

Nome: Rosemar Aparecida Santos da Rosa

Informações da Escola:

Nome da Escola: Escola Municipal de Ensino Fundamental Genuíno  
Sampaio

Cidade: Campo Bom

UF: RS

Informações do Projeto:

Categoria: (TEMA ESPECIFICO) Ciências para Anos Iniciais

**Projeto: Toldo bloqueador do sol/conforto térmico e sustentabilidade**

**RESUMO:** O projeto num todo envolveu a construção de um toldo de forma sustentável e que gerasse um conforto térmico para os alunos da turma 21. O projeto ofereceu uma opção de baixo custo para um problema enfrentado pelo grupo num todo. Pelo fato da radiação solar coincidir diretamente na janela da sala, o ambiente todo aquecia, gerando assim um mau rendimento dos alunos, pelo desconforto térmico. O projeto foi pensado a partir da ideia de construir algo, através do aproveitamento de recursos, que pudesse bloquear a passagem da luz solar, deixando o ambiente mais agradável para o estudo. A experiência ofereceu um ambiente, um problema real, para que os estudantes aplicassem os conhecimentos apresentados em sala de aula. As atividades adicionais realizadas com os alunos – além do horário escolar tradicional, juntos com os pais (nos momentos de pesquisas) aproximaram e integraram todos, como também na coleta e recorte das caixinhas de leite. Construímos um toldo solar para a sala de aula de forma sustentável (caixinhas de leite). Instalamos e utilizamos todos os dias. Pela manhã colocamos para proteger nossa sala do sol, durante a tarde ele fica recolhido, pois a tarde não há necessidade do mesmo, já que só tem sombra. Durante alguns dias medimos a temperatura da nossa sala com o toldo e de mais duas sem. Constatamos que a temperatura, devido ao alumínio que reflete os raios do sol, esteve mais baixa (dois graus). Porém, achamos que nesta estação não terá muita variante, mas sim nas estações mais quentes como a primavera e verão. Continuaremos ao longo do tempo acompanhando a durabilidade do mesmo em relação à ação do tempo (sol, chuva, umidade e vento). Todas as etapas do trabalho foram realizadas com a participação ou presença dos alunos. Somente o manuseio do ferro de passar roupa é que ficou de responsabilidades da professora pelo fato dos riscos de queimaduras, pois são muito pequenos.

**JUSTIFICATIVA:** O presente projeto surge da necessidade de tornar a sala de aula da turma 21-2º ano, um ambiente mais confortável em sua temperatura; uma vez que devido ao sol direto nas janelas há um aquecimento considerável na sala de aula. Isso faz que o ambiente se torne desconfortável, prejudicando o rendimento das atividades; bem como a aprendizagem dos alunos. Deste modo, a professora buscou, juntamente com os pais e alunos, através de pesquisa sobre conforto térmico, alternativas para solucionar, ou pelo, menos minimizar os impactos trazidos pelo calor e para isso utilizou-se da reciclagem de caixas de leite para desenvolvimento do trabalho. Um toldo sustentável com baixo custo.

**CONTEXTO:** A EMEF Genuíno Sampaio se localiza no bairro Genuíno Sampaio próximo ao centro da cidade (Campo Bom) a alguns minutos da capital, Porto Alegre (RS). A escola não é muito grande. Tem aproximadamente duzentos alunos. É uma escola bonita e bem conservada, limpa e organizada. A comunidade escolar é bem presente. Os professores parceiros da escola, onde visam o bem da escola e aprendizagem dos educandos. Tem várias dependências, como: Biblioteca com muitos livros e uma lousa interativa; laboratório de informática com mais de vinte computadores; secretaria; sala de apoio pedagógico (reforço no contra turno); sala multifuncional (que atende alunos com laudos médicos/ atendimento individualizado); sala de professores; cozinha; lavanderia; quatro salas de aula (sete turmas de 1º ao 5ºano); ginásio de esportes; pracinha e um bom pátio. A turma é constituída de vinte e cinco alunos, sendo onze meninas e quatorze meninos. São muito espertos, curiosos, participativos e queridos. Estão sempre atentos as novas descobertas. Alguns estão avançados (a maioria/vinte), gostam muito de ler, calcular, jogar e novos desafios. Outros (minoría/cinco) apresentam mais dificuldade em sua aprendizagem. Porém é necessário o trabalho individualizado e atenção para que consigam compreender e fazer uso da escrita/leitura e se apropriem dos números, como também de suas funções. O trabalho contribuiu para que todos participassem de forma igual sem distinção econômica ou intelectual. Os pais, na maioria são participativos. Se não fosse a parceria com eles não poderíamos realizar nosso projeto de estudos do toldo com caixinhas de leite. Eles nos forneceram dados, apoio, incentivo e material para o trabalho. Ex: Uma família usava somente leite em pó e passou a usar leite de caixinha, somente para contribuir com o trabalho. Muitos fizeram campanha com os familiares para conseguirem as caixinhas.

**OBJETIVOS:** No início era um projeto de ciências, em que nos desafiava para construirmos um toldo de modo sustentável, pois tínhamos um problema que era o sol em nossa janela durante boa parte da manhã (período da aula). Com a cortina fechada por causa do sol, nos inquietava, pois não podíamos abri-las para ocorrer à ventilação do ambiente. E não tínhamos dinheiro para comprarmos um. Quando o projeto foi sugerido, os alunos vibraram com a ideia de não mais precisar ficar com as cortinas

fechadas e com uma sala mal ventilada. Além do sol entrando sala adentro, também havia o problema do calor que devido o sol direto nas janelas tornava o ambiente desconfortável. Assim prejudicando o desenvolvimento da aprendizagem pelo desconforto térmico. O projeto em si desenvolveu os conteúdos de Ciências (conforto térmico, sustentabilidade, reciclagem, isolante térmico, pesquisa conforto térmico, pesquisa imagens de uso das caixas de leite), Língua Portuguesa (Leitura de texto sobre uso das caixas de leite, leitura de imagens, relatos orais das pesquisas com as famílias), Matemática (separação, classificação e agrupamento por cores e marcas, estimativas de caixas utilizadas, contagem das caixas utilizadas, representação da quantidade de caixinhas com Material Dourado (de contagem), estudo do termômetro (comparação das temperaturas nos diversos dias), construção e estudo de tabelas simples com dias/salas/temperatura). Estudos sociais (posição do sol-manhã/tarde).

**ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO:** Logo depois de detectado o problema, começamos as pesquisas e nos organizar para a realização do projeto. Algumas etapas foram necessárias e de extrema importância para a execução do todo. Apresentação do problema e sua solução (construção de um toldo de forma sustentável). Pesquisa dos pais e alunos sobre conforto térmico. Pesquisa de colagem das caixinhas de leite. Pesquisa de imagens de uso das caixinhas e conforto térmico. Visualizar imagens selecionadas. Recolhimento das caixinhas. Corte das caixinhas e separação. Junção das caixinhas. Contagem das caixinhas ao todo utilizadas. Visita e assessoria da arquiteta responsável pela escola. Colocação do toldo por um profissional. Medição da temperatura nas salas selecionadas. Construção de tabela com as temperaturas. O trabalho contou com o auxílio da arquiteta do município, homem que colocou o toldo e um professor auxiliar que esteve presente em alguns dias no decorrer do trabalho.

**DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA:** Problemática: Durante quase todas as manhãs, havia um sério problema na turma 21. O sol que diretamente atinge as janelas da sala de aula, não sendo possível abrir as cortinas para iluminar e ventilar o ambiente. Com esta problemática pensamos no que fazer, já que a situação estava insustentável. Pensamos em colocar um toldo, porém este sairia muito caro. Então porque não fabricar um com material resistente e sustentável? Foram muitas as ideias e muitos os materiais possíveis para o trabalho. Aí surgiu a ideia de fazermos um toldo de caixinhas de leite. Pois estas teriam um custo baixo, de fácil coleta e resistente o suficiente para proteger nossas janelas dos raios do sol durante as manhãs ensolaradas. Os alunos ficaram eufóricos com a possibilidade de não ter mais o sol atrapalhando as atividades. Surgiram muitas alternativas, como: colocar uma lona. Mas um disse que iria ficar quente, pois "ela guarda calor!" Um tecido. Mas "ele não segura o sol!" Então a ideia das caixinhas e um disse: "Elas são resistentes!" "Precisamos saber como colar?" E aí começou tudo. Então começou as pesquisas e estratégias de construção e colocação. Construir e instalar um toldo solar para a sala de aula de forma sustentável, buscando o conforto térmico ao

ambiente. Medir a temperatura do ambiente, acompanhar a durabilidade do mesmo em relação a ação do tempo.

**METODOLOGIA:** 1- Problema o sol. 2- Fazer um toldo sustentável. 3- Bilhete aos pais informando do nosso novo projeto e solicitação para a contribuição da coleta das caixinhas (no dia seguinte, as crianças já haviam trazido muitas caixas e estavam enlouquecidas para saber como juntaríamos as mesmas e como ficaria). 4- Pesquisa com as famílias sobre o conforto térmico. 5- Conversa sobre a pesquisa (todos falaram e deram exemplos, como: “Se está quente tenho que ficar de manga curta, se está frio tenho que colocar casaco. Não é quente, nem frio é agradável!” “A minha mãe disse que quando está quente a gente liga o ar condicionado no frio para refrescar e quando está frio ela liga o ar no quente. O ambiente tem que está confortável!” 6- Cortas as caixinhas para a colagem (primeiramente conversamos de como organizar estas caixinha. Então todos passaram a corta-las do mesmo modo para montagem de uma grande peça. Se juntaram em grupos e assim um auxiliava os demais e posteriormente ensinariam em casa. 7- Separa as caixinhas por cores, para que não houvesse uma poluição visual. Teve atrito entre os alunos, pois alguns tem muita dificuldade em dividir ou juntas as coisa. São individualistas. Cada um recebeu algumas caixas e deveria separar e juntar com outras e não queriam se desfazer das suas, pois os demais teriam mais que ele. 8- Pesquisa de como colar as caixinhas. Estavam loucos para saber se havia um jeito de prender as caixinhas. Pesquisa no laboratório de imagens de caixinhas e conforto térmico e conversa posteriormente sobre o uso das caixinhas. 9- colagem das mesmas com o uso de um ferro de passar roupas. Foi difícil colar tudo retinho. Algumas tiras ficaram tortas, porque tinham dois tipos de caixa uma mais quadrada e outra estreita. 10- visita de arquiteta e colocação do toldo (neste dia não pararam, pois estavam ansiosos querendo ver se realmente iria funcionar. Depois medimos as temperaturas, para ver se nossa sala ficaria mais fresquinha que as demais.

**RESULTADOS:** Inicialmente queríamos apenas evitar que o sol batesse de cheio em nossa janela. Podendo assim abrir as cortinas e deixar o ambiente da sala de aula arejada e sem o problema dos raios de sol atrapalhando as crianças enquanto realizavam as atividades. Assim podendo desenvolver sua aprendizagem. As pesquisas tomaram-se frequentes e rotineiras. Seguidamente alguém tinha algo para relatar, acrescentar ou observar. Com a descoberta do isolante térmico nos deixou bastante curiosos e ansiosos pela colocação do toldo e para iniciarmos as medições e comparações das temperaturas nas salas em que denominamos importantes comparações. Resolvemos não pintar e nem forrar o toldo para que possamos observar sua durabilidade em relação às ações do tempo. Iremos observar as temperaturas, principalmente nas estações da primavera e verão, onde a temperatura sobe. Muita gente vai a nossa sala para ver o toldo e eles explicam tudo direitinho como foi feito e para que serve.

**CONCLUSÕES:** Eu aprendi muitas coisas. No início queria achar na internet um modelo de um toldo de caixinhas e copiar, depois descobri que não havia e tive que organizar nossas pesquisas e juntos conseguimos realizar um trabalho muito bom. Sou uma pessoa que se motiva com a motivação do outro. Não crio barreiras e viajo nas aventuras. Era isto que via e sentia nas crianças e nos pais perguntando novidades e querendo ver tudo pronto para testar. Muita gente dizia: “tu é louca, nunca vai terminar isto”! ou “ A ainda não está cansada?” “há se o ferro tivesse um cronometro!” importância das caixinhas de leite como isolante térmico. Como medimos a temperatura de outras salas para fazer comparações, os demais alunos estão querendo trocar um dia com a nossa turma de sala para eles vivenciarem o resultado do toldo. Muitas pessoas falaram que iram reproduzir a ideia na casa delas. Queremos estender o projeto para mais duas salas, porém estamos pesquisando com os pais alguma forma para impermeabilizar o toldo para que tenha uma vida útil maior, pois o nosso com a umidade soltou algumas partes. Também precisamos fazer alças mais largas para ter mais resistência ao vento.