

ENSINO HÍBRIDO: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE FÍSICA.

José Cláudio Oliveira , Juliano Schimiguel

Mestrado em Ensino de Ciências - Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL)

Rua Galvão Bueno, 868 - Liberdade - São Paulo - Brasil

joseclaudiooliveira42@gmail.com, schimiguel@gmail.com

Abstract: This paper reports on the experience of insertion of hybrid teaching in physics teaching, as well as technological influences and innovations, aiming to point out difficulties and improvements in the change of the teacher holding the knowledge, traditional teaching, for mediator, Hybrid teaching. The commute occurred with 36 students of the second half of the private network. They were divided into groups of 3 to 4 students to study the content of Thermal Machines in the discipline of Physics. The analysis of the preliminary results through questionnaire pointed out excellent performance and high acceptability index of the methodology that always sought to personalize, individualize and differentiate the students.

Keywords: Hybrid teaching, technology use, group study.

Resumo: O presente artigo relata experiência de inserção do ensino híbrido no ensino de Física, bem como as influências tecnológicas e inovações, objetivando apontar dificuldades e melhorias na mudança do docente detentor do conhecimento, ensino tradicional, para mediador, ensino Híbrido. A comuta ocorreu com 36 alunos do segundo médio da rede particular. Eles foram divididos em grupos de 3 a 4 alunos para estudar o conteúdo de Máquinas Térmicas na disciplina de Física. A análise dos resultados preliminares através de questionário apontou excelente rendimento e elevado índice de aceitabilidade da metodologia que procurou sempre personalizar, individualizar e diferenciar os discentes.

Palavras chaves: ensino Híbrido, uso de tecnologia, estudo em grupo.

Introdução

No século atual, o ensino está com novos saberes e valores. É integrado com diversificadas metodologias e áreas do conhecimento através de tecnologias híbridas. Estas entrelaçam as atividades de sala de aula com as digitais em uma educação aberta e em rede, buscando personalizar e produzir um ensino-aprendizado muito mais fascinante. Ao professor cabe ser ativo, interessante e disponível a qualquer momento e de forma individualizada, personalizada e diferenciada conforme preconiza o ensino Híbrido. Bachic, Tanzi Neto e Trevisani, dão ênfase dizendo:

Um projeto de personalização que realmente atenda aos estudantes requer que eles, junto com o professor, possam delinear seu processo de aprendizagem, selecionando recursos que mais se aproximam de sua melhor maneira de aprender. Aspectos como o ritmo, o tempo, o lugar e o modo como aprendem são relevantes quando se reflete sobre a personalização do ensino. (BACHIC, TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 51)

Este estudo de caso parte da educação renovada progressivista que aponta o aluno como sujeito da aprendizagem, colocando-o mais autônomo e motivado; enquanto o professor transforma-se em mediador. Ambos saem da área de conforto. Aluno e professor se dividem, este supre as condições necessárias, aquele torna-se ator principal no processo de construção do conhecimento.

Este ensino que inova e retira o professor do ensino tradicional diz Libâneo (2001), caracteriza-se por acentuar o ensino humanístico, os conteúdos, os procedimentos didáticos que não têm relação próxima com o cotidiano do aluno e muito menos com as realidades sociais. O que vale é a palavra do professor, as regras impostas e sua base intelectual.

Nesta aplicação do ensino híbrido no segundo ano médio sobre o conteúdo de máquinas térmicas da matéria de Física, ocorre a ponte do professor tradicional para o mediador. Tal ensino aprendizagem requer mudanças para atender a seus três pilares: personalizar, individualizar e diferenciar. Entender que híbrido significa misturado, heterogêneo, mesclado, e coloca o ensino-aprendizagem conectado diuturnamente. O desafio do novo processo está lançado de forma ampla e profunda e são muitos ingredientes para preparar o mesmo prato: educação.

Mediante esta pluralidade do ecossistema aberto e criativo do envolvimento do aluno, o professor fica à mercê de quais conteúdos, competências e valores deve escolher.

A literatura que fomenta este projeto de ensino-aprendizagem híbrida com uso de tecnologias é mais forte no texto: *Ensino Híbrido: personalização e tecnologia da educação*, organizado por Lilian Bacich, Adolfo Tanzi Neto e Fernando de Mello Trevisani, quando cita:

A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos em seu íntimo, quando eles acham sentido nas atividades propostas, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos criativos e socialmente relevantes. (BACHIC, TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 33)

Olhar esta metamorfose vertiginosa tecnologicamente da sociedade em o aluno está inserido, instiga o professor a desenvolver novos métodos de ensino-aprendizagem. Inquieta em tal proporção que o professor pode ensinar e aprender em qualquer hora e lugar, de inúmeras formas e em múltiplos espaços.

O objetivo geral deste trabalho é investigar, analisar e avaliar as contribuições do Ensino Híbrido sob o olhar dos discentes que será instigado a aprender sozinho, com os colegas, com o professor, e também com pessoas que nunca teve contato antes. Do outro lado, o professor é mediador, saindo das aulas totalmente expositivas.

O estudo de caso consiste em disponibilizar *chromebook* para pesquisas e acesso a simuladores. Os alunos acessarão sites e simuladores ancorados pelo tema máquinas térmicas, depois terão uma breve explicação e, posteriormente, em grupos, resolverão exercícios. Concluído o conteúdo de máquinas térmicas, responderão questionários sobre as aulas no comparativo do antes, ensino tradicional, para o ensino híbrido e os dados serão elencados qualitativos e quantitativos.

Referencial teórico

A dinâmica é essência natural do homem. Ele busca novos conhecimentos, valores, cria e transforma seu viver e a educação não poderia ficar à mercê. É ela a pedra fundamental na construção da sociedade e sendo assim o ensino-aprendizagem

atual procura inserir o estudante na sociedade tecnológica em que vive, concebendo-o autônomo, motivado e altruísta para com seus pares .

Segundo Arends (2008:345), “os alunos em situações de aprendizagem cooperativa são encorajados e/ou obrigados a trabalhar em conjunto numa tarefa comum e têm de coordenar os seus esforços para concluírem a tarefa”. A entre ajuda que ocorre com os alunos vai, efetivamente, gerar progressos tanto a nível social, como a nível cognitivo. Desta forma, podemos concluir que o educador/professor ao promover atividades de cooperação entre o grupo está a criar, segundo Sanches

(...) um clima de aula estimulante numa perspectiva de desenvolvimento de autonomia, da responsabilidade, da iniciativa... construindo ou ajudando a construir elementos dinamizadores do seu projeto de vida e atuantes no projeto de construção da comunidade em que se inserem. (SANCHES, 2001 in Azinheira, 2011:16)

Na aprendizagem cooperativa, não é só o professor que encaminha o aluno neste sentido, mas todo o ambiente e elementos que são constituintes do meio de aprendizagem. “ (...) É na reação a uma Escola Tradicional repressiva, desumanizada e livresca que se encontra uma das razões mais plausíveis para explicar a reivindicação de uma Escola Activa.” (Trindade, 2002:19) . Com a evolução referida, o docente passa de uma posição somente expositiva para uma ativa, ou seja considerando o aluno parte central de toda a aprendizagem. “Se a atividade do professor não se circunscreve, apenas, ao ensino, o ensino não é, exclusivamente, uma tarefa do professor, nem tão pouco o ato de aprender depende, exclusivamente, do ato de ensinar.” (Trindade, 2002:19). No decorrer deste processo, aparece o sistema híbrido no ensino-aprendizagem conforme ilustram Bachic, Tanzi Neto e Trevisani:

São muitas as questões que impactam o ensino híbrido, o qual não se reduz a metodologias ativas, o *mix* de presencial e on-line, de sala de aula e outros espaços, mas que mostra que, por um lado, ensinar e aprender nunca foi tão fascinante, pelas inúmeras oportunidades oferecidas, e, por outro, tão frustrante, pelas inúmeras dificuldades em conseguir que todos desenvolvam seu potencial e se mobilizem de verdade para evoluir sempre mais. (BACHIC, TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 29)

Implantar a aprendizagem centrada no estudante é alimentar o ensino individualizado, personalizado e diferenciado utilizando-se das ferramentas possíveis e quando tal, disponíveis das novas tecnologias.

De acordo com Libâneo (2001) "esta tendência valoriza o conhecimento como forma de crítica e possibilidade de superação dos modelos impostos pela

sociedade". Neste pressuposto, aprender é desenvolver habilidade para processar informações. Com o auxílio dos computadores, ampliamos nossa capacidade de construir e manipular símbolos, historicamente limitada pelo nosso pequeno cérebro, com o apoio de lápis, pincéis, papel e outras tecnologias mecânicas.

A questão da introdução do computador na educação tem se concentrado no conflito entre tendências *behavioristas*, que valorizam diferentes formas de instrução programada e tendências *piagetianas*, que defendem a aprendizagem por descoberta. São ensinamentos seculares e dificultam o próximo passo: desgarrar o professor para a tecnologia. Neste contexto, o ensino se dá por meio da divisão dos conteúdos em disciplinas expostas em uma estrutura curricular na qual não há preocupação com uma visão geral e contextualizada. Tal estrutura de “grade curricular” não promove a responsabilização dos alunos com sua própria aprendizagem, cabe a ele somente “mastigar e engolir” o conteúdo despejado. A isso Paulo Freire chamou de educação bancária.

Não só ter as tecnologias, os professores, precisam estar atentos ao uso delas e se apropriar, buscando novas formas de lidar com os conteúdos de suas disciplinas a fim de que estejam mais próximos da realidade de uma geração que já nasceu tecnológica.

O educador pode fazer apresentações animadas, conduzir discussões entre os alunos, gerenciar as atividades de aprendizagem cooperativa e inspirar a auto-descoberta no aluno. Contudo, para alcançar este sucesso, é necessário que a tecnologia apóie o professor na sala de aula e ofereça flexibilidade pedagógica nas diferentes maneiras de ensinar do professor e ser acessível dentro e fora da sala de aula.

O uso das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem deve ter como objetivo mediar a construção do conhecimento do aluno e desenvolver habilidades importantes para que ele participe da sociedade. No entanto, devem ser usadas como ferramentas pedagógicas para criar um ambiente interativo que proporcione: investigar, levantar hipóteses, testá-las e refinar suas idéias iniciais, construindo assim seu próprio conhecimento.

[...] devemos propor atividades que desenvolvam a autonomia. [...] muitas vezes os alunos se sentem inseguros por não estarem acostumados com a liberdade de escolha. Precisamos estimular a autonomia para minimizar esta

insegurança. Quanto mais aplicarmos, mais eles se acostumarão. É preciso criar a cultura híbrida na sala de aula. (BACHIC, TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 76)

Percebemos, então, que a implementação da educação híbrida pode ser um bom exercício de ampliação de possibilidades quando exploramos várias metodologias e estratégias, proporcionamos a auto educação, o auto desenvolvimento e a auto realização de nossos estudantes.

Metodologia e estudo de caso

A pesquisa foi realizada durante 8 aulas para alunos de 14 a 16 anos de classe média quando da abordagem da matéria de Máquinas Térmicas em Física no segundo ano. Sendo a escola da rede particular da Zona Sul de São Paulo e oferecendo condições para a realização da pesquisa, utilizou-se chromebooks para acesso à internet (simuladores) e materiais (vídeo aulas e exercícios) enviados pelo professor pesquisador através do *classroom* (sistema usado pelo colégio).

Abordando Vygotsky (1984) acerca do desenvolvimento proximal que consiste em levar o indivíduo menos experiente à apropriação, na e pela interação, dos conhecimentos que o indivíduo mais experiente possui. Nesta troca de experiências, o professor naturalmente deixa de ser encarado como a única fonte de saber na sala de aula sem por isso diminuir seu papel. Ele continua sendo um mediador decisivo com alunos em diferentes níveis de conhecimento. A principal vantagem de promover essa mescla, na concepção vygotskiana, é que ambos ganham: aluno aprende com outros além do professor; enquanto o professor fica mais próximo de todos. Usando desta perspectiva vygotskyana, a turma de 37 alunos foi dividida em grupos de três ou quatro alunos (figura 1).



Figura 1. Alunos com chromebooks estudando em grupo.

Fonte: fotografia tirada pelo pesquisador

O resultado quantitativo de rendimento e motivação estão na figura 2 ao responder sobre o uso de computadores.

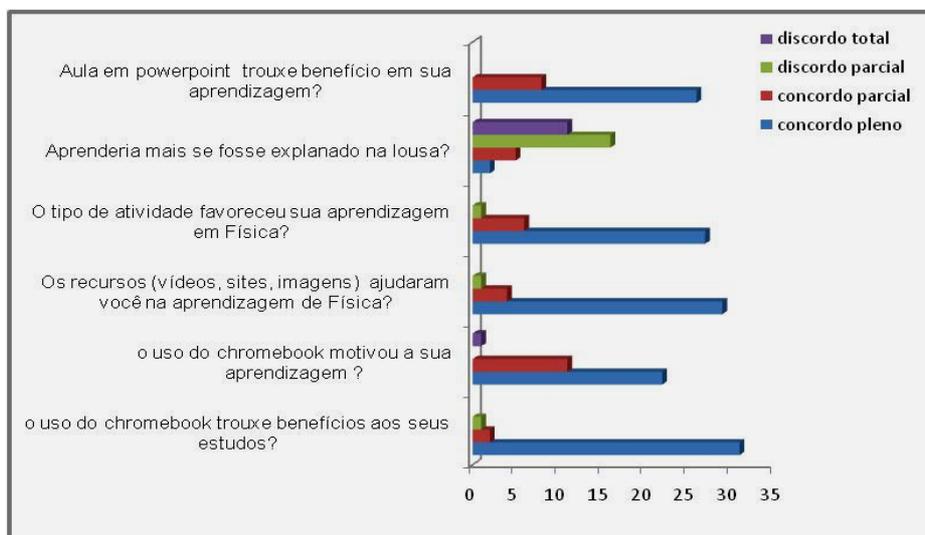


Figura 2. Análise quantitativa do questionário.

Fonte: levantamento do pesquisador

Na avaliação através de questionário, baseado na escala de Likert, contou-se 32 sim entre os 34 alunos presentes ao responder: "O relacionamento com os colegas em grupos facilitou a sua aprendizagem dos conteúdos de Física?" Noutra pergunta: "você sentiu dificuldade por estudar em grupo?" Constatou-se que 94,5% não sentiram dificuldade e destaca-se uma das justificativas: "Eu me senti mais confortável para realizar os exercícios".

Os alunos, em grupo, acessavam no classroom vídeo aulas, sites ou leituras indicadas previamente. Após, era aberta discussão a respeito das leituras, vídeos e simulações. Na seqüência projetava-se e explicava resumidamente o conteúdo em data-show. Nos últimos trinta minutos de aula, resolviam exercícios em grupo supervisionados pelo professor.

O uso do ensino híbrido no ensino-aprendizagem beneficiou (91,5%), motivou (64,7%), deu aceitabilidade dos recursos tecnológicos (85,3%), favoreceu (79,4%), superou o tradicional (47,6%) e agilizou explicações beneficemente (76,5%). Fatores importantes como indisciplina, não foi observada. A motivação, altruísmo sobressaiu significativamente nos grupos. Encurtou a distância professor-aluno. As

aulas ficaram mais dinâmicas e a resolução de exercícios em sala aumentou de 3 (método tradicional) para 12 em média.

A figura 3, mostra o rendimento dos 36 alunos na matéria de máquinas térmicas em duas provas discursivas de 10 questões cada, sendo P3 no uso do método tradicional e P5 após o uso do ensino híbrido.

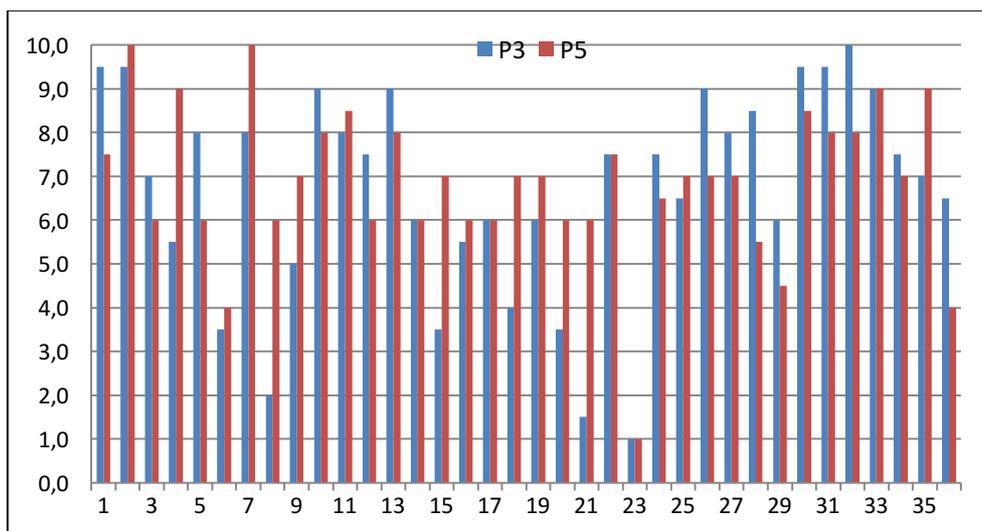


Figura 3. Notas de provas com método tradicional e ensino híbrido.

Fonte: levantamento do pesquisador

A figura 4, apresenta comparativo dos 36 alunos na matéria de máquinas térmicas na prova objetiva P4 de 15 questões fazendo uso do método tradicional e discursiva P5 com 10 questões após o uso do ensino híbrido.

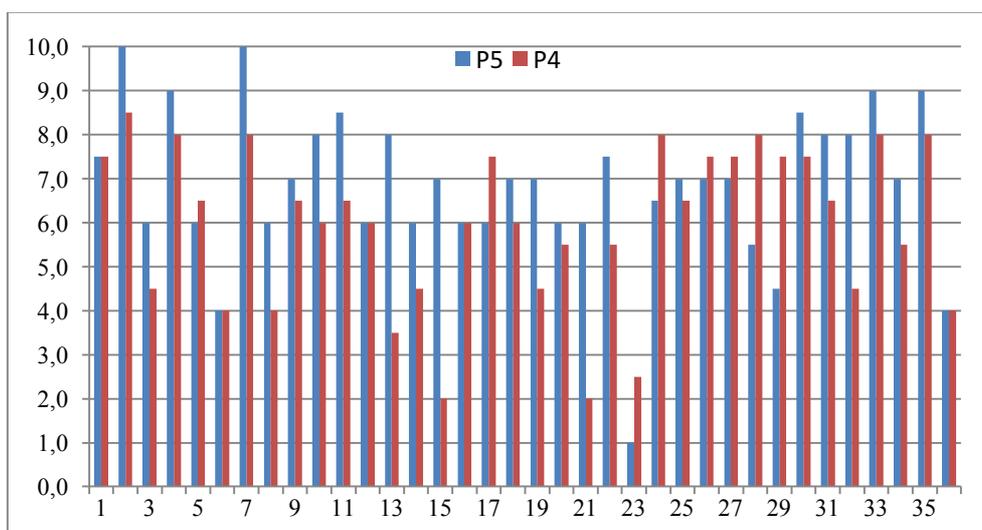


Figura 4. Notas de provas objetivas ensino tradicional e discursivas ensino híbrido.

Fonte: levantamento do pesquisador

Os gráficos apontam que houve um aumento considerável nas notas e reflete a motivação dos alunos na pesquisa do questionário. Cabe ressaltar que os alunos 4, 8, 9, 15, 18, 20, 21 (figura 3) majoraram significativamente suas notas, bem como 23 dos 36 (figura 4) melhoraram seus rendimentos. Com isso, reafirma-se Vygotsky (1984) acerca do desenvolvimento proximal que consiste em levar o indivíduo menos experiente à apropriação, na e pela interação, dos conhecimentos que o indivíduo mais experiente possui.

Considerações finais

Durante a pesquisa, os pontos apreciados negativamente podem ser divididos em: demora do aluno para acessar os computadores (esquecem senhas, emails etc); o vislumbre do aluno ao navegar se não for cuidado pelo professor causa prejuízo no aprendizado; a preparação prévia das aulas aumenta consideravelmente e a aula fica dependente da rede de internet; a instituição tem dificuldade para sair do ensino tradicional para o híbrido (todos os professores são tradicionais); não oferece condições técnicas e materiais para atender todos os alunos; o professor deve estar preparado para quedas de sinal de *wifi* e é muito exigido em conhecimentos extra sala, principalmente em tecnologia.

No geral, a mudança de paradigmas é esperada a partir das práticas pedagógicas mediadas paulatinamente e de forma constante fará o aluno tornar-se sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem. Conseqüentemente, a mudança de foco da tecnologia para a atividade educacional será um processo naturalmente suave.

Referências

ARENDS, Richard (2008). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: Mc Graw-Hill

BACHIC, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org). **Ensino Híbrido: personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso. 2015.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. Edições Loyola: São Paulo, 2001.

SANCHES, 2001 in Azinheira, 2011:16 in: Lourenço, A. R. L. **Transformar Aprendizagens Ativas em Rotinas na Educação Pré-Escolar e no Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico**. Dissertação, fev 2013. *Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti*.

VYGOTSKY, L. S. (1984) *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes.