



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

O USO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA PARA POTENCIALIZAR O APRENDIZADO DOS CONCEITOS SOBRE ENERGIA.

Juliana Freire de Andrade

Universidade Estadual da Paraíba, julianafreire145@gmail.com.

RESUMO O presente relato apresenta os resultados das experiências desenvolvidas com alunos do 1º ano do Ensino Médio regular inclusivo, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Deputado Carlos Pessoa Filho (EEEFM Dep. Carlos Pessoa Filho), a partir do uso da Robótica Educacional como ferramenta de ensino, proporcionando aos alunos um aprendizado dos conteúdos a partir de aplicações teóricas e práticas, contextualizados com o cotidiano dos mesmos. Acredita-se que um ambiente onde o aprendiz possa expressar suas ideias construindo, testando vai favorecer na interação entre aluno e professor, tornando o conhecimento agradável e estimulante. Assim sendo, tive como objetivo analisar como o uso dos kits de robótica educacional em sala de aula pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Este projeto foi realizado no decorrer do ano letivo 2014, durante o terceiro bimestre, enviado para o prêmio Mestres da Educação promovido pelo governo do Estado da Paraíba, pelo qual fui contemplada.

Palavras-Chaves: Robótica Educacional, Aprendizagem, Energia, Contextualização.

1. INTRODUÇÃO

Leciono a disciplina Física na EEEFM Dep. Carlos Pessoa Filho, na cidade de Aroeiras, Paraíba, há três anos, e acompanho as dificuldades de aprendizagem enfrentadas por meus alunos, por pensarem que o ensino da disciplina tem pouca ou nenhuma utilidade em suas vidas.

Além disso, no início do ano letivo 2014 fui surpreendida em trabalhar numa turma de ensino regular inclusiva, confesso que apesar do susto, o trabalho inclusivo com a surdez tem me despertado e instigado, pois são tantas as dificuldades enfrentadas num sistema de ensino que oferece poucas possibilidades a alunos com deficiência, que tornar o aprendizado igual para todos torna-se um compromisso especialmente com o aluno, e também com os pais que lutaram e alcançaram a conquista de colocar seus filhos nas escolas de ensino regular.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

A respeito da inclusão, Mantoan (2003), afirma que o mais relevante no conceito de inclusão escolar que “todos os alunos, sem exceção, devem frequentar as salas de aula do ensino regular”, dispendo de metodologias criativas, que favoreçam a aprendizagem significativa dos conteúdos.

As Lei de Bases Diretrizes (LDB) como também os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), os quais chamam atenção para o desenvolvimento de “novas” práticas pedagógicas pautadas em uma perspectiva interdisciplinar e contextualizada, superando os conhecimentos meramente descritivos.

Tomando estes documentos como referência, e com base nesta realidade, encontrei nos experimentos da Robótica Educacional, possibilidades em desenvolver um trabalho interessante com meus alunos, pois estes se apresentam como uma excelente ferramenta a ser trabalhada, possibilitando trabalhar numa perspectiva contextualizada e interdisciplinar.

Conforme afirma Torcato (2012), a robótica permite a interação com outras disciplinas do currículo, como por exemplo, a Matemática, Química, a Biologia e etc, além de fazer com que o aluno reflita, crie, desenvolva estratégias, construindo e testando experimentos, a partir da interação professor/alunos e alunos/alunos, num processo motivador, inclusivo promovendo o ensino/aprendizagem.

Corroborando com Ragazzi (2013), que afirma que a robótica educacional tem como objetivo “*levar os alunos a descobrir o funcionamento da tecnologia de uma maneira divertida*”, desta forma, a robótica pode também discutir o conhecimento acumulado e contribuir para que os alunos possam “*utilizar, dominar e desenvolver o pensamento crítico*”. Os alunos serão levados, coletivamente, à compreensão do mundo e das necessidades que os cercam, já que nossa intenção será colaborar para o desenvolvimento de cidadãos ativos, capazes de manusear e compreender o uso de novas tecnologias.



Portanto, diante da realidade mencionada e querendo contribuir com melhorias no processo de ensino/aprendizagem, utilizei a construção de modelos experimentais, utilizando dois kits da robótica Educacional, o E-TECH e DYNAMIC, no sentido de transformar a sala de aula em um ambiente onde se alia: tecnologia à didática, informação e conhecimento, teoria e prática.

Desta forma, trabalhei com 1º ano C do Ensino Médio, com o objetivo analisar como o uso dos kits de robótica educacional em sala de aula pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Tendo como direcionamento a problemática: “Como estruturar e organizar os conteúdos e atividades, de Física, abordados em sala de aula para que estas levem os alunos refletirem sobre o seu cotidiano

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa é denominada como pesquisa de campo realizada, como mencionado, com alunos do 1º ano C do Ensino Médio regular inclusivo, na escola acima citada, turno manhã, na cidade de Aroeiras.

Diante das evidências constatadas, planejei para a terceira unidade temática um trabalho diferenciado, a pedagogia de projetos, utilizando os kits da robótica educacional, disponíveis na escola desde o ano de 2013. Privilegiei os conteúdos Energia e Fontes de energia, os quais foram abordados e avaliados durante os primeiros instantes terceiro bimestre.

Inicialmente, exploramos o conteúdo a partir de aulas discursivas, atividades de pesquisas, resoluções de questões problemas, uma vez que todos os conhecimentos adquiridos eram necessários para entender as atividades práticas, as quais foram posteriormente realizadas.

Para a execução das montagens, dividi a sala em três equipes, e assim iniciamos os trabalhos. Na divisão das equipes precisei criar alguns critérios, os dois alunos com necessidades especiais, (ambos surdos, e um deles com limitações locomotoras),



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

estarem numa mesma equipe, uma vez que ambos necessitam do auxílio de uma única intérprete de libras, e para os demais separá-los de acordo com suas afinidades, evitando conflitos durante a execução das atividades.

No segundo momento fomos conhecer os kits, mostrei como manusear as peças e seus encaixes, em seguida fiz o sorteio dos experimentos, os quais eu haviam previamente escolhido, de acordo com a relevância e com o conteúdo e também a sua aplicabilidade no cotidiano. Nesta etapa, pude contar com a participação dos professores de Matemática e a professora de Química, para assim iniciarmos o processo de execução prática.

Iniciamos a montagem na aula seguinte, nos primeiros instantes quando cada equipe viu seu experimento, alguns se questionavam “*Será que vai funcionar?*” ou “*Será que vamos conseguir?*”. Todos estavam eufóricos e ansiosos para concluir, constatei também que em cada equipe, espontaneamente, um ou mais alunos se destacavam na solução das situações que surgiam, liderando a equipe. Os alunos com necessidades especiais apresentavam limitações para interagir, mas colaboravam para separar peças, e observar a equipe montando o experimento.

Ao final das montagens, depois do empolgante momento de ver todos os experimentos funcionando, realizei uma intervenção, onde todas as pessoas de todas as equipes falaram sobre o que haviam entendido do experimento, e a relação deste com o conteúdo apresentado nas aulas, e aplicação com o cotidiano.

A culminância aconteceu no dia 30 de Setembro, foi realizada durante a II Mostra Cultural da escola, ficamos em uma sala de aula juntamente com outros projetos de robótica trabalhado com outras turmas e com outros professores, e assim fizemos a apresentação para toda comunidade escolar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da realização deste projeto pude perceber que essa iniciativa nos trouxe bons resultados, tanto para os alunos como para mim enquanto profissional. Confirma



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

que um bom ensino depende de boas metodologias que aliadas com ousadia e ferramentas adequadas, conseguimos alcançar objetivos.

Quanto aos alunos, os quais apresentavam certo receio, no decorrer dos trabalhos, ficaram todos muito empolgados com o desempenho da equipe, a dúvida era apenas: *“Quando vamos trabalhar novamente?”*. Ao observá-los trabalhando em equipe, eles não eram coadjuvantes, mas os autores na construção do seu próprio conhecimento. Apesar das dificuldades com interação em alguns momentos, na maior parte do tempo havia questionamentos em busca de soluções para a montagem e encaixe das peças.

Durante o funcionamento dos experimentos, após algumas discussões, duas equipes acharam viável renomear seus experimentos associando-os pela semelhança com aparelhos reais. A barreira de silo auto chamaram de cancela, e o modelo experimental 3- looping chamaram de montanha russa.

Durante a intervenção todos apresentaram conhecimentos condizentes com o que haviam aprendido durante as aulas reconhecendo as transformações de energia ocorrida, além de acrescentar em suas respostas as aplicações de cada experimento montado e realizando comparações com outros de funcionamento parecido. *“... professora esse modelo de elevador parece com empilhadeiras usadas em lojas de material de construção.”* *“... professora, no lugar da bateria se fosse um aparelho de verdade, poderia ser ligado na energia elétrica?”*. *“professora essa cancela é aquelas usadas nas entradas de shopping center?”* *“... quando fui a São Paulo passei por cancela nos pedágios.”*

Acredito que este aprendizado adquirido não será temporário, o envolvimento na aula era tanto, que quando finalizamos os trabalhos a impressão era que todos queriam continuar na sala, observando os seus experimentos funcionar, exibindo para os colegas de outras turmas, explicando as transformações ocorridas, contextualizando com a realidade, situação que eu jamais tinha presenciado.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Gostaria de acrescentar alguns acontecimentos curiosos, sobre alguns alunos que não costumam assistir aulas regularmente, os famosos “matadores de aulas”, tomando conhecimento das ações que iríamos realizar, no dia dos experimentos estavam presentes, se encaixaram nas equipes e trabalharam coletivamente.

Enfim, apesar dos percalços, foi muito relevante o desenvolvimento deste projeto. Foi satisfatório presenciar o envolvimento dos alunos, a empolgação na realização das atividades, contribuindo com os questionamentos que surgiam. Em síntese, o aprendizado não era apenas teórico, não era apenas lúdico, mas obtido a partir da junção, teoria aliada prática, promovendo uma aprendizagem de fato significativa.

4. CONCLUSÕES

Dispomos de uma realidade em que todo adolescente dispõe, por exemplos, de celulares com inúmeros aplicativos, os quais parecem substituir a necessidade de interagir, aprender, para desfrutarem de um “mundo virtual”, neste sentido, acredito que dinamizar as metodologias utilizadas em sala de aula, promovendo a inclusão dos sujeitos, torná-los autores de seus conhecimentos, vai acarretar mudanças satisfatórias tanto no aprendizado, quanto no desejo de permanência na escola.

Portanto devemos priorizar práticas metodológicas que potencializem o processo de ensino/aprendizagem, e que possibilitem a formação integral do aluno, cidadão, o qual compreenda o mundo que o cerca e seja capaz de se posicionar criticamente diante dos desafios que lhes serão impostos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). 1998.

CARNEIRO, Moaci A.; LDB Fácil: leitura crítico-compreensiva: artigo a artigo. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo:Moderna, 2003.

RAGAZZI, V.; Robótica na Escola: É pra já! Disponível em:



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

<<https://microsoft.com/brasil/educacao/parceiro/robotica.msp>>. Acesso em: 20 de Agosto de 2014.

TORCATO, P. O Robô ajuda? Estudo do Impacto do uso de Robótica Educativa como Estratégia de Aprendizagem na disciplina de aplicações informáticas B. Congresso Internacional de TIC e Educação. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.2012.