é que uma ou mais crianças preparem também uma folha de caderno, álbum, biombo etc da turma. Para o completamento dessa folha haverá maior orientação do professor. As crianças deverão compreender não se tratar, agora, de um trabalho pessoal e sim de grupo, e que será aconselhável que a anotação feita esteja o mais possível adequada.

Assim, para essa fôlha, haverá uma conversa dirigida pelo professor. Essa conversa orienta como anotar (orientação ao estudo) (1) constituindo um preparo para anotações mais complexas. /i

Quanto à observação ou experiência realizada, esta terá o completamento correto em uma anotação sintética (ambas as fases são a mesma prática de estudo).

A criança de oito anos usa como anotações sintéticas:

- . desenhos, ^{simples} agora com maiores detalhes que no 1º ano
- . desenhos em sequência seguem-se, em uma rotina natural, às diversas observações e experiências
- . sentenças simples acompanham, frequentemente, cada uma das fases de uma experiência
- . relações se sucedem: com figuras e palavras; com palavras apenas; com pequenas sentenças etc etc.

O professor de 2º ano, aliás, tem grande preocupação em conduzir a criança a se familiarizar com tipos de anotações que ela de verá utilizar com facilidade nos anos subsequentes.

Assim, por exemplo, desenhos em sequência são dependurados, por vezes, na parede não apenas com a preocupação da ordem dos fatos, mas presos mesmo a pequenas linhas-de-tempo ^{que o professor traçadas pelo pre}

Os relacionamentos _____ que ^{devem ser} devem ser, quase sempre, resultado de pesquisas da criança _____ vão sendo rearrumados com a criança em quadros, separados em itens etc, ^{para chegar, no 3º ano,} ~~para chegar, no 3º ano,~~ ^{H 8} aos quadros, separados em itens etc ~~para chegar, no 3º ano,~~ ^{H 8} aos quadros sinóticos.

Assim, por ex., a criança verifica em casa quais os utensílios domésticos, ou as ferramentas existentes etc completando suas relações com ^{a busca em} ~~o exame de~~ revistas e com informações fornecidas por adultos da família que tenham experiências nesse sentido.

Na escola, em conversa com ^{o professor} ~~o professor~~ ^{esta} procurará ^{levar as crianças} ~~levar~~ a uma ^{maneira} ~~maneira~~ de anotar o que aprendem: completamento de um quadro, reorganização das relações visando, por ex., o reagrupamento de uns tantos de acordo com a finalidade (serrar, furar, bater etc) e dando, a êsses grupos menores, um título etc (preparo para a interpretação de organização de quadros sinóticos nos 3º e 4º anos escolares).

(1) Essas são, igualmente, prática de estudo pois a criança reflete no sentido de selecionar a anotação que irá empregar (estuda o assunto) e como proceder à anotação.

O professor levará a criança, também, a novos exercícios cujo objetivo principal não é verificação de aprendizagem, mas a prática de estudo.

Assim por exemplo:

Olhe atentamente um gerânio da turma. Desenhe:	
a) a planta olhada de frente <i>exite</i>	b) a planta olhada de cima
c) uma flor	d) uma folha

~~b)~~ Faltam 20 mim para a hora da merenda. Quem trouxe fruta? Escreva o nome de sua fruta. Vamos cortá-las pelo meio.

Façam um desenho de sua fruta por dentro.

(Quando os desenhos estiverem prontos e as crianças já tiverem merendando, estudá-los, confrontá-los e, até, observar com atenção as sementes)

~~a)~~ Vamos pensar em um galo e em um passarinho:

Eles são parecidos porque:

Eles são diferentes porque:

(bonito e espgo)

(espgo)

Com relativa frequência o professor utiliza também fichas de trabalho independente para fixação da aprendizagem.

CAPÍTULO 6

AValiação DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem é _____ a semelhança da fixação _____ similar à sugerida para o 1º ano.

O professor avalia só; professores e alunos avaliam juntos, crianças avaliam.

Avaliação do professor

O professor

- . observa comportamentos
- . examina resultado dos trabalhos etc

O professor está, constantemente, atento à reação da criança. Por vezes, para avaliar melhor, detém-se na observação de quatro ou cinco crianças passando, em seguida, a se concentrar mais em outros. Alguns professores agrupam mesmo ~~duas ou três~~ ^{mentalmente} crianças, de comportamento muito parecido, agindo seja na observação ou nas anotações como se estes fossem apenas um.

O professor observa e anota. Utiliza para isso caderno em que uma ou duas folhas são destinadas a cada uma das crianças ou, então, fichário. Tem naturalmente o cuidado de não "rotular" a criança ^{de} desinteressada, pouco inteligente etc, o que nada ^{de} significa. Ao invés, escreve objetivamente o que observou: "Dia 18, Marcos sugeriu fazer uma coleção de sementes e prometeu trazer amanhã sementes de fruta-de-conde" etc. ^{o que dá muito a entender, esta criança não participava}

De posse dessas anotações ainda mais facilmente o professor avalia a mudança paulatina ^{de postura} de comportamento (aprendizagem) ^{de} ou, por vezes, ^{as crianças, em seus próprios} Percebe, por ex.,

. maior interesse pela Natureza _____ a criança ^{passa a} trazer, espontaneamente, folhas, pedras, figuras, recortes e até textos. Pede explicações. Sugere observações, colecionamentos etc.

. maior concentração _____ reflete mais antes de perguntar, lê mais atentamente, ouve mais tempo sem interromper, não mais faz perguntas fora do assunto, já termina o trabalho no tempo normal etc.

. a prática, de motu-próprio pela criança, de preceitos higiênicos _____ além dos de rotina, dirige-se para o lavatório após trabalhar na terra, busca desinfetante quando se machuca, usa o lenço quando necessário etc.

. maior responsabilidade em relação à própria saúde e à dos demais ____ alimenta-se mais adequadamente (observação da me renda) protege-se da chuva; desinfeta seus ferimentos, não tosse em cima dos colegas, afasta-se um pouco dos amigos quando resfria do etc.

. utilização melhor das faculdades mentais ____ evidenciada pelas perguntas pertinentes e "inteligentes"; pelas hipóteses formuladas; pelo esforço por "descobrir" e, também por soluções adotadas naturalmente sem mesmo necessidade de esforço mental muito grande (aplicação do que aprenderam na vida rotineira): emprega, por exemplo, uma táboa como rampa ou ponte durante um passeio; utilização de ferramenta adequada etc.

. atitudes que demonstram maior apreciação, e mesmo, afetividade pelos seres vivos ____ cuidar e respeitar as plantas (inclusive ter precaução, em suas brincadeiras, para não pisar, não sacudir pequenos arbustos etc); cuidar dos animais úteis etc.

O professor observa, igualmente, o resultado dos trabalhos escolares.

E esses tanto podem ser orais como escritos e devem visar mais à reflexão que à memorização. Por que será que ...?

. Para que serve? Qual a utilidade?

. Que vantagem há em? (bico para as aves, ^{patas} pernas com pridas para certas aves aquáticas; tromba para o elefante).

. Como será melhor ...?

. Porque é mais fácil isso que aquilo (correr em terreno comum ^{em} na areia?)

. Que deveremos fazer primeiro? E depois? Por que?

. Como iremos conseguir lembrar ainda de mais ferramentas para jardinagem?

. Que semelhanças há ...?

. Que diferenças há ...?

Trabalhos escritos:

. relações menos ou mais ricas ____ interesse por pequisar, capacidade menor ou maior pesquisa; melhor ou pior aproveitamento de vivência anterior (se a relação é organizada sem pesquisas) etc

. desenhos - resumos menos ou mais adequados

. exercícios específicos de verificação de aprendizagem: complementar figuras; desenhar o que se pede; fazer relações; marcar com sinais convencionados o local, por ex., em que está mais fresco; desenhar o sol, a "luminosidade" etc, à tarde, em um desenho que tem ao lado, outro igual por em com o sol pela manhã.

104
49.
104

Avaliação professor - alunos

É de importância capital que a criança sinta que está aprendendo. Será, assim, prática comum o professor dizer com naturalidade.

"Quanta coisa aprendemos com essa conversa! Vamos ver" (o professor e o aluno relacionam o que aprenderam).

"Será que nós aprendemos muita coisa hoje? ... (idem com a conclusão: o dia de hoje, ou a atividade tal, está sendo muito útil porque estamos aprendendo muito).

Serão anotadas as melhores sensíveis do grupo: "Vocês já observaram como nós descobrimos depressa que experiência deveríamos fazer? E como, depois não tivemos dificuldades de compreender o que aquilo queria dizer? ... Antigamente não pensávamos tão depressa."

Quanto às melhorias sensíveis de apenas uma criança, esta será igualmente apontada pelo professor, mas a sós com a criança — o professor, passando pela sala, abaixa-se naturalmente e sussurrará para a criança "Estou tão contente com você! ... Você já reparou como...?"
.....?"

São úteis, no sentido de conduzir a criança à auto-avaliação, essas conversas avaliativas, mas elas devem vir acompanhadas de anotações que documentam os resultados positivos. Essas anotações podem ficar por algum tempo em evidência na parede da sala, vindo depois a constituir álbuns da turma.

Mês de junho

Que bom! —————>

Nós já aprendemos.

Dia 1 - como o leão, o tigre, o elefante são

dia 2 - que os elefantes só comem vegetal

- os vegetais são bons alimentos

- há animais que só comem carne

- muitos desses animais atacam outros e, também as pessoas

- esses animais são ferozes etc.

Mês de setembro		
Atividade: enfeitar a sala com aspectos de Primavera.		
DIA	APRENDEMOS	COMO APRENDEMOS

No 3º ano nossas crianças já não se limitarão, como o professor verá, a analisar o que foi feito para avaliar o resultado. Elas relacionarão o que devem aprender e verificação se atingiram ou não seus objetivos.

Auto - avaliação infantil

No 2º ano, como no 1º, as crianças preencherão, com frequência, calendários. Estes serão, por vezes, relativos a hábitos higiênicos. Nós os omitimos aqui porque há bons exemplos no volume IX dessa coleção: "Estudos Sociais na Escola Primária."

A alimentação feita poderia ser também anotada pela criança em um quadro com pequenos desenhos à esquerda representando os seis grupos de alimentos. A criança passa, então, uma cruz no lugar correspondente ao dia e ao tipo de alimento que havia comido na véspera (1)

A criança teria o cuidado de anotar previamente o que comeu por meio de desenhos. Tal prática evitaria esquecimentos e economizaria tempo.

Exemplificando:

Eu me alimentei bem?		Legenda:			
Semana de a de		x comi			
ALIMENTOS	DOM	2ª f.	3ª f.	etc	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

(1) Essas anotações equivalem, igualmente, à fixação de aprendizagem. Desde o 1º ano precisamos ir valorizando a alimentação sadia.

(provisório)

- ~~1~~- Abelha - 79
- ~~2~~- Açúcar - 73 - 75
- ~~3~~- Água - 59-72-83-87-91
- ~~4~~- Alicate - ver "ferramenta"
- ~~5~~- Alicerce - 69
- ~~6~~- Alimentação - 56-59-64-72 a 80-103-104-105
)))
- ~~7~~- Alimento - 57-59-72 a 80
))
- ~~8~~- Alpiste - 86
- ~~9~~- Amestramento de animais - 81-82 .
- ~~10~~- Animal - ver animal doméstico, animal da selva, animal nocivo,
 animal útil, mamífero, criação, insetos etc e, ainda,
 nomes com "abelha"
- ~~11~~- animal em geral - 54-57-59-72-81-82-95-96-103
- ~~12~~- animal de criação - 96
- ~~13~~- animal doméstico - 56-57-96
- ~~14~~- animal nocivo - 57-59
- ~~15~~- animal da selva - 57-59-81-104
- ~~16~~- apodrecimento - 58-61-70
- ~~17~~- ar ⁵⁴ 64-69-87
- ~~18~~- aragem - 91
- ~~19~~- arbusto - 88
- ~~20~~- arejamento - ver "ventilação"

~~21~~- areia - 66-68-103

~~22~~- área livre (valor) - 64 .

~~23~~- argamassa - 66 .

~~24~~- argila - 66-68 .

~~25~~- arroz - 72-73-76 .

~~26~~- árvore - 58-59-61-68-83-85-87

~~27~~- assoalho - (função higiênica) - 70-71

~~28~~- ave - ver, também, passarinho - 84-88-101-103

- 1- banheiro - 64
- 2- barro - 59-61-66
- 3- batata doce - 86
- 4- batata inglesa - 86
- 5- beija-flor - veja "passarinho"
- 6- beijo-de-freira- ver "flor"
- 7- biruta - 91
- 8- bôca - 57
- 9- borboleta - ver "inseto"

- 1- cachorro - ver "animal doméstico"
- 2- café - 72-74
- 3- cafeeiro - 74-75
- 4- calor - 61-64-67
- 5- cana-de-açúcar - 75 ?
- 6- caramujo - 57-59-83-88-89
- 7- caracol - 57-59
- 8- características dos vegetais --88
- 9- carne - 59-75-77
- 10- casa - (objetivo) - 61-64
- 11- casa (estabilidade, equilíbrio, solidez) - 60-61-69
- 12- cata-vento - 58-90-91
- 13- céu - 90
- 14- chave de fenda - ver "ferramenta"
- 15- chuva - 58-61-67-70-90-91-103
- 16- cimento - 69
- 17- coelho - ver animal de criação - 96
- 18- cômodos (diversificação) - 64-65
- 19- condimento - 77-96
- 20- conserva - 72-77
- 21- cozinha - 64
- 22- cutia - ver animal de criação (96)

- 1- dente - 59
 - 2- desinfetante (uso de) - 102
 - 3- doce - 59-77
 - 4- doença - (evitar contagiar outros) - 103
 - 5- doença - (prevenção) - 103
 - 6- domesticação - (noção) - 81
 - 7- durabilidade / de alimentos - 72-78
 - 8- durabilidade de materiais - 58-59-62-70
- 9

- E -

- 1- enlatado - 77
- 2- elefante - ver "animal de selva"
- 3- eletrici^{dade}sta - 63
- 4- espiga - 76-77
- 5- estado dos corpos - 92
- 6- estrêla - 58-90

- 1- farinha - 72-73
- 2- fava - 76-77
- 3- favo de mel - 79
- 4- feijão - 73-76-77-86
- 5- ferramenta - 59-61-66-67-68-99-100-103
- 6- ferrugem - 58-61-70
- 7- fio de prumo - 69
- 8- flor - 54-57-83-85-87-88-99-101
- 9- foca - 82
- 10- folha - 58-83-89-101
- 11- formiga - ver inseto nocivo
- 12- fôrro das casas - (função higiênica) - 71
- 13- frio - ver "calor"
- 14- fruta (o) - 58-59-72-75-76-77-83-87-88-101

- G -

- 1- galho - 58-83
- 2- galo - ver "ave"
- 3- gás (instalação de) - ver "instalações das casas"
- 4- gato - ver "animal doméstico".
- 5- gerânio - ver "flor"
- 6- germinação - 77-83-86
- 7- girafa - ver animal de selva
- 8- grão (feijão, arroz etc) - 72-77

- H -

- 1- higiene corporal - 102
- 2- hortaliça - 59-72-73-75-76-77
- 3- hortências - veja "flor"

- I -

- 1- inseto (ver também inseto nocivo) - 79-83-84-88-89
- 2- inseto nocivo - 73-77-89
- 3- insolamento - 61-64-65
- 4- instalação das casas (sanitárias, de gás, de telefone) - 63

- J -

- 1- joaninha - ver "inseto"

- 1- ladrilho - 64-66
- 2- lagarta - 57-59-83-84-88
- 3- laranja - ver "fruta"
- 4- leão - ver "animal de selva"
- 5- legume - 76.
- 6- leite - 59-72-74 .
- 7- lenço - (uso de) - 102
- 8- limão - ver "fruta"
- 9- líquido - 73
- 10- lua - 58-90-92
- 11- luz - 57-58-61-67-69

- 1- madeira - 58-59-61-66-67-68-70
- 2- mamífero - 57
- 3- manteiga - 72-74
- 4- mariposa - ver "inseto"
- 5- martelo - ver "ferramenta"
- 6- material - procurar os nomes específicos "madeira", "barro" etc
- 7- material (características como "permeabilidade", "transferência" etc)
.....-67
- 8- mel - 72-77-79
- 9- metal - 58-68-70
milho - 75; 76
- 10- minhoca - 57- . . .
- 11- mosca - ver "inseto nocivo"
- 12- mosquito - ver "inseto nocivo"
- 13- muda --83

1- nariz - 57

2- Natureza - ver "animal", "vegetal", "fenômenos atmosféricos" etc

3- necessidades dos animais (homem inclusive) - 57-61-64-67

4- necessidades das sementes - 83-84

5- necessidades dos vegetais - 84-87

6- nuvem - 58-90-91-92

1- olaria - 68

2- olho - 57

3- ouvido - 57

4- osso - 72.

5- ovo - 59-73

- P -

1- pão - 75

2- passarinho - 83-84-88-93-94-101

3- pedra - 66-68

4- pedreira - 68

5- peixe - 77-78-93

6- plaina - ver "ferramenta"

7- planta - ver "vegetal"

- R -

1- raiz - 86, 88

2- recursos naturais - ver "solo", "água", "vegetais" etc etc

3- repouso - 57

4- revestimento das paredes (função higiênica) - 71

1- salgados (alimentos) - 76-77

2- sapo - 59-96

3- saúde - 54-56-59-69-72

4- semente - 58-75-76-77-83-84-101

5- ser vivo - ver "animal^{is}" e "vegetal" .

6- serrote - ver "ferramenta"

7- solo - 59-61-68-69-74-85-86-88-90-99-103

8- sombra --99

9- sol - 58-59-61-64-67-70-78-90-91-103

- T -

- 1- taco - 63-66-68 .
- 2- telha - 63 - 66 - 68
- 3- telhado - 60-61-62
- 4- tempo atmosférico - ver '✓'
- 5- Terra - 58-90
- 6- tigre - ver animal de selva
- 7- tijolo - 63-66-68 .
- 8- trigo - 75-76"
- 9- tronco - 58-83-87

- U -

- 1- urso - ver "animal da selva"
- 2- útil (noção de animal e vegetal úteis) - 72 (ver também "animal útil" e "vegetal")

- V -

1- vegetal - 54-56-57-58-59-72-83 a 89-90-99-101

2- ventilação - 61-69

3- vento - 58-59-61-64-88-90-91

4- ventoinha - 90

5- verdura - ver "hortaliça"

6- vestuário - 56-57

7- vidro - 59-61-66-68

- Z -

1- zinco - 67