

**E.M.E.B. "Professor Geraldo P. Duarte Paes"**  
**Experiências de Ensino e Aprendizagem – EEA**

**Trabalho Diversificado Como Estratégia de Aprendizagem**

**Elizeth Cristina da Silva Ragazzo**

**Breve introdução**

Os temas que seguem, serão desenvolvidos por todas as turmas da escola em oficinas ao longo do ano de 2008. Esses temas foram definidos pelos professores em conjunto com a coordenação pedagógica, em reunião de estudos em que avaliamos o trabalho desenvolvido na unidade, no primeiro semestre. Um dos critérios foi o de desenvolver propostas que já faziam parte do currículo escolar para o ano de 2008. A escola tem um trabalho bem diferenciado, com muitas vivências e a equipe procura inovar sempre. A minha participação no programa, contribuiu para que esta atividade fosse colocada em prática, mesmo com outras vivências realizadas no ano, como: "Esta escola tem história", Semana do meio ambiente, Corredor Cultural e a Feira de Ciências que será realizada em outubro.

**1º. anos**

Tema das oficinas

- 1) Animais:
- 2) Experiências científicas: " Misture, amasse e brinque"
- 3) Tratamento da informação: "Desenhe e pinte seu pezinho... e faça um gráfico super divertido".
- 4) Sistema de numeração decimal: "Quem brinca com conta... sempre apronta..."

**2º. anos**

Temas das oficinas

- 1) Experiências científicas com plantas: " Faça, experimente e comprove".
- 2) Experiências científicas com plantas medicinais e ornamentais: "Plantas- Alegria de Viver!"
- 3) Espaço e forma: Simetria
- 4) Espaço e forma: Construção de sólidos geométricos.

**3º. anos**

Temas das oficinas

- 1) Jogos estratégicos: " Jogando também se aprende".

- 2) Espaço e forma: " Compreenda, descreva e represente através da geometria".
- 3) Formação do solo: "Você conhece tudo sobre solo? Se não, venha fazer novas descobertas".
- 4) Experiências científicas: "Um filtro só seu"  
Fonte: Revista Ciência Hoje para Crianças número 176  
(<http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/experiencia/03/filtro.htm>)

#### **4º. anos**

Temas das oficinas

- 1) Jogos estratégicos com ênfase em divisão e multiplicação: " Aprenda matemática brincando".
- 2) Espaço e forma (localização espacial): Desafios... Encontrar tesouros... Seguir pistas... Se você tem coragem de se aventurar, participe, mas atenção... Muita coisa pode acontecer!!!
- 3) Corpo Humano: " Venham conhecer as curiosidades do corpo que não imaginamos e as reações do álcool sobre o organismo".
- 4) Energia: "Energia, força e eletricidade são a mesma coisa?"

Pode se observar que a variedade de temas é grande e envolve todas as turmas da escola. Por esta razão, estou optando em fazer um recorte para melhor detalhar o trabalho.

Quando entramos em recesso, na primeira semana de julho, estávamos planejando a EEA que foi desenvolvida logo no início de agosto, quando retornamos as atividades do segundo semestre. Assim, a experiência de ensino-aprendizagem escolhida para relatar foi realizada em um grupo de 3º. ano e aborda o tema "Experiências científicas: : "Um filtro só seu"

#### **Tema da EEA: Trabalho Diversificado Como Estratégia de Aprendizagem**

O trabalho a ser desenvolvido é uma retomada de rumos para a consolidação da filosofia que rege o trabalho cotidiano da escola, que tem como pressuposto básico a formação de cidadãos autônomos, capazes de fazer escolhas e avaliar as conseqüências das decisões tomadas. Estes exercícios vivenciais, planejados e praticados, possibilitam que tiremos alguns tijolos das "nossas paredes" colocando-nos em marcha rumo a uma escola mais aberta.

Hoje já não se concebe o modelo de escola com alunos enfileirados, ouvintes passivos, não questionadores.

Ao mesmo tempo em que há preocupação com o desenvolvimento da autonomia dos educandos é preciso observar os diferentes saberes presentes nos grupos de alunos e alunas para oferecer boa qualidade no ensino e, conseqüentemente, aprendizagem que possibilite acesso a níveis superiores de conhecimento, transferência de conhecimentos para as situações vivenciadas dentro ou fora da escola e atuação consciente e respeitosa no meio em que se vive.

Assim,

*Ao reler o mapeamento realizado anteriormente, com os professores dos anos iniciais, fica claro que um ponto crucial é o trabalho diversificado em sala de aula, para que todos os alunos avancem em seus conhecimentos. Todos os professores desenvolvem propostas de trabalho diversificado, de acordo com as hipóteses e necessidades dos alunos, mas manifestam a necessidade de aprimoramento neste trabalho.  
(webfólio, E.C.S.R, 12/06/2008)*

O trabalho diversificado, presente nesta etapa do trabalho anual, é um tema recorrente nos estudos e planejamentos realizados pela equipe. As seqüências de atividades, de língua portuguesa, planejadas e desenvolvidas trazem propostas de trabalho diversificado a cada aula. Esta prática deve ser estendida para outros conteúdos escolares, no entanto, precisamos estudar a melhor maneira de concretizar esta ação, além de estudos para formação profissional que nos garanta ter práticas cada vez mais competentes.

Em reunião de estudo e de avaliação do semestre, resolvemos sistematizar as reflexões sobre a diversidade de conhecimentos, de experiências de vida existente em cada grupo e traçar ações que para que ela seja aproveitada em toda sua riqueza nos diferentes segmentos.

Nas reflexões surgiram questões referentes ao papel de mediador exercido pelos professores e o quanto esse papel exercido com competência de forma problematizadora pode influenciar no sucesso do processo de ensino e aprendizagem.

Alguns professores expressaram suas opiniões sobre a natureza do trabalho desenvolvido com os grupo-classes sob suas orientações: "O comportamento das crianças hoje é outro, seus anseios também, e por isso me preocupo em ter uma prática diferenciada em que no centro do trabalho esteja o aluno"

Outro professor expôs a preocupação que tem com o desinteresse dos alunos pelas propostas colocadas em prática: "É preciso mudar a prática, esta que estamos acostumados já não serve para esta geração"

A necessidade de que haja maior interatividade entre os alunos é preocupação de uma professora que manifestou-se dizendo: " Já estudei e sei que as crianças aprendem muito com os pares, mas ainda me sinto insegura em me arriscar mais nesse caminho"

Dando seqüência às reflexões, iniciamos o planejamento de oficinas que contemplem os conteúdos de Matemática e de Ciências. A Matemática foi incluída em

razão da necessidade de que os alunos e alunas superem sua defasagem neste componente curricular, além de fazer parte do trabalho de formação continuada de 2008 na escola. Os conteúdos de Ciências foram incluídos para que as crianças mantenham o nível de conhecimento já existente sobre esse componente curricular e se preparem para a Feira de Ciências a realizar-se na escola, em 22 de outubro deste ano.

### **Objetivos da EEA**

- Atender às diferenças individuais dos alunos tendo em vista que estes apresentam interesses e motivações variadas e cada qual no seu próprio ritmo de desenvolvimento, que deve ser considerado e respeitado;
- Favorecer a articulação de saberes e conhecimentos para compreender uma situação ou problema;
- Estimular a compreensão, generalização, transposição e aplicação de conceitos em situações diversas, de modo a permitir a solução de problemas, o levantamento de questões, a avaliação dos resultados de suas ações e a reconstrução do conhecimento em outros níveis;
- Organizar o trabalho em torno de atividades que proporcionem o prazer de conhecer, o desejo de descobrir e de fazer e que estimulem o aprender a aprender;
- Tomar as experiências e vivências dos alunos como ponto de partida para novas aprendizagens escolares;
- Estimular o desenvolvimento da autonomia do aluno, da sua participação na construção de novos saberes, através do incentivo ao trabalho em grupo e à aprendizagem cooperativa.

### **Explicitação dos passos da EEA (do início ao final)**

- 1) Reflexão da equipe escola sobre o tema a ser trabalhado;
- 2) Levantamento de sugestões;
- 3) Planejamento realizado pelo grupo de professores;
- 4) Levantamento de questões problematizadoras a serem apresentadas aos alunos;
- 5) Análise dos planos (coordenadora pedagógica);
- 6) Organização de materiais necessários para a realização dos trabalhos (Professores e equipe gestora);
- 7) Confecção de banners com explicações e "chamadas" que estimulem e orientem os alunos sobre as oficinas (Professores e equipe gestora);
- 8) Elaboração de formulário para inscrição dos alunos (equipe gestora);
- 9) Inscrições dos alunos (professores);
- 10) Reorganização do horário de merenda (equipe gestora);
- 11) Desenvolvimento das oficinas nos grupos (professores);

12) Exposição dos trabalhos realizados (organização da equipe gestora, dos professores, alunos e funcionários de apoio);

13) Registro fotográfico e escrito com depoimentos dos professores e alunos (coordenadora, professores e alunos);

14) Avaliação com toda a equipe e assembléia de alunos, com depoimentos destes.

#### **Desenvolvimento da EEA:**

A seguir há a explicação do trabalho realizado, em um dos terceiros anos da escola, sob a responsabilidade da professora Mônica.

#### ***Experiências científicas: Água***

As fontes usadas para consulta e pesquisa foram:

- Revista Ciência Hoje para Crianças número 176;
- <http://www.tvcultura.com.br>
- <http://www.sabesp.com.br>

#### ***Problematização:***

O filtro elimina todas as impurezas da água?

A água filtrada é potável?

A filtração mata bactérias e outros seres vivos presentes na água?

O tratamento da água antes da filtração é necessário?

Qual a função do cloro no tratamento da água?

As experiências para se chegar à resposta da problematização serão desenvolvidas com alunos dos 3º. anos, do ensino fundamental de 9 anos, que se inscreverem para a oficina. Serão formados grupos de 6 alunos na classe, num total teremos 6 grupos em sala.

A 1ª experiência a ser desenvolvida acontecerá da seguinte forma:

#### **Seqüência do trabalho em sala:**

- Inscrição dos alunos com antecedência;
- Organização dos grupos;
- Explicação do trabalho;
- Orientação na entrega de materiais;
- Apresentação das regras ou cartaz com o passo a passo para que os alunos se orientem para realizar a experiência;
- Orientação da professora junto aos grupos de alunos no momento do trabalho;
- Registro da experiência;
- Distribuição de texto abaixo, sobre o tema, para leitura nos grupos.

- Socialização dos grupos centrada nas questões iniciais de problematização e no texto lido.
- Exposição dos trabalhos realizados.

### **Texto: Um filtro só seu!**

Aprenda a fazer em casa um filtro de água e nunca mais esqueça como ele funciona.

#### **Objetivos:**

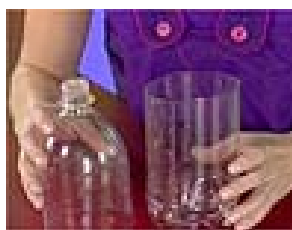
- Construir filtro;
- Observar e entender o processo de limpeza da água

#### **Materiais a serem utilizados:**

- garrafa plástica de 2 litros transparente
- um punhado de algodão (ou um filtro de café);
- 1 copo de areia limpa;
- 1 copo de pedras pequenas;
- 1 copo de carvão em pó (envolva as pedrinhas de carvão em um pano e quebre-as usando um batedor de carne);
- tesoura sem ponta;
- água suja (misture água limpa com terra preta, um pouquinho de tinta, folhas secas e papel picado).

#### **Desenvolvimento:**

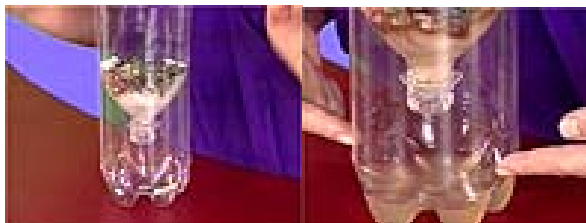
- 1- Dividir a garrafa plástica em dois pedaços, dando um corte um pouco acima da sua metade (esta etapa pode ser realizada previamente por um adulto, evitando deste modo a ocorrência de acidentes)



- 2- Na parte de cima da garrafa, onde fica o bico, coloque uma camada de algodão (ou o filtro de café) e sobre ela uma camada do carvão em pó, depois uma de areia, e por fim as pedras.



3- Arrumar a parte de cima da garrafa dentro da outra metade, como se fosse um funil. Pronto! Agora é só derramar a água suja dentro do filtro.



4- Levantamento das observações ocorridas com a experiência.

5- Registro das observações.

6- Socialização no grupo-classe, das observações.

**Atenção:** Esta água pode ser utilizada para regar plantas ou limpeza da casa, mas **não** deve ser bebida de jeito nenhum! Não se trata de água potável.

**Variação da atividade:**

Em outro recipiente limpo fazer a experiência com água já filtrada misturada com um pouco de sal. Esta, sim, pode ser provada. O objetivo é que as crianças percebam que há substâncias como o sal que o filtro não consegue reter.

**Para contextualizar o estudo após as conclusões dos alunos.**

O que aconteceu?

Cada camada do filtro que você acabou de fazer é responsável por retirar um dos elementos que estão poluindo a água. As pedras e a areia servem de barreira física às partículas de terra misturadas na água e aos pequenos objetos – como as folhas secas e o papel picado. Já o carvão filtra os poluentes químicos – invisíveis a olho nu –, como metais dissolvidos na água, pesticidas e outros. O algodão também serve para reter partículas maiores. Quanto maior forem as camadas do seu filtro, mais transparente a água sairá pela parte de baixo.

Já o sal, embora seja uma partícula muito pequena, não consegue ser filtrado por nenhuma das camadas do nosso filtro caseiro. É muito difícil separá-lo da água. Muitas pesquisas estão sendo desenvolvidas para simplificar a dessalinização, para que, no futuro, por exemplo, possamos converter a água dos oceanos em água potável sem gastar muito dinheiro.

A 2ª experiência acontecerá da seguinte forma:

**Um filtro de água prático**

Alguma vez você já se perguntou como é que a água é limpa antes de chegar à sua casa? E que tal construir um sistema simples de filtração da água que responderá a muitas das suas perguntas?

### **Você vai precisar de:**

- Um vaso para flores de tamanho médio;
- Um filtro de papel (café);
- Uma garrafa de 2 litros com tampa;
- 2 recipientes rasos;
- Pedras pequenas;
- Areia;
- Um funil;
- Terra;
- Água.

### **O que fazer:**

- 1) Colocar o pedaço de filtro no fundo do vaso.
- 2) Tampar o fundo com pequenas pedras, até formar uma camada com uma espessura de cerca de 4 cm.
- 3) Colocar areia no recipiente até encher cerca de três quartos do mesmo.
- 4) Com a ajuda de um funil, colocar aproximadamente uma xícara de terra na garrafa de dois litros e enchê-la de água. Fechar e agitar bem a garrafa.
- 5) Colocar parte da água lamacenta num dos recipientes rasos. Este será o recipiente de controle ou teste, para comparar a água filtrada com a amostra original.
- 6) Preparar o sistema de filtração no outro recipiente e colocar um pouco de água lamacenta.
- 7) Observar a água a ser filtrada e compará-la com a amostra de controle.
- 8) As primeiras amostras não serão tão claras como as seguintes. Repetir este procedimento várias vezes até que a água fique bastante clara.
- 9) Continuar a comparar estas amostras com a água no recipiente de controle e registrar o que acontece.
- 10) Socializar com o grupo-classe as observações realizadas.

### **Texto: O tratamento da água**

O tratamento convencional consiste nas seguintes etapas:

**Pré-cloração:** Adição de cloro assim que a água chega à estação para facilitar a retirada de matéria orgânica e metais;

**Pré-alkalinização:** Adição de cal ou soda à água para ajustar o "ph" aos valores exigidos para as fases seguintes do tratamento.

**Coagulação:** Adição de sulfato de alumínio, cloreto férrico ou outro coagulante, seguido de uma agitação violenta da água para provocar a desestabilização elétrica das partículas de sujeira, facilitando sua agregação.



**Floculação:** Mistura lenta da água para provocar a formação de flocos com as partículas

**Decantação:** Passagem da água por grandes tanques para decantar os flocos de sujeira formados na floculação

**Filtração:** Passagem da água por tanques que contêm leito de pedras, areia e carvão antracito para reter a sujeira que restou da fase de decantação.

**Pós-alcalinização:** Correção final do "ph" da água para evitar problemas de corrosão ou incrustação das tubulações

**Desinfecção:** Adição de cloro à água antes de sua saída da Estação de Tratamento para manter um teor residual, até a chegada na casa do consumidor, e garantir que a água fornecida fique isenta de bactérias e vírus.

**Fluoretação:** Adição de flúor à água para a prevenção de cáries.



### Você sabia que...

A desinfecção da água com cloro é uma das técnicas mais antigas de tratamento. Desde que passou a ser utilizada houve queda no índice de mortalidade infantil e redução das doenças provocadas pela água contaminada.

Atualmente, existem técnicas de tratamento mais avançadas com a utilização de carvão ativado ou ozônio.

Fonte: <http://www.sabesp.com.br>

Após o trabalho, em hora de estudo, realizamos a avaliação da E.E.A. e foi possível ao grupo de professores tecer novas reflexões que complementaram e aprofundaram as primeiras.

A opinião de uma professora mostra como são significativas as experiências de aprendizagem: " Nesta proposta foi interessante observar que todos os alunos mostraram-se interessados. Isso prova que quando o aluno tem papel ativo, desenvolve a autonomia e aprende muito mais".

A aprendizagem individual do aluno potencializa-se nas interações sociais e culturais, pois as vivências que ocorrem no grupo, entre alunos e entre estes e o professor potencializam a aprendizagem e o ensino por meio das situações comunicativas estabelecidas.

No desenvolvimento da E. E. A. foi possível utilizar estratégia formativa, por meio de resolução de problemas que avaliaram saberes e trouxeram a discussão, a necessidade de fazer ajustes para as próximas ações.

Foi possível tornar observável à equipe, que o ensino deve ser ativo, utilizar-se de recursos diversificados e dar significado às propostas levadas para a sala de aula, especialmente por meio de projetos, com objetivo de apoiar o aluno em suas aprendizagens em interação com os pares.

Com todas as reflexões havidas foi possível reafirmar e confirmar a riqueza existente no grupo. Quando as diferenças são vistas como molas propulsoras para a construção do conhecimento, a diversidade no trabalho educativo, fortalece as características individuais em meio coletivo e todos transformam-se em diferentes aspectos, como no cognitivo, no social e no afetivo.



**Figura 1: Crianças organizando materiais**



**Figura 2: Realização das experiências**



**Figura 3: Grupo de alunos e alunas iniciando o trabalho**