



WEBAPOIO DE FÍSICA – UMA POSSIBILIDADE DE APOIO À APRENDIZAGEM

Neiva Irma Jost Manzini – neivam@unisinos.br

Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS – Ensino Propulsor

Avenida Unisinos, 950

93.022-000 – São Leopoldo – RS

Resumo: *Este trabalho tem o propósito de apresentar os resultados parciais de uma pesquisa em andamento, que tem como objetivo auxiliar os estudantes no processo de aquisição do conhecimento e na organização dos seus estudos, fora da sala de aula. Para tanto, é feita a utilização do Adobe Connect, proporcionado pelo EAD da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, denominada webapoio de física, com a qual é realizado o apoio à distância, para os alunos das Engenharias da UNISINOS. Esta atividade é uma ação do Ensino Propulsor da UNISINOS, e trabalha uma metodologia que utiliza diversos recursos didáticos digitais, que visam auxiliar a compreensão dos alunos, de conteúdos das disciplinas básicas: Física Mecânica A e Física Mecânica B. Este tipo de apoio, que tem a forma de uma webconferência, procura possibilitar uma maior compreensão e, como consequência, uma melhor aplicação dos conteúdos de física em situações do cotidiano dos futuros engenheiros.*

Palavras-chave: *ensino e aprendizagem à distância, webapoio, conceitos físicos.*

1. INTRODUÇÃO

O webapoio de conteúdos de Mecânica é uma ação da monitoria de Física do Ensino Propulsor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, sendo oferecida para os alunos das disciplinas básicas de física, Física Mecânica A e Física Mecânica B, dos cursos de Engenharias. O Ensino Propulsor constitui um espaço físico que permite a um grupo de professores, de diferentes áreas, elaborar material digital para ser disponibilizado aos estudantes das disciplinas básicas. Esta é uma prioridade desta Universidade há muito tempo, uma vez que existe a preocupação com a aprendizagem e com o bom desempenho dos futuros profissionais.

Neste setor, o acompanhamento dos alunos é feito à distância e também presencial, com diferentes ações na busca da aprendizagem. Uma delas é o webapoio de ensino de física, que é uma investigação da autora, contando com a colaboração de um monitor, o qual depois de treinado, vem realizando esta tarefa, junto com a professora.

Para a realização deste acompanhamento, com algumas semanas de antecedência, é elaborado um cronograma, com todas as ações previstas no mês seguinte. Semanalmente são enviadas, para todos os alunos, as ações desta monitoria, acompanhadas do link que contém o

Realização:

 **ABENGE**

Organização:



**o ENGENHEIRO
PROFESSOR E O
DESAFIO DE EDUCAR**



material que será trabalhado, bem como as listas de exercícios ou provas, ou questões que os alunos julgam importantes e nos enviam por e-mail.

Durante os encontros do webapoio de física, o material fica disponível no monitor da máquina do aluno e, com o auxílio do *Adobe Connect*, todo o material de estudo pode ser visualizado no local em que o mesmo se encontra. O *Adobe Connect* também permite compartilhar quadro branco, ferramentas para escrita e desenho, e vários arquivos, que são carregados antes do horário do encontro, ou no próprio momento em que são solicitados pelos participantes. Este ambiente permite o uso de vídeo e áudio. Uma webcam pode ser acionada pelo professor ou monitor, sendo permitido que os alunos também acionem as suas, para que a interação se intensifique. Neste sentido, o mesmo pode ser feito com o uso do áudio. Desta forma, o professor ou monitor e os alunos se vêem, falam e são escutados.

Todas estas ferramentas simulam uma sala de aula presencial e os alunos têm oportunidade de visualizar, comentar, questionar e criticar, o que contribui para as múltiplas reflexões, as quais são necessárias para alcançar a aprendizagem significativa.

2. O WEBAPOIO DE FÍSICA DO ENSINO PROPULSOR

A investigação sobre o webapoio de Física é mais uma das ações do Ensino Propulsor da UNISINOS, sendo destinada ao atendimento à distância dos alunos das disciplinas básicas de Física Mecânica A e de Física Mecânica B, dos cursos de Engenharias.

Ele é preparado com o auxílio da professora (autora da investigação), com a utilização de material concreto e de recursos tecnológicos, para um acolhimento aos alunos iniciantes, buscando a aprendizagem significativa dos conteúdos de física Mecânica.

Segundo Vasconcellos:

“... o compromisso do educador é ajudar os educandos a aprenderem a pensar, a refletir, adquirir estruturas mentais e dominar os conceitos básicos daquela área de conhecimento, até porque, como sabemos, os conhecimentos se desenvolvem cada dia, sendo impossível a apreensão de todo saber na escola, o que reforça a perspectiva de capacitação em estruturas de pensamento que permitirá a aprendizagem autônoma, a pesquisa.” (VASCONCELLOS, 2006).

Pretende-se, com os encontros semanais, criar uma cultura de estudos e discussões de conhecimentos de Mecânica.

2.1. Objetivos

Os resultados desta pesquisa podem apontar uma outra forma de monitoria com o *Adobe Connect* e oferecer um ambiente com algumas características próprias da aprendizagem à distância, que pode ser acessado de qualquer lugar nos diferentes horários fornecidos. Os objetivos para realizar esta ação são apresentados abaixo:

- Preparar material de apoio para disponibilizar no atendimento à distância aos alunos de Física Mecânica, das engenharias da UNISINOS;
- Orientar e trabalhar, juntamente com o monitor e com o *Adobe Connect*, para auxiliar o estudo, a motivação e o planejamento dos participantes;
- Proporcionar aos alunos que cursam *Física Mecânica A e Física Mecânica B*, da UNISINOS, momentos de reflexão sobre os conteúdos de Física trabalhados em sala de aula, presentes em situações do cotidiano;



- Possibilitar a aprendizagem efetiva dos conteúdos físicos de Mecânica, oferecendo atendimento em diversos horários.

2.2. A preparação do webapoio de Física do Ensino Propulsor

Parte do material digital utilizado no webapoio de Física foi elaborado pela equipe do Ensino Propulsor, sob a coordenação da autora. Listas de questões, situações-problemas e de exercícios solicitados pelos alunos, são previamente selecionados e resolvidos, para serem trabalhados durante os encontros, com os estudantes de Física Mecânica. Todo este material é alcançado e explicado detalhadamente para o monitor.

Nos primeiros encontros, o monitor assiste e aprende a organizar a sala virtual. No terceiro encontro ele começa a fazer parte desta atividade, mas acompanhado pelo professor, que periodicamente o ajuda nas questões de toda ordem, que vão surgindo paulatinamente. Já no sétimo encontro, o monitor começa a dar o atendimento à distância, sozinho.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Apresentam-se, nesse item, as idéias embasadoras da proposta de pesquisa, de apoio à aprendizagem à distância de conteúdos de Física, com o auxílio do *Adobe Connect*, que tem como fundamento a teoria da “Epistemologia Genética” de Jean Piaget para a construção do conhecimento.

A preocupação fundamental da Epistemologia Genética é compreender como se adquire o conhecimento. Segundo Piaget, a construção do conhecimento inicia-se a partir da interação do sujeito com o objeto e, nesse processo, determinadas estruturas cognitivas são construídas e reconstruídas, à medida que o conhecimento vai sendo elaborado.

Piaget (1983) considera as idéias de equilíbrio, descentração e reversibilidade de suma importância para a compreensão de sua teoria. Aponta, entretanto, a teoria da abstração reflexiva como a mais importante explicação para o desenvolvimento do intelecto. O conceito de abstração tem, na teoria do conhecimento de Piaget, um papel central. Em sentido literal, “reflexione” (refletir) significa voltar para si mesmo, pensar sobre si mesmo. Reflexão, no sentido filosófico da palavra, significa atentarmos para o nosso próprio fazer, nossos pensamentos, representações e sentimentos. Abstrair pode ser entendido como isolar uma qualidade perceptível de um objeto. Quando abstraímos a cor de uma folha, retemos o seu verde individual. Para chegar ao conceito de verde, é necessário darmos um segundo passo: a generalização. Essa abstração é composta pelos processos de isolar e generalizar, e denomina-se abstração empírica.

Piaget (1983) estabelece a distinção entre a abstração empírica e a abstração reflexionante. Contrariamente à abstração empírica, em que os dados são obtidos dos caracteres pertencentes à natureza do objeto, da leitura das “experiências lógico-matemáticas”, a abstração reflexionante recai apenas sobre as propriedades introduzidas pela ação do sujeito no objeto (ações de reunir, ordenar etc.). Uma vez que as ações são interiorizadas em operações, elas podem ser executadas simbolicamente e, portanto, dedutivamente. A maior parte dos conceitos lógico-matemáticos é derivada das abstrações reflexionantes. A abstração empírica leva à constatação. A abstração reflexionante atinge maior profundidade e leva à compreensão. Na abstração reflexionante, a construção e a reflexão atuam juntas, e, por intermédio desse processo, determinadas estruturas de



comportamento e de conhecimento são projetadas a um nível superior, tornando-se conscientes. Esse processo Piaget denominou de “tomada de consciência”.

Segundo Illera (2004), o cognitivismo é uma concepção dominante, tanto na psicologia, quanto nas aplicações em informática. Sabe-se que o cognitivismo é uma grande referência na educação, e alguns autores cognitivistas influenciaram no fazer pedagógico de muitos professores, atualmente.

Também verifica-se que grande parte da Inteligência Artificial está em formas de raciocinar tipicamente cognitivas. Assim, sob certos aspectos, a mente funciona igual a um computador. Do mesmo modo, o uso de computadores na escola é devido ao fato de que o modelo de processamento da máquina é semelhante ao que ocorre nas pessoas. E, também, pela facilidade de manipular as condições de ensino e aprendizagem nos computadores, sem contar que eles permitem trabalhar com o pensamento do aluno.

O uso da tecnologia atual permite ao professor trabalhar inúmeras ferramentas disponíveis na Web e aprender com elas. Como por exemplo, os softwares para gráficos, simulações, textos e outros. Com o uso de *Applets*, vídeos e áudio procura-se facilitar as múltiplas reflexões que os estudantes precisam realizar para chegar a uma certa compreensão dos conteúdos de Mecânica trabalhados por seus professores, na sala de aula.

Muitos educadores se beneficiam das tecnologias e da facilidade do acesso às mesmas, em diferentes áreas de atuação. Existe uma bibliografia vastíssima, que aborda o uso de tecnologias no meio acadêmico, e que podem ser utilizadas em muitas disciplinas, conforme o parágrafo seguinte:

As primeiras a serem visadas são evidentemente as disciplinas científicas: ciências exatas como a matemática, a física ou a química, que se prestam bem à modelização e, portanto, à simulação, mas igualmente as ciências naturais, como a biologia ou a geologia às quais as funções multimídia, a animação gráfica e sonora podem dar um grande contributo (POUST-LAJUS & RICHÉ-MAGNIER, 1998).

Todas estas ferramentas podem ser implementadas num *PowerPoint*. Ou utilizar outro *software*, como o *Flash*, para simular um fenômeno real. Com isso, procura-se melhorar os processos psicológicos e pedagógicos, presentes no material digital, que é utilizado no apoio à distância. Estes meios possibilitam trazer para o meio acadêmico as situações e fenômenos físicos do cotidiano dos futuros profissionais, bem como, refletir e aplicar os conteúdos do currículo.

Segundo Illera (2004), as simulações têm constituído um dos horizontes claros do uso dos computadores com finalidade educativa. Um dos motivos é a economia para reproduzir experimentos complexos ou impossíveis, a implicação cognitiva do aluno em relacionar-se com o processo que se assemelha e que representa um fenômeno real. (p. 71). Cabe ao professor garimpar na Internet as inúmeras simulações, cuja maioria está bem elaborada.

O que se acredita hoje é que a educação à distância ou virtual, na formação universitária trabalhada juntamente com a educação presencial, é uma mescla que vem contribuindo com a aprendizagem significativa dos alunos. Vale salientar que a educação à distância permite que os conteúdos trabalhados fiquem gravados, como é o caso da webconferência (Moodle - UNISINOS). Todas as discussões, reflexões e acompanhamentos ficam registrados e o aluno poderá retomá-los, mais tarde. Nada do que foi feito ou comentado se perde. E parece que este ambiente também permite que o aluno exponha seus pensamentos com mais naturalidade.

Sabemos que o conceito de aprendizagem não é o mesmo para todos os profissionais de educação, e que os indivíduos aprendem de diferentes modos.



Christensen (2009), afirma que um grande número de pesquisas vêm sendo realizadas, para uma maior compreensão das diferentes formas de inteligência. E que, no passado, a nossa inteligência era reduzida a um número, o quociente de inteligência, ou QI. No entanto, os resultados de pesquisas mais recentes mostram que a inteligência é muito mais do que este número.

Na bibliografia do autor acima, Howard Gardner figura como o pioneiro no campo das inteligências múltiplas. Em 1980 ele lançou sua “teoria das inteligências múltiplas”. Segundo (Gardner, *apud*, Christensen, 2009, p.40) a inteligência é:

- a capacidade de resolver problemas que a pessoa enfrenta na vida real;
- a capacidade de gerar novos problemas a serem resolvidos;
- a capacidade de fazer alguma coisa ou oferecer um serviço que tenha valor no âmbito da cultura da pessoa.

Esta teoria procurou definir se um talento é uma inteligência diversificada. As oito formas de inteligências, cada uma seguida por um exemplo, segundo Christensen, são:

- *Linguística*: A capacidade de pensar em palavras e de usar a linguagem para dar expressão a significados complexos: Walt Whitman.
- *Lógico-matemática*: A capacidade de calcular, quantificar, elaborar proposições e hipóteses e realizar complexas operações matemáticas: Albert Einstein.
- *Espacial*: A capacidade de pensar em formas tridimensionais; perceber imagens externas; recriar, transformar ou modificar imagens; transportar a si mesmo e a objetos pelo espaço; produzir ou decodificar informação gráfica: Frank Lloyd Wright.
- *Corporal-cinestésica*: A capacidade de manipular objetos e de refinar habilidades físicas: Michael Jordan.
- *Musical*: A capacidade de distinguir e criar movimento, melodia, ritmo e tom: Wolfgang Amadeus Mozart.
- *Interpessoal*: A capacidade de entender e interagir efetivamente com outros: Madre Teresa de Calcutá.
- *Intrapessoal*: A capacidade de construir uma autopercepção refinada e de usar este conhecimento no planejamento e determinação da própria vida: Sigmund Freud.
- *Naturalista*: A capacidade de observar padrões na natureza, identificar e classificar objetos e entender sistemas naturais e sistemas produzidos pelo homem: Rachel Carson.

Christensen (2009) afirma que, embora muitos alunos consigam aprender com uma determinada metodologia, outros estudantes aprendem de outras formas. Este fato não significa que os alunos que não aprendem com uma determinada forma não sejam inteligentes.

Sabe-se que muitos alunos conseguem bons resultados nas avaliações de algumas disciplinas, e nas posteriores muitas vezes não lembram dos assuntos trabalhados e/ou outras vezes não mostram ter aprendido os conteúdos estudados. Ou o olhar físico para fazer a leitura da situação-problema parece não ser desenvolvido em sala de aula, porque o educando não consegue realizar com facilidade a construção do modelo físico e aplicar os conceitos estudados. Também se sabe que muitos conceitos físicos parecem ser assimilados tardiamente pelo indivíduo.

Sendo assim, quando um professor prepara a sua aula, ele tem que levar em consideração o cenário complexo que vai encontrar, e no qual precisa desenvolver uma aprendizagem efetiva. Acredito que este fato possa ser minimizado, na medida em que trabalharmos com diferentes metodologias e com diversos recursos didáticos. E, mais do que nunca, hoje na Internet encontramos um grande número de recursos didáticos, como vídeos, simulações de



fenômenos físicos, *Applets* e outros, o que favorece enormemente a diversidade de metodologias e formas de desenvolver uma ação pedagógica que visa uma aprendizagem significativa.

Devido a estas constatações, pensamos que podemos ajudar o nosso aluno a pensar reforçando os conteúdos ministrados em sala de aula, com o ensino à distância.

Propiciar ao aluno momentos de reflexões sobre conteúdos de Física, desenvolvidos na sala de aula, e possibilitar que ele busque um modo de aprender e de organizar o seu tempo disponível para estudos, é uma ação que pode ajudar o educando, no início do curso.

4. A REALIZAÇÃO DO WEBAPOIO DE FÍSICA

Atualmente, alguns livros-texto de Física são de difícil compreensão e, por isso, exigem que determinadas estruturas cognitivas sejam construídas, para que o aluno tenha uma base científica para assimilar os conhecimentos mais elaborados. Em virtude desta complexidade, e acompanhada do pouco tempo destinado para as aulas presenciais, precisamos aperfeiçoar os ambientes de estudos fora da sala de aula. Neste sentido, o serviço de monitoria é um grande aliado dos professores e dos alunos.

4.1. A elaboração do material digital usado para o webapoio de Física

Objetiva-se aprimorar o material digital de Física do Ensino Propulsor, para os alunos de Física Mecânica, da UNISINOS. Esta elaboração conta com a utilização de hipertextos, implementados com *Applets* livres encontrados na Web, com vídeos, páginas da Internet e outros recursos, bem como com a utilização de metodologias adequadas para o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos de Física.

O material didático promove a interação dos alunos com os conteúdos e situações-problema de Física Mecânica, a inserção de perguntas e/ou afirmações, bem como procedimentos que simulam as ações do professor em sala de aula. Além de possibilitar a implementação de experimentos, vídeos, simulações de situações-problema e de reflexões sobre ações dos alunos, bem como a auto-avaliação dos mesmos. Os inúmeros links permitem estabelecer esta configuração do hipertexto e estabelecer as conexões e interfaces entre a teoria e a prática ou entre a Física e a Matemática, buscando implementar nos hipertextos questões e situações que a maioria dos alunos apresentam dificuldade de compreensão em sala de aula.

Para o atendimento a distância é preciso entender como o aluno pensa, porque sem essa compreensão inviabiliza-se qualquer ação pedagógica comprometida com a verdadeira função do professor, que é a de formar um cidadão reflexivo, implicando no desenvolvimento de atitudes, de interesse e de respeito pelo conhecimento científico e suas repercussões na vida cotidiana.

A figura 1 mostra alguns ARQUIVOS que contém exercícios solicitados pelos alunos. Com o uso do *Adobe Connect*, é possível atender diversos alunos no mesmo horário.

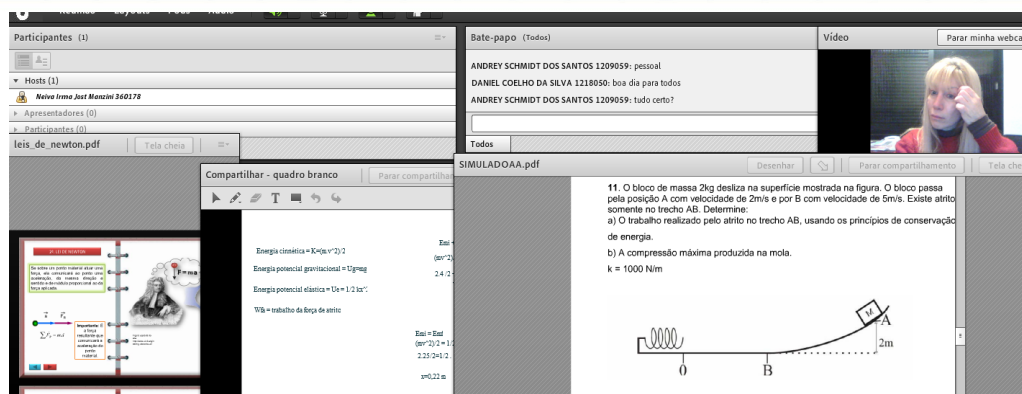


Figura 1. A tela apresenta o caderno digital, um exercício de cinemática e outro de conservação de energia mecânica.

4.2. Metodologia utilizada

Esta pesquisa visa investigar a experiência, de ensino a distância, com alunos de Física Mecânica das engenharias buscando possibilitar a aprendizagem dos conteúdos trabalhados semanalmente, oferecendo atendimento em diversos horários.

A metodologia utilizada para a elaboração do material digital apóia-se nos seguintes pressupostos:

– O conhecimento como construção

No processo de desenvolvimento cognitivo, o sujeito participa ativamente na construção e reconstrução do conhecimento, refletindo sobre suas ações e fazendo reflexões sobre reflexões, a partir dos fatos observados, deixando de lado o conteúdo imediato, ou aquele oriundo da aprendizagem mecânica que não foi compreendido.

– A utilização do *Adobe Connect* na monitoria à distância

O apoio à distância vem possibilitar ao aluno refletir sobre os problemas apresentados e trabalhados em sala de aula ou no seu cotidiano, atuando como um mecanismo alternativo para a construção do seu conhecimento.

A partir dessa interação com o webapoio, o aluno tem a possibilidade de observar e refletir com maior facilidade sobre as grandezas físicas envolvidas, solucionar as dúvidas com o professor e/ou monitor e estabelecer as relações lógico-matemáticas entre elas, necessárias para obter uma aprendizagem efetiva dos conteúdos abordados.

A figura 2 mostra a tela do monitor com o *Adobe Connect* com o material digital, onde a professora observa e reflete com os alunos sobre uma situação-problema, que envolve um sistema massa-mola com atrito.

Neste caso, os estudantes interagem com o material didático digital apresentado na tela do computador, tirando dúvidas sobre a conservação da energia, apontando soluções, e debatendo as peculiaridades da situação como, por exemplo, definindo os diferentes tipos de energia presentes no sistema, em diversos pontos da trajetória, em relação a um referencial. Analisam, também, o trabalho que é realizado pela presença da força de atrito cinético, que existe entre o bloco e a superfície, no trecho AB.

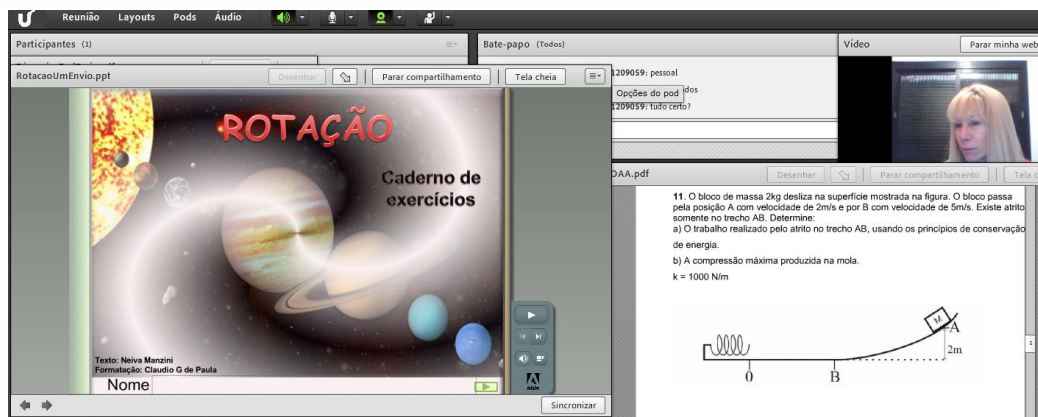


Figura 2. O exercício na tela ajuda o aluno a refletir e a compreender as grandezas físicas envolvidas, no sistema massa-mola. E conclui que não há conservação de energia mecânica em AB.

4.3. A psicogênese e a ontogênese

Segundo Piaget e Garcia (1987), um processo semelhante à aquisição do conhecimento pelo indivíduo é observado na evolução histórica das ciências. Assim como o conhecimento construído pelo sujeito passa por estágios sucessivos, mediante regulações e auto-regulações, a ciência também passa de um nível a outro, fazendo uma reavaliação do conhecimento científico já adquirido. Então, faz-se necessária a utilização de uma metodologia que privilegia categorias, tais como: a repetição, a causalidade, a explicação causal, as múltiplas reflexões e outras. Essas categorias possibilitam a construção e reconstrução dos conceitos científicos trabalhados pelos alunos passando por diferentes níveis de compreensão dos fatos observados.

4.4. Metodologia de trabalho

Com um trabalho conjunto e com a colaboração dos monitores pretendemos estender o atendimento para um número maior de alunos.

O material didático fornecido para os atendimentos de apoio permitem que o aluno aprenda fazendo. Este contém situações-problema do cotidiano do aluno, além de simulações e exercícios do livro texto, que são disponibilizados em repositório. O monitor ou professor ajuda o aluno na compreensão do enunciado e/ou da própria situação-problema e deixa um tempo para que ele desenvolva a solução. Paralelamente acompanha o desenvolvimento assumindo o papel de facilitador. E, no final deste processo, avalia o procedimento dos alunos e as soluções apresentadas. Reforça as construções pertinentes, desconstrói outras e, quando necessário, aponta caminhos ou soluções.

Na aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo. Longe disso. Ele deve fazer uso dos significados que internalizou, de maneira substantiva e não arbitrária, para poder captar significados dos materiais educativos (MOREIRA, 2005).

E, conforme Christensen (2009), a motivação é um fator relevante da inovação e do sucesso, em todas as profissões, bem como o enorme tempo destinado para o preparo e aperfeiçoamento da tarefa que se pretende realizar. Como, por exemplo, as horas de treinamento de um atleta que se destaca, ou as horas de preparo de um excelente ator. Na educação não é diferente, e o professor também tem a função de acompanhar o processo de



organização e planejamento de estudos dos acadêmicos, mostrando a eles que o sucesso é resultado de um trabalho realizado. Assim, as horas dedicadas pelos professores e/ou monitor no webapoio também procuram fazer este papel.

A figura 3 mostra a tela do monitor com o *Adobe Connect* com diversos materiais digitais de conteúdos de Física Mecânica B, com os quais a professora procura relembrar os conteúdos do movimento de rotação.

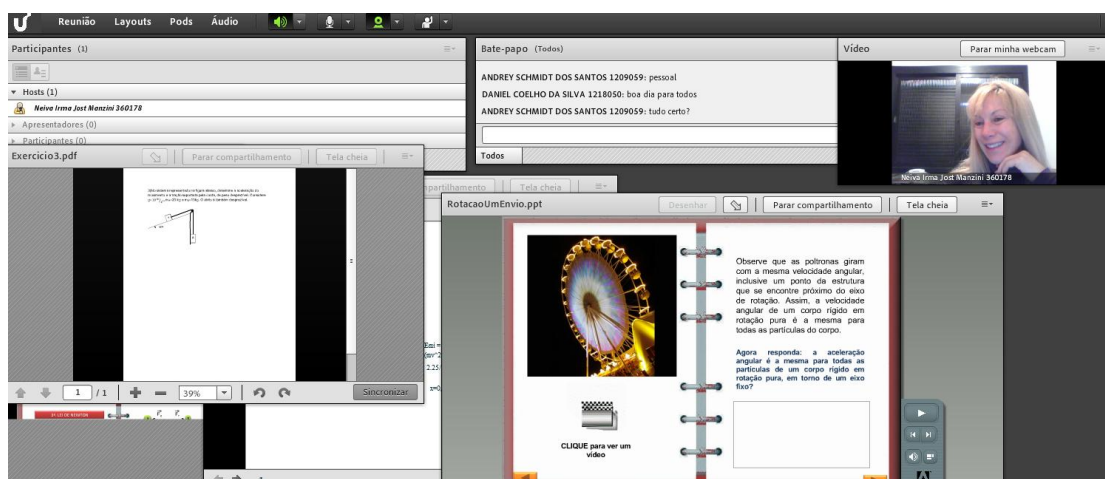


Figura 3. O caderno digital ajuda o aluno a refletir e a compreender o movimento de rotação e aplicar para resolver o exercício, que está à esquerda.

5. RESULTADOS

A investigação sobre o uso do *Adobe Connect* para o ensino à distância tem mostrado que este ambiente pode facilitar a visualização do fenômeno físico abordado em sala de aula e a compreensão dos alunos dos conceitos físicos envolvidos no cotidiano.

Os webapoios têm ocorrido nas quintas-feiras à noite, nas sextas-feiras à noite e sábados pela manhã, no horário de aula. E têm contado com um grupo de oito alunos em média, por turno, que aos poucos vem aumentando.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do uso do webapoio de Física Mecânica é propiciar ao aluno uma construção progressiva dos seus conhecimentos, aplicando-os em situações do seu cotidiano. Com esse recurso, os estudantes têm possibilidade de formular perguntas, aprender conteúdos, de testar os seus conhecimentos, aplicá-los em diferentes situações-problema, refletir sobre os seus procedimentos, revisar determinados conceitos, construir e reconstruir conteúdos de Física.

Tem-se como meta ampliar o número de atendimentos à distância, preparando uma quantidade maior de monitores para atuar nesta ação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHRISTENSEN, Clayton M. Inovação na sala de aula. Porto Alegre: Bookman, 2009. 240 p.
ILLERA, José Luis Rodríguez. El aprendizaje virtual. Rosario: Homo Sapiens Ediciones, 2004. 135 p.
MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa crítica. Porto Alegre: Impressos Portão Ltda., 2005. 47 p.



PIAGET, Jean. Os Pensadores. São Paulo: Vitor Civita, 1983. 269 p.

PIAGET, Jean; GARCIA, Rolando. Psicogênese e história das ciências. Lisboa: Dom Quixote, 1987. 251 p.

POUTS-LAJUS, Serge; RICÉ-MAGNIER, Marielle. A escola na era da Internet. Os desafios do multimídia na educação. Paris: Instituto Piaget, 1998. 243 p.

VASCONCELLOS, Celso. Planejamento de projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. São Paulo: Libertad Editora, 2006. 187 p.

PHYSICS WEB SUPPORT – A POSSIBILITY IN LEARNING HELP

Abstract: *In this paper we present partial results derived from an on going research which has as objective to help students in their knowledge acquisition procedure, as well as organizing their studies outside classroom. We use Adobe Connect provided by UNISINOS, called physics websupport, in order to interact remotely with engineering UNISINOS students. This activity is an UNISINOS Propulsor Learning Project action, and uses several didactical digital resources and methodologies aiming to facilitate students understanding concerning basic physics courses Mechanics A and Mechanics B. This kind of support, called a web-conference, is intended to allow a more in depth understanding and, as a consequence, a better application of physics concepts in common day by day situations by future engineers.*

Key Words: *Remote learning, web-support, physical concepts*