

ATRITO SÓ NA FÍSICA

Ana Carolina Missali de Simone

Resumo

Esse projeto foi desenvolvido com 22 alunos da Educação Infantil Fase 6 da Escola CEMEI Aracy Leite Pereira Lopes, de São Carlos, (SP). O projeto surgiu a partir dos questionamentos das crianças, observado nas brincadeiras na área externa da unidade escolar, onde as crianças brincavam com os carrinhos e tinham preferência pelas superfícies lisas e inclinadas e que nas superfícies horizontais e muito ásperas ou gramadas os carrinhos eram levantados para evitar o contato com a superfície. As atividades desenvolvidas a seguir foram realizadas de forma lúdica, utilizando os brinquedos do cotidiano escolar que são freqüentes em sala de aula, carrinhos que eles brincam no recreio e o escorregador da unidade escolar. Outro fator relevante na aplicação do projeto foi o envolvimento das crianças e a percepção de outros objetos do cotidiano que de algum modo causavam o atrito. Elas tiveram momentos de prazer e aprendizagem, que despertou o gosto de aprender de forma investigativa e lúdica.

Introdução

As crianças nesta faixa etária são muito curiosas e naturalmente interessadas em examinar objetos, explorá-los e observar as reações. Através do interesse espontâneo, a criança busca sempre explicações das reações observadas nas brincadeiras através de questionamentos. A proposta foi trabalhar com ensino de ciência de forma investigativa, onde os alunos se defrontaram com os problemas, levantam as hipóteses e vão à busca de respostas e assim promover a aprendizagem das crianças. Para realização do mesmo utilizamos proposta do programa “ABC na Educação Científica - Mão na Massa”. Assim, foi iniciado o processo de construção do conhecimento sobre o tema “*atrito*” na educação infantil. O tema foi inserido de forma simples e compatível a idade da criança, através das brincadeiras desenvolvidas no cotidiano escolar. Durante a realização do projeto percebemos que nunca é cedo para ampliar o contato com o ensino de ciências, uma vez que através das atividades realizadas analisamos que aprenderam o que é *atrito* de forma lúdica

Objetivos

O presente projeto teve como objetivo que as crianças observassem e comparassem a facilidade em se locomover de um carrinho quando este se move em diferentes tipos de superfícies e em planos inclinado e horizontal.

Desenvolvimento

Para iniciar as atividades foram feitas rodas de conversa com questionamentos que contextualizavam o tema da atividade a ser desenvolvida.

Foram aplicadas atividades com conceitos de física de maneira bem simples e mediada, sendo em superfície horizontal e em superfície inclinada.

Atividade 1 - Plano Horizontal

Para iniciar essa atividade fizemos uma roda e colocamos a questão problema: Na superfície plana horizontal onde é mais fácil ou difícil o empurrar o carrinho?

Vários responderam que gostavam de brincar na parte cimentada, como não obtive mais respostas como, por exemplo: na grama e na terra é difícil, fiz outra questão.

- E na grama?
- Na grama não dá. (Rai)
- Porque não dá?
- Porque ele não anda muito (Aislan)
- Vocês sabem por quê?
- porque tem terra. (Júlio)
- Mas a terra que tem na grama atrapalha o carrinho?
- não (Júlio)

Acreditando que iriam testar apenas no chão (cimento) e na grama, mais foram além, experimentaram também nas paredes, na cerca e no vidro, aproveitei apenas para observar a construção do conhecimento através das experimentações.

Voltamos à roda de conversa para discutir a pergunta geradora do problema:

- Porque o carrinho não desliza com facilidade na grama?
- Porque a grama não é Lisa. (Ana)
- A grama é áspera tia. (Nicole)

Na exploração livre da área externa as crianças em grupos puderam definir que a grama foi o lugar que mais dificultou o deslize dos carrinhos e o vidro foi que mais facilitou o deslize.

Atividade 2 - Plano Inclinado

Foram montada duas rampas paralelas uma de isopor e uma de madeira para melhor observação na facilidade ou dificuldade do deslizamento dos carrinhos, também trouxemos vários materiais para revestir as rampas, como: toalha felpuda de banho, TNT0, EVA e lixas, além do próprio material da rampa que eram madeira e isopor que serviu também para os testes.

A primeira rampa ficou só com madeira e a segunda que era isopor revestimos com lixas. Foram utilizados dois carrinhos iguais, de material plástico e suas rodas também de plástico. A igualdade dos carrinhos foi para que a aerodinâmica, peso e material não interferissem no experimento.

Antes de iniciar a atividade combinamos algumas regras para o bom procedimento e participação de todos, como delimitação do espaço para não atrapalhar a visão do deslizamento dos carrinhos, fizeram um círculo em volta das rampas. A participação dos alunos foi de dois em dois para poder comparar a velocidade dos carrinhos em rampas diferentes. Os alunos soltaram os carrinhos do topo da rampa ao mesmo tempo e no momento indicado pela professora sem utilizar de força. O restante do grupo observou para depois fazer o relato do que aconteceu no experimento. Primeiramente foi uma menina e um menino que soltaram os carrinhos um na rampa

de isopor revestida com lixa e outro na rampa de madeira. Neste momento observaram que um carrinho deslizou mais rápido que o outro. Era o momento propício para entrarmos com o questionamento:

- Porque um carrinho desceu mais rápido que o outro?

- Ah, tia porque as meninas ganharam! (Luanna)

- Não. Nos não estamos competindo, nos estamos vendo o que acontece com os carrinhos. Alguém sabe me responder por que um carrinho foi mais rápido que o outro?

- Ah! Ah! Tia já sei. É que a madeira é mais macia que o isopor. (João Pedro)

- Mais macia ou mais lisa?

- Lisa, tia. (João Pedro)

Então foi chamada outra dupla e feito o revezamento dos materiais até que se esgotassem todas as probabilidades de trocas e a participação de todas as crianças (figura 1). Após cada experimento eles falavam qual carrinho ganhou (desceu mais rápido) e porque atribuindo ao material da rampa a dificuldade ou facilidade no deslizamento das rodas, como também tatearam os materiais para sentir a textura.



Figura 1

Com esses relatos pudemos perceber que eles entenderam que o material ou o lugar por onde o carrinho percorreu dificultou ou facilitou seu deslizar, então expliquei que esse fenômeno se chama atrito e ocorre na rodinha em contato com a superfície.

Voltando a sala foi feito uma votação dos dois momentos dos experimentos, em plano inclinado, plano horizontal e na experimentação livre na área externa. As crianças foram a lousa e colocaram um risco na frente do nome do material que o carrinho deslizou com mais facilidade e uma bolinha no material que deslizou com mais dificuldade. As discussões sobre os resultados da atividade no plano horizontal livre os alunos discutiram em grupo e fizeram a explanação oralmente. Com os resultados obtidos pudemos perceber que no plano inclinado a madeira foi considerada o material de maior facilidade no deslize dos carrinhos e a toalha o material que mais dificultou o deslizar do carrinho. Na exploração livre da área externa em plano horizontal as crianças em grupos puderam definir que a grama foi o lugar que mais dificultou o deslize dos carrinhos e o vidro foi que mais facilitou o deslizar.

O registro da atividade do plano inclinado foi individual com desenho e a escrita do material utilizado que facilitou e o que dificultou a atividade (figura 2).



Figura 2

Para finalizar a atividade, elaboraram uma lista dos lugares que iriam explorar no dia seguinte: escorregador, túnel, mesa, areia e árvores.

Atividade Livre – Explorando as Superfícies da Escola

Logo no início da aula as crianças estavam ansiosas pedindo para desenvolver a experimentação prometida no dia anterior. Então retomamos a atividade anterior, o conceito de atrito e a lista dos materiais que testaríamos e fomos a campo. Tanto para lembrar como mostrar a dois alunos que não participaram da atividade como foi os procedimentos.

Para que não houvesse tumulto fizemos nossos combinados para não perder o foco da investigação e verificar por qual objeto iniciariamos. Os objetos escolhidos foram: árvores, folha das árvores, escorregador, túnel (brinquedo do parque), areia, a mureta do tanque de areia do parque e a casinha do parque. Escolheram o escorregador para iniciar a atividade e depois foram explorando os demais espaços com exceção da casinha do parque que já estava sendo utilizada. Puderam explorar sem intervenção e interagindo entre eles conforme figura 3 e 4.



Figura 3



Figura 4

Voltando a sala pediram para fazer a votação como na atividade anterior, risco para o mais liso e bolinha para o mais difícil (vocabulário utilizado pelas crianças). A avaliação foi conduzida por eles e fui apenas auxiliando, após o término da votação fizemos a contagem geral e pode se observar que o escorregador venceu como o mais fácil do deslize e a areia como o mais difícil. Após realizei intervenção com intuito de verificar a aprendizagem adquirida, com a questão: - Porque o escorregador foi o mais votado?

- porque é de ferro (Aislan)
- porque é rampa tia, ai o carrinho desce mais rápido. (J. Vitor)
- Então o escorregador ganhou porque é rampa ou porque é ferro?
- Os dois, tia! (Nicolly)
- O ferro é liso (Raí)

Verificando as respostas das crianças foi percebido que todos concordaram que o que facilitou a decida do carrinho em relação aos outros materiais foi o plano inclinado e o material do escorregador que é de ferro.

A atividade de desenho como registro foi diferente da primeira atividade onde colocaram os materiais que facilitaram e o que dificultaram a decida. Neste registro ficou livre para registrar a exploração no parque conforme (figura 5).



Figura 5

Para finalizar propus que fizessem um texto coletivo do que entenderam da atividade e fui escriba da sala.

Texto Coletivo

Quando fomos elaborar o texto coletivo onde acreditava que já havia terminado a atividade quando o João Pedro pergunta:

- Tia no reco-reco também tem atrito?

Para responder a pergunta do João questionei a sala se todos conheciam o reco-reco e expliquei como era o instrumento musical para quem não conhecia, e respondi:

- tem sim atrito.
- o dente também tem atrito quando raspa assim... (J. Arthur, raspando uns com os outros na boca)
- Também!

E despertou o interesse da turma em relacionar o tema desenvolvido com os atritos do cotidiano:

- lápis escrevendo (Laura)
- borracha apagando (Ana)
- Violino (J. Pedro)
- Cadeira arrastando (Débora)
- Armário fechando (Júlia)
- Chinelo esfregando no chão (Nicole)
- Pente no cabelo (Maria Luiza)

O registro das experimentações desenvolvidas pelos alunos foi por meio do desenho, da linguagem oral e escrita. O meu registro, enquanto professora, foi por meio de fotos, filmagens e registros escritos da observação da participação dos alunos, na exploração dos diferentes materiais.

Resultados

Observamos que os alunos conseguiram associar outros espaços e outras superfícies não sugeridas para exploração do atrito do carrinho e chegaram a conclusões surpreendentes.

Essas atividades tiveram como propostas inserir o educando nas primeiras noções do conceito de “atrito” buscando o entendimento dos fenômenos científicos que podem ser observados em brincadeiras, sendo assim o objetivo do projeto foi atingido.

Por meio das atividades realizadas, pudemos notar que trabalhar com o conteúdo atrito na Educação Infantil pode ser uma atividade muito rica e envolvente, visto que as crianças participantes do projeto aprenderam diferentes conceitos a partir das experimentações, desenvolveram a criatividade, a expressão oral, etc. Pelas conclusões das crianças notamos que aprenderam de forma lúdica o que é atrito, observando a facilidade e dificuldades dos carrinhos se locomovem em diferentes tipos de superfícies e em planos inclinado e horizontal. Vale dizer, que a forma investigativa através da realidade escolar no processo de aprendizagem fez que as crianças percebessem novos meios para relacionar com o conceito do atrito. Ficou a certeza que mesmo na Educação Infantil o contato com o ensino de ciências é indispensável, pois, a exploração e observação aguçam a capacidade das crianças de desenvolver sua imaginação e seu raciocínio.

Bibliografia

GRALA, Rita Margarete. **Roteiros para atividades experimentais de física para crianças de seis anos de idade** / Rita Margarete Grala. – Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, 2007. 58p.

KAMII. Constant; DEVRIES. Rheta; **O Conhecimento Físico na Educação Pré-Escolar**. Tradução de GOULARD. Maria Cristina. Porto Alegre. Artes Médicas, 1985. 385p.