



Trabalhando a interdisciplinaridade com alunos do ensino médio do Cefet/RJ

Rebeca Cardoso Coelho^a, Luciana Ferrari Espindola Cabral^a, Pedro Henrique Amantino Manso^a, Gilberto Gil Fidelis Gomes Passos^a, Fabiana Cordeiro^a
^aProfessor(a) EBTTC/CEFET/RJ

ARTICLE INFO

Recebido: 12 de março de 2018
Aceito: 14 de março de 2019
Disponível on-line: 01 de maio de 2019

Palavras chave: Interdisciplinaridade, ciências, ensino médio.

E-mail:

rebecacoelho@hotmail.com
eusouluciana@gmail.com
phmansophy@gmail.com
gilbertogilfgp@gmail.com
fabimpb@yahoo.com.br

ISSN 2007-9842

© 2019 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

Preparation of pedagogical proposals that appreciate the relationship between the subjects in school is increasingly present in our day to day. This is very important allowing for the students establish an interdisciplinary relationship and development a look enlarged about the worked subjects that are studied at classroom. This aim of this study was accomplish with the high school students in campus Maria da Graça of Cefet/RJ a research about interdisciplinarity combining the contents of the subjects of biology, physical education, mathematics and physics from the observation of the sciences as a large area. There were many themes to work as an observation of sports gestures in handball, basketball and indoor soccer. This text is about our experience both students and teachers evolved in this purpose. We believe that we contributed for learning of our students about this theme, and stimulate teachers to work with interdisciplinarity inside their subjects in campus Maria da Graça of Cefet/RJ.

A elaboração de propostas pedagógicas que valorizem as relações existentes entre os conteúdos curriculares de diversas disciplinas está cada vez mais presente na realidade da escola, o que permite aos alunos estabelecerem uma relação interdisciplinar e desenvolverem um olhar ampliado dos conteúdos das disciplinas que são trabalhados. Com o objetivo de realizar um trabalho de cunho científico com os alunos do Ensino Médio do Cefet/RJ Maria da Graça, promovendo a interdisciplinaridade e reconhecendo que a área das Ciências permite a relação entre temas variados, dentre eles a saúde e a atividade física, os professores de Biologia, Educação Física, Matemática e Física, em parceria com os alunos, realizaram trabalhos analisando os gestos esportivos do Handebol, Basquetebol e Futsal. Este texto relata a experiência dos professores e alunos envolvidos nessa proposta. Acreditamos ter contribuído para o aprendizado dos alunos sobre essa temática, assim como ter fomentado uma cultura interdisciplinar entre os professores desta unidade escolar.

I. INTRODUÇÃO

A organização da escola e dos elementos que compõem os currículos das disciplinas escolares estabelecem subdivisões das áreas de conhecimento, criando disciplinas estanques, as quais, muitas vezes impedem que os estudantes consigam enxergar como essas diferentes áreas do conhecimento se correlacionam. A principal crítica a essa abordagem disciplinar do conteúdo diz respeito à fragmentação do conhecimento. Devido a este fato, faz-se necessária a elaboração de propostas pedagógicas que prezem por explicitar as relações existentes entre os conteúdos curriculares das disciplinas diversas, estabelecendo uma relação interdisciplinar e desta forma dando ao estudante a possibilidade de estabelecer uma visão holística dos conteúdos trabalhados na escola (Aires, 2011; Krasilchik & Marandino, 2007).

Neste cenário, a autonomia que a educação apresenta, assim como o currículo integrado que está presente em algumas instituições, proporcionam a possibilidade de construção de diálogo entre as disciplinas, contribuindo para o pleno desenvolvimento das competências e das habilidades do cidadão, essenciais aos diferentes processos aos quais cada indivíduo vivencia (Lopes, 2008).

O trabalho que desenvolvemos no Cefet/RJ, campus Maria da Graça, tem por objetivo, também, fortalecer as relações de complementariedade que as disciplinas proporcionam sobre um determinado conhecimento. Neste caminho, os professores de Biologia, Educação Física, Matemática e Física, se reuniram e realizaram, em conjunto com alguns alunos da turma do segundo ano do Curso do Ensino Médio Integrado em Manutenção Automotiva, dois trabalhos que discutiram e apresentaram um determinado fenômeno de forma ampla, ou seja, com um pouco do olhar que cada uma destas disciplinas citadas pode ter.

Esta proposta de trabalho interdisciplinar, na perspectiva escolar, assim como afirma Lopes (2008), expressa uma perspectiva de integração dos parâmetros curriculares, de associar competências e disciplinaridade, não tendo a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado conhecimento ou situação.

Segundo Darido & Rangel (2011), é possível estabelecer diversas relações do tema saúde e atividade física, pela integração das áreas de conhecimento em torno de um projeto interdisciplinar, pois a área de Ciências poderá subsidiar o conhecimento necessário à compreensão do funcionamento do corpo humano por exemplo. A exploração dos conteúdos da cultura corporal, nas suas diversas formas de manifestação, como o esporte, a dança, o jogo, a luta, a ginástica, é exemplo de possibilidade de tratamento interdisciplinar.

Assim, a partir da proposta de trabalho apresentada para a turma, estes dois grupos citados anteriormente optaram por realizar seus trabalhos analisando três movimentos esportivos, o chute no futsal, o arremesso em apoio do handebol e o arremesso de basquetebol, a partir deste olhar interdisciplinar.

Este texto se propõe a relatar a experiência de professores e alunos durante a execução desta proposta de trabalho e demonstrar, a partir desse relato, como se deu a construção de conhecimentos de educadores e educandos. A proposta de trabalho relatada aqui objetivou a promoção da aprendizagem dos alunos envolvidos por meio da interdisciplinaridade, e também a integração do grupo de professores com a construção de um saber docente conjunto. Rockwell (1986) ao explicitar a distinção entre o saber pedagógico e o saber docente afirma que o “saber pedagógico” é uma área acadêmica que se relaciona com discussões políticas e ideológicas, e é fortemente influenciada por contribuições da psicologia e das ciências sociais. Sua função tem sido definir os fins da educação e dar respostas práticas aos problemas do ensino, recomendando o que fazer para melhorar a qualidade da educação. Já o “saber docente” se objetiva de outra maneira, não no discurso da pedagogia, mas sim, no fazer cotidiano dos professores. Seria correspondente a “prática pedagógica ou a prática do ensino” que se expressa e existe nas condições reais da sala de aula. Ou seja, nas condições distintas que permitem a expressão real do saber pedagógico.

Rockwell (1986) aponta que diferentemente do saber pedagógico, o saber docente raramente é documentado. A esse respeito, acreditamos que nisso reside a importância da construção dos relatos de experiência docente, uma vez que por meio desse artifício, é possível registrar a elaboração da interface entre o saber pedagógico, acadêmico, e a construção de um saber docente, prático. O processo de escrita de um relato de experiência docente possibilita, ainda, ao professor a reflexão teórica a respeito de sua prática, levando-o a outro estágio na construção do próprio conhecimento.

II. CONHECENDO O CORPO

No contexto escolar, deve haver uma preocupação para que os nossos alunos tenham uma compreensão dos seus próprios corpos, assim como uma preocupação nas atitudes que apresentam em relação aos mesmos, além de saberem realizar e apreciar os movimentos humanos. Neste percurso, observa-se que são vários os elementos que tornam a compreensão do corpo como algo complexo (Darido & Rangel, 2011).

Buscando conhecer o corpo, e tendo como referência os temas escolhidos, os alunos definiram pesquisar artigos científicos relacionados. Desta forma, optaram por identificarem duas questões principais para apresentarem no que se refere ao conhecimento sobre o corpo que abarcasse as disciplinas de Biologia e Educação Física, que foram: a biomecânica do movimento; e a musculatura utilizada.

No que se refere a biomecânica do movimento, os alunos pesquisaram no momento dos movimentos escolhidos, as suas diferentes fases. O arremesso no handebol foi identificado como sendo um gesto complexo e rápido podendo ser dividido em seis fases: progressão (corrida), passada, armação do braço, aceleração e desaceleração do braço e acompanhamento (Montes et al., 2012). No futsal, o chute apresentou-se tendo quatro fases: aproximação, preparação, execução e desaceleração (Moreira, Godoy, Braz, Machado, & Santos, 2004), conforme pode ser identificado nas imagens a seguir, feitas pelos próprios alunos com todos os professores envolvidos na quadra esportiva do CEFET/RJ. No basquetebol, as fases do arremesso perpassam pelas seguintes etapas: preparação (posição inicial); elevação da bola (início da flexão de ombro ou cotovelo); estabilidade (término da flexão de cotovelo); lançamento (início da extensão do cotovelo ou da flexão do punho); inércia (perda de contato da mão com a bola) (Okazaki, Rodacky & Ozazaki, 2007).



FIGURA 1. As fases do chute no futsal.

Sobre a musculatura envolvida, identificaram que muitos músculos do nosso corpo são utilizados no handebol, dentre eles nos membros inferiores: quadríceps, glúteo, tibial anterior e a panturrilha (gastrocnêmio e solear) são usados para o movimento dos pés e pernas; e nos membros superiores: deltoide, tríceps, peitoral, rotatores de ombros e flexores de punho (Montes et al., 2012).

Nas fases do chute no futsal, alguns dos músculos identificados foram: glúteo máximo, bíceps femoral, semitendíneo, semimembranáceo e músculos adutores, assim como a musculatura do reto abdominal (Moreira et al., 2004).

No que se refere ao arremesso de basquetebol, os músculos dos membros inferiores envolvidos são: iliopsoas; reto femoral; pectíneo; tensor da fásia lata; sartório; semitendíneo; semimembranoso; grácil; sartório e gastrocnêmios. Simultaneamente nos membros superiores usa-se deltoídeo, porção clavicular do peitoral maior, coracobraquial, bíceps braquial, braquial, braquiorradial, tríceps braquial e extensores e flexores do carpo, assim como os músculos abdominais e posturais (Gray, 1988; Dangelo & Fattini, 2007).

III. A MATEMÁTICA NO MOVIMENTO ESPORTIVO

Neste mesmo dia em que realizamos as imagens dos movimentos esportivos escolhidos pelos alunos, o professor de Matemática em conjunto com os grupos explicou e experimentou diversos pontos da quadra onde se vê as traves sob um mesmo ângulo e identificou os ângulos de visão do gol, que serviram tanto para o arremesso de handebol quanto para o chute no futsal.

O conceito de arcos capazes resumidamente diz que, fixados dois pontos A e B de uma circunferência, formando o arco \widehat{AB} , tomemos um ponto P qualquer dessa circunferência, fora desse arco \widehat{AB} , dessa maneira, o ângulo APB inscrito nessa circunferência, enxerga o arco AB sob um mesmo ângulo e esse conjunto dos possíveis pontos P é

chamado de arco capaz. Através desse conceito, os alunos puderam experimentar diversos pontos da quadra de onde se enxergava as traves sob o mesmo ângulo da marca do pênalti, do meio da quadra e de outros pontos sugeridos por eles.

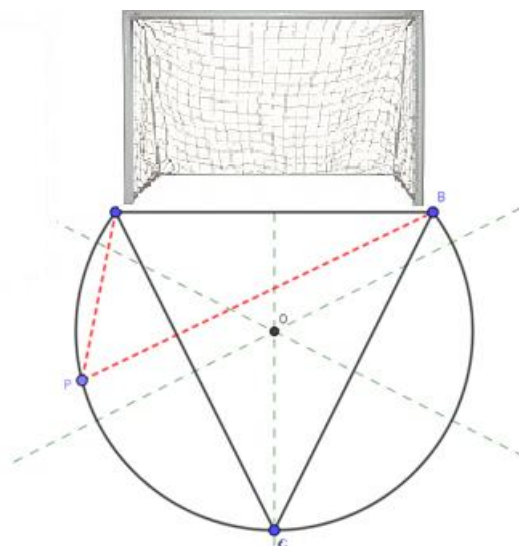


FIGURA 2. Arcos capazes do gol.

Para determinar e desenhar o arco capaz na quadra, utilizamos o conceito do lugar geométrico chamado Mediatriz, que é o conjunto de pontos que possui a propriedade de equidistar de dois pontos fixos dados inicialmente. Após uma aula sobre Pontos Notáveis no triângulo e Lugares Geométricos, foram destacadas as definições de mediatrizes e como consequência, o circuncentro de um triângulo, como o ponto de concorrência das mediatrizes dos três lados de um triângulo.

O experimento iniciou-se definindo um triângulo com a marca do pênalti e as traves, em seguida, com um giz, desenharam-se os lados desse triângulo, marcando seus pontos médios e suas mediatrizes para determinar o circuncentro deste. Determinado o circuncentro, montou-se uma forma de compasso com um barbante e um giz, tomando a ponta seca no circuncentro, e assim, definindo a circunferência que passa pelos três pontos. Em seguida, foi medido os ângulos, com um transferidor, de diversos pontos dessa circunferência e de fato, os ângulos eram os mesmos da vista da marca do pênalti. Assim, procedendo de modo análogo, fizemos o mesmo experimento para o ângulo visto do meio da quadra, e de um ponto da intermediária anterior ao meio da quadra.



FIGURA 3. O mesmo ângulo de visão do gol.

Concluindo, existem diversos pontos que o jogador pode chutar ou arremessar uma bola cujo ângulo de visão é o mesmo. Dessa maneira, dado um trajeto escolhido por um jogador, o ponto ótimo para o chute é aquele que se tem o maior ângulo de visão, que na matemática determinamos como a interseção entre o trajeto feito com o arco capaz de menor raio.

IV. A FÍSICA NO CHUTE DO FUTSAL E NO ARREMESSO DE BASQUETE

Em atividades esportivas, nas quais particularmente o objeto de estudo é o movimento, é clara sua relação com a Mecânica, área da Física que estuda o movimento e suas causas. Especificamente em esportes com bola, onde há um projétil sendo lançado, é possível destacar dois eventos interessantes para serem trabalhados com alunos do Ensino Médio: o que diz respeito ao intervalo de tempo no qual ocorre o contato entre o corpo de uma pessoa e a bola, que gera um impulso para que a mesma seja lançada, e o relativo ao intervalo de tempo em que esse contato acaba, com a bola viajando até atingir um alvo pré-determinado. Nas duas situações anteriores, a intensidade da força média aplicada pela pessoa na bola e a intensidade da velocidade da bola no instante em que perde o contato com a pessoa, juntamente com seu ângulo de lançamento, são grandezas físicas relevantes e que podem ser estimadas pelos alunos via medições indiretas sem a necessidade de instrumentos sofisticados.

Em conjunto com os alunos, foram propostas duas situações: a execução de um lance livre do basquete e um chute típico da marca do pênalti do futsal, nas quais os alunos fariam medições dentro do intervalo de tempo Δt limitado pelo instante em que a bola perde contato com a/o mão/pé e o instante em que ela atinge o alvo.

IV.1 Lance Livre

O modelo de lançamento oblíquo da Mecânica é o mais simples para descrever o movimento da bola após um arremesso, uma vez que é possível desprezar a resistência do ar. Nesse modelo, a trajetória adquirida pela bola é uma parábola (Figura 4) e valem as conhecidas relações para o cálculo das componentes horizontal (v_{0x}) e vertical (v_{0y}) da velocidade inicial da bola (v_0):

$$v_{0x} = \frac{d}{\Delta t}, \quad (1)$$

e

$$h - h_p = v_{0y} \Delta t - \frac{g}{2} \Delta t^2, \quad (2)$$

ou, após resolvermos para v_{0y} ,

$$v_{0y} = \frac{h - h_p}{\Delta t} + \frac{g}{2} \Delta t. \quad (3)$$

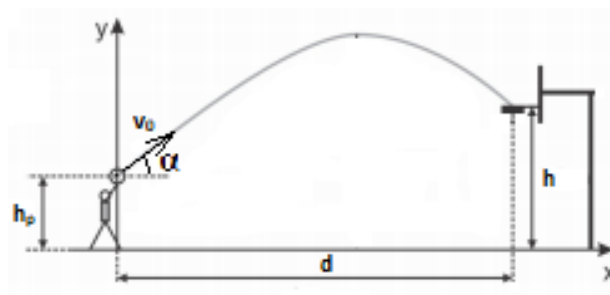


FIGURA 4. Esquema do lance livre.

Pelas equações (1), (2) e (3), fica fácil notar que para o cálculo das componentes da velocidade inicial da bola são necessárias as medições de d , h_p , h e do intervalo de tempo de viagem da bola Δt , uma vez que a aceleração da gravidade pode ser considerada constante (usualmente, $g = 9,78m/s^2$). A velocidade inicial v_0 , bem como o ângulo de lançamento α podem ser calculados a partir de v_{0x} e v_{0y} pelas equações

$$v_0 = \sqrt{(v_{0x})^2 + (v_{0y})^2}, \quad (4)$$

e

$$\tan \alpha = \frac{v_{0y}}{v_{0x}}. \quad (5)$$

Cabe ressaltar que não era objetivo da atividade a realização de estimativas extremamente precisas e acuradas, tampouco a realização de rigorosos cálculos de propagação de erro; porém, ao longo de toda a atividade, as medições feitas pelos alunos foram acompanhadas de explicações e conversas acerca das incertezas associadas às medidas (incerteza do aparelho, paralaxe, etc) e dos desafios que envolvem o ato de medir. Por exemplo, para as medições de d e h , uma trena foi utilizada, sem dificuldades. Já para o intervalo de tempo Δt , um pequeno grupo usou aplicativos de cronômetros de telefones celulares e um cronômetro digital para medição simultânea. Os alunos notaram que houve diferença entre as medições de um mesmo Δt , e concluíram que o tempo de reação pessoal, a interpretação e a facilidade de se operar o aparelho poderiam influenciar nos resultados. Além disso, medidas claramente discrepantes das demais foram descartadas e a média das medidas individuais foi efetuada para se estimar o melhor valor para Δt no arremesso.

A estimativa do comprimento h_p (altura na qual a bola deixa as mãos) foi particularmente interessante de ser obtida, pois os alunos sentiram dificuldade de realizar a medição simplesmente com a trena, uma vez que a bola deixava as mãos do arremessador já em movimento. Após discussão entre alunos e professores, surgiu a ideia de se utilizar a filmagem do arremesso com a câmera adequadamente posicionada e a utilização de tatame tapete ao fundo (próximo) do arremessador (Figura 5) para auxiliar na estimativa de h_p (o tatame tapete tem dentes que facilitaram a visualização e a consequente medição do comprimento pelas imagens gravadas). Com isso, os alunos experimentaram, na prática, um novo padrão de medida de comprimento (espaço entre dentes do tapete) e a posterior conversão para as unidades típicas (metros, centímetros).



FIGURA 5. Instante em que a bola deixa a mão do arremessador.

IV.2 Chute da marca do pênalti

No chute efetuado da marca do pênalti do futsal, normalmente a bola viaja com maior velocidade e isso poderia sugerir uma maior influência do ar no seu movimento. Porém, pela (relativamente) curta distância da marca do pênalti até o gol (6 metros), é possível assumir, em primeira aproximação e para se fazer estimativas não muito rigorosas, que os efeitos do ar são desprezíveis. Dessa forma, foi pedido ao aluno batedor que executasse um chute sem efeito¹, para que o modelo de lançamento oblíquo também pudesse ser utilizado nesse caso (Figura 6).

Como o modelo de lançamento oblíquo pôde ser utilizado nesse caso, as equações para o cálculo da velocidade inicial v_0 e do ângulo de lançamento α podem ser estimados a partir de v_{0x} e v_{0y} pelas mesmas equações utilizadas no arremesso de basquete, aplicando-se simplesmente a condição $h_p = 0$ (pois a bola de futsal parte do chão).

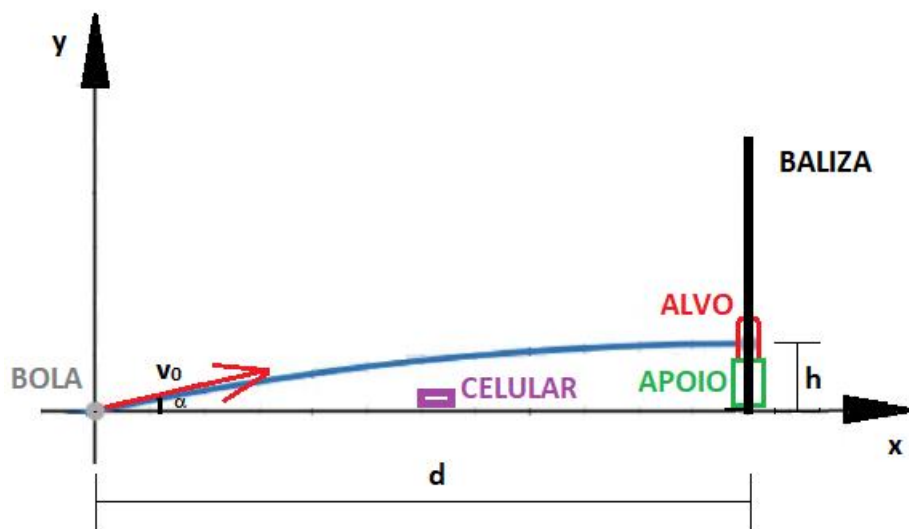


FIGURA 6. Esquema do chute.

Na figura 6, é possível observar a presença de um apoio com um alvo, no meio da linha do gol abaixo da baliza (no ponto médio entre as traves), que consistia de uma carteira escolar apoiando uma garrafa de água (20 litros) vazia. Com uma trena, os alunos mediram a distância d da marca do pênalti até o conjunto “apoio+alvo” e a altura h , definida como a distância vertical aproximada entre o chão e o ponto no qual a bola colide com a garrafa vazia, foi medida com auxílio das filmagens do chute (foram feitas filmagens simultâneas de diferentes ângulos: a partir do centro da quadra e da lateral da quadra).

Com relação ao tempo Δt entre o instante de saída do pé do batedor e chegada no alvo, os alunos perceberam que era um pouco mais complicado realizar as medidas da maneira usual (cronômetro controlado por pessoas), uma vez que o tempo de viagem da bola de futsal numa cobrança de pênalti é, em geral, sensivelmente mais curto que o tempo de viagem da bola de basquete num lance livre, o que aumenta as chances de discrepâncias consideráveis entre as medidas simultâneas. Na realidade, um dos objetivos com a escolha dessas duas situações esportivas era mostrar aos alunos esse problema.

Para facilitar e aumentar a confiabilidade da medida de Δt , os professores sugeriram aos alunos que medissem o tempo Δt utilizando um aplicativo gratuito para telefone celular, chamado “WavePad”. Esse aplicativo utiliza o microfone do celular para captar o som ambiente, gerando um gráfico de intensidade sonora em função do tempo

¹ Fisicamente, é chamado de efeito Magnus, que ocorre quando a rotação de um objeto imerso num fluido altera sua trajetória prevista pelo modelo no qual o objeto não gira. Está associado à famosa “curva da bola”, em jogos de futebol.

(Figura 7). Dessa forma, o telefone foi colocado à meia distância da linha entre a marca do pênalti e a posição da cadeira (Figura 6), para que pudesse registrar da melhor maneira possível o som do pé golpeando a bola (instante inicial) e o som da colisão da bola com a garrafa (instante final). Além disso, num momento posterior ao do experimento, em sala de aula, foi discutida com os alunos a possibilidade de se levar em consideração o tempo de viagem da onda sonora de cada instante, do ponto em que foi gerada até o detector (celular). Como os alunos estavam estudando ondulatória no curso de Física, foi especialmente importante levantar essa questão para que eles observassem, na prática, o papel importante das ondas no transporte de informação relacionada a um determinado fenômeno. Eles realizaram os cálculos e descobriram que, nesse caso, poderiam desprezar o tempo de viagem das ondas sonoras.

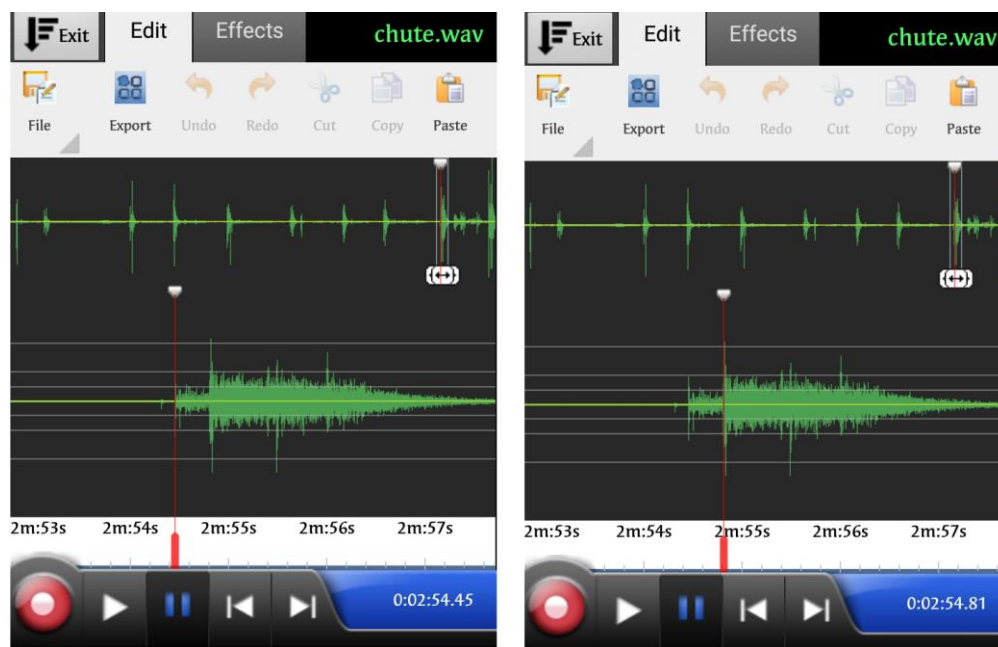


FIGURA 7. à esquerda, instante de tempo do pé golpeando a bola em um determinado chute; à direita, instante da colisão da bola com a garrafa relativo ao mesmo chute.

O tempo de contato Δt_C entre o pé e a bola no chute é muito pequeno e não pôde ser medido no experimento. Os alunos puderam obter somente estimativas para a velocidade v_0 da bola ao perder contato com o pé e para o ângulo de lançamento α . Porém, num momento posterior, em sala de aula, foi resgatado o Teorema do Impulso, que diz, em poucas palavras, que um corpo, ao sofrer uma força por determinado tempo, recebe um impulso, que é responsável por fazer com que a sua quantidade de movimento sofra uma variação. Matematicamente, isso significa dizer que é válida a relação

$$F_M \cdot \Delta t_C = m \cdot v_0 - m \cdot v_0', \quad (6)$$

onde F_M é a força média aplicada pelo pé do batedor na bola no chute, m é a massa da bola e v_0' é a velocidade da bola no instante em que o pé entra em contato com a mesma que, no pênalti, é zero. Portanto, foi proposto aos alunos que procurassem na literatura o tempo médio de contato do pé com a bola num chute, para que pudessem estimar o valor da força média através da relação

$$F_M = \frac{m \cdot v_0}{\Delta t_C}. \quad (7)$$

Como conclusão, foi proporcionada aos alunos uma oportunidade de, utilizando conhecimentos teóricos prévios de Mecânica, vivenciarem um pequeno trabalho de experimentação onde, a partir de dois eventos esportivos (chute e arremesso) que permitem diferentes olhares associados às diferentes disciplinas (Educação Física, Biologia, Física, Matemática, etc.), juntamente com um conjunto de objetivos relativamente simples de serem alcançados (estimativas da velocidade, ângulo de lançamento, força média de contato no caso do chute), eles puderam ter contato com os diversos desafios que surgem em tal prática como, por exemplo, controlar um experimento e as variáveis relevantes, impor limites físicos para se adotar um determinado modelo, o ato de medir propriamente dito, o que pode ou não ser medido com o que se tem à disposição, a proposição de soluções para o que não pôde ser realizado, a aplicabilidade do que foi estudado e sua relação com outras áreas de conhecimento.

V. AVALIAÇÃO

Estes trabalhos foram apresentados pelos alunos em formato de pôster na Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aconteceu de 24 a 27 de outubro de 2017, no CEFET/RJ, campus Maria da Graça, e posteriormente foram avaliados.



FIGURA 8. Pôsteres apresentados na Semana Nacional de Extensão com resultados produzidos pelos alunos acerca dos temas apresentados.

A avaliação é algo que deve mostrar-se útil para as partes envolvidas, professores e alunos, contribuindo para o autoconhecimento e para a análise das etapas já vencidas, no sentido de alcançar objetivos previamente traçados, por isso, constitui-se num processo contínuo de diagnóstico da situação. Do ponto de vista do professor auxilia, por exemplo, na compreensão de quais aspectos devem ser revistos ou ajustados, enquanto para o aluno, a avaliação é identificada como um instrumento de tomada de consciência de suas conquistas, dificuldades e possibilidades (Darido & Júnior, 2008).

Outra questão apresentada pelos autores Darido e Júnior (2008) consiste na importância da preocupação/consideração com abordagem das três dimensões do conteúdo na avaliação escolar: procedimental, conceitual e atitudinal. Neste sentido, e levando em consideração os estudos realizados pelos grupos, observamos que a avaliação procedimental deve, por exemplo, consistir em observar o uso dos conceitos no trabalho final apresentado, na avaliação atitudinal deve levar também em consideração as atitudes tomadas pelos alunos a partir das situações e

conflitos que surgiram no decorrer do trabalho, e na parte procedimental, identificando seus desempenhos durante as tarefas realizadas na quadra esportiva da escola quando realizaram os movimentos e fizeram os cálculos matemáticos e físicos.

VI. CONCLUSÕES

Consideramos que por meio desta proposta promovemos uma ação interdisciplinar no ambiente escolar, buscando superar o isolamento das disciplinas, e permitindo não só uma melhor compreensão por parte dos nossos estudantes a respeito dos temas tratados, mas também ampliando a sua percepção sobre as ciências da matemática, da natureza e da saúde e suas inter-relações.

A interação entre os professores envolvidos através do planejamento e execução conjunta deste trabalho possibilitou um novo olhar sobre nossa atividade docente, evidenciando a necessidade de novas ações mais integradas, não somente como forma de ampliar os conhecimentos dos alunos, mas também de melhorar a qualidade da nossa ação pedagógica permitindo um maior aprofundamento nos conteúdos propostos e nas nossas relações de trabalho.

Por fim, relatar essa experiência nos estimulou a refletir sobre a nossa prática docente e a partir desta reflexão nos sentimos desafiados a aprimorar a nossa ação pedagógica, através da construção de um saber docente comum aos professores que integram esse grupo.

REFERÊNCIAS

- Aires, J. A. (2011). Integração Curricular e Interdisciplinaridade: Sinônimos?. *Educação e Realidade*, 36(1), 215-230.
- Darido, S. C., & Júnior, O. M. S. (2008). *Para ensinar educação física: Possibilidades de intervenção na escola*. São Paulo: Papirus.
- Darido, S. C., & Rangel, I. C. A. (2011). *Educação Física na Escola: implicações para a prática pedagógica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A.
- Dangelo, J. G., & Fattini, C. A. (2007). *Anatomia humana sistêmica e segmentar*. São Paulo: Atheneu.
- Gray, H. (1988). *Anatomia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.
- Krasilchik, M., & Marandino, M. (2007). *Ensino de ciências e cidadania*. São Paulo: Moderna.
- Lopes, A. R. C. (2008). *Políticas de integração curricular*. Rio de Janeiro: EdUERJ.
- Montes, F. A., Dezan, D. B., Santos, D. C., Martini, E., Zimmerman, C. A., & Gomes, S. C. (2012). Análise Tridimensional do Arremesso com Apoio no Handebol. *Revista Científica Ciências Biológicas e Saúde*, 14(1), 5-8.
- Moreira, D., Godoy, J. R. P., Braz, R. G., Machado, G. F. B., & Santos, H. F.; (2004). Abordagem cinesiológica do chute no futsal e suas implicações clínicas. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 12(2), 81-85.
- Okazaki, V. H. A., Rodacky, A. L. F., & Ozazaki, F. H. A. (2007). Biomecânica do arremesso jump no basquetebol. *EFDeportes*, 11(105). Recuperado em 15 de Julho de 2018, de <https://www.efdeportes.com/efd105/biomecanica-do-arremesso-de-jump-no-basquetebol.htm>.
- Rockwell E. (1986). La relevância de la etnografía para la transformación de la escuela. Seminario Nacional de Investigaciones en Educación. In *Seminario Nacional de Investigación em Educación*, 3. Bogotá, 1992. Memorias Bogotá: Centro de Investigación de la Universidad Pedagógica, Instituto Colombiano para el fomento de la Educación Superior (1986). 15-29.