

Uma experiência com Think Pair Share no Ensino Fundamental I

An experience with Think Pair Share in the elementary school

¹ Angelina Fatima Moreno Vaz dos Reis angelinamoreno@usp.br

² Maria Auxiliadora Motta Barreto

RESUMO

Este artigo é resultado da pesquisa de dissertação de mestrado que se propôs a investigar as possíveis contribuições da Metodologia Ativa Think Pair Share no Ensino Fundamental I. As Metodologias Ativas de Aprendizagem são estratégias de ensino que visam a mobilizar o aluno para a construção do próprio conhecimento de forma mais proativa e menos receptora. Para aplicação da metodologia foi desenvolvida uma sequência de atividades com o tema astronomia com ênfase para o tópico lua, em que os alunos deveriam pensar em conjunto, discutir em pares e efetuar relações com a mediação do professor. O desenvolvimento desta estratégia foi considerado positivo, pois os alunos se mostraram engajados nas atividades e responderam satisfatoriamente a ela. Foi constatada escassez de material de pesquisa sobre metodologias ativas aplicado ao Ensino Fundamental I no Brasil, o que sinaliza a necessidade de aprofundar as práticas e efetuar um registro reflexivo sistemático sobre as mesmas.

Palavras-chaves: Metodologias ativas, Think Pair Share, Ensino Fundamental I

ABSTRACT

This article is the result of master degree dissertation research which has proposed the investigation of Think Pair Share methodology in Primary Education. For the methodology application a sequence of activities was developed with the theme of astronomy with emphasis on the topic moon; students should think together, discuss in pairs and build relations with the mediation of the teacher. The development of this strategy has been positive because students were engaged in activities and responded satisfactorily. It was noticed that there is a shortage of Active Methodologies research material applied to Primary Education in Brazil, this shows the need of deepening the practices and create a systematic reflective record on them.

Keywords: Active methodology. Think Pair Share. Primary Education.

1 Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências, EEL-USP

2 EEL/Universidade de São Paulo

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo é parte da dissertação de um curso de Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências e seu objetivo foi investigar as possíveis contribuições da Metodologia Ativa Think Pair Share no Ensino Fundamental I. Foi desenvolvido em uma classe de 5º do ensino fundamental I na rede municipal de Guaratinguetá, SP.

No contexto das novas tendências pedagógicas, as Metodologias Ativas de Aprendizagem são uma prática na qual os alunos são responsáveis diretos e ativos por sua trajetória educacional e o professor apresenta-se como coadjuvante, um facilitador das experiências relacionadas ao processo de aprendizagem.

Muito difundida na área da saúde e nas universidades, é uma concepção educativa (BORDENAVE, 1983) que estimula processos de ensino-aprendizagem de forma crítica, na qual o educando participa e se compromete com seu aprendizado.

As Metodologias Ativas de Aprendizagem vão ao encontro do que já era proposto por Freire (1996), que defendia que educador e educandos devem recriar o conhecimento. O ato de aprender, desta forma, passa por uma ressignificação a partir da realidade individual.

Para Freire (1983), quanto mais o professor possibilitar aos estudantes perceberem-se como seres inseridos no mundo, tanto mais se sentirão desafiados a responder aos novos desafios. Ele afirma que o pesquisar, ensinar e aprender envolvem dois momentos do processo do conhecimento: o que se ensina e se aprende o conhecimento já existente e o que se trabalha na produção de novas aprendizagens.

Além disso, para aprender alguma coisa, é preciso saber alguma coisa, o conhecimento não é gerado do nada, é uma permanente transformação a partir do conhecimento que já existe.

Outra variável presente nessa concepção é a de que não basta simplesmente comunicar um problema ao aluno para que este o assuma, é preciso motivá-lo, envolvê-lo.

Várias são as possibilidades de metodologias ativas, que visam desenvolver a autonomia e o protagonismo do aluno.

Pouco explorada, no Brasil, a Think Pair Share (TPS), foi a metodologia eleita para aprofundamento no trabalho realizado.

2 THINK PAIR SHARE

A Think Pair Share (TPS) foi desenvolvida pelo Dr. Frank Lyman na Universidade de Maryland em 1981, citada por Ledlow (2001) Kothyal (2013) Shih e Reynolds (2015); e adaptada por educadores como Kagan (1994) e Ledlow (2001), entre outros.

Svinicki (2013) afirma que esta estratégia foi mencionada praticamente por todos os autores que escreveram sobre aprendizagem em grupo na sala de aula.

É considerada uma estratégia de aprendizagem cooperativa que inclui três componentes: tempo para pensar, tempo para compartilhar com um parceiro, e tempo para compartilhar entre pares para um grupo maior.

A aprendizagem entre pares possibilita a interação dos alunos uma vez que deverão pensar em conjunto (em duplas e em grupo).

De acordo com McCarthy (2013) o professor gera uma situação problema por meio de perguntas balizadoras sobre o assunto a estudar ou propõe a leitura de um texto; os alunos ganham um tempo para pensar; a seguir se reúnem em pares, discutem a situação e posteriormente compartilham suas ideias com o grupo.

Este momento pode ser acrescido com vários recursos para enriquecer o assunto: vídeos, charges, propagandas, músicas, etc.

Também é papel do professor estabelecer os pares que compartilharão suas primeiras ideias sobre o assunto. Ao invés de esperar até o tempo de discussão, o professor já deve indicar antecipadamente quem será o colega parceiro. Caso contrário, o foco do aluno pode ser em encontrar um parceiro em vez de pensar sobre o assunto à mão. Os alunos devem ter oportunidade de pensar com uma variedade de parceiros.

Neste momento deve monitorar o diálogo dos alunos para verificar o entendimento dos mesmos; verificar equívocos comuns e ideias originais para discutir posteriormente com o grupo; deve-se assegurar o respeito aos diferentes pontos de vista.

Durante este compartilhamento o aluno precisará praticar o ouvir, e é preciso acompanhar para que ambos esclareçam suas ideias.

Após este tempo, que é relativo, pois dependerá do assunto abordado, o professor escolherá algumas duplas para compartilhar suas respostas com toda a classe ou poderá também trocar os pares para um novo compartilhamento. Este é o momento para discutir o que não ficou claro, para sistematização do conhecimento.

McCarty (2013) ainda destaca que o professor não necessita de nenhum material específico e que a estratégia pode ser usada em qualquer disciplina. Os alunos são estimulados a pensar, a construir suas ideias a partir das ideias dos colegas e esta é uma habilidade importante para adquirirem.

Enfatiza que os alunos precisam de tempo para processar mentalmente novas ideias com a finalidade de apropriá-las na memória e que habilidades de comunicação, uso adequado da linguagem falada, registro escrito eficaz e habilidades cooperativas são melhor obtidos quando usada esta estratégia.

Nesta metodologia os alunos precisarão trocar informações, questionar, pontuar, selecionar, argumentar, o que possibilita grande avanço no crescimento pessoal e no desenvolvimento do conhecimento.

A estratégia é rica, pois com o desenvolvimento dos três passos é possível tirar o aluno da posição de ouvinte passivo e engaja-lo na atividade.

Price (2012) destaca que a TPS possibilita aos alunos compartilharem e acessarem o conhecimento prévio que trazem para sala a partir de suas próprias experiências, além de permitir compartilharem pensamentos diferentes, gerando assim novas aprendizagens.

Ledlow (2001) pontua que Think Pair Share é uma estratégia que tem vantagens sobre a estrutura de questionamento tradicional como “tempo de pensar”, ou seja, incorpora o importante conceito de “tempo de espera”. Este “tempo” permite que todas as crianças desenvolvam respostas mais elaboradas e que justifiquem suas razões e suas escolhas de forma mais segura. Ainda esclarece que uma pergunta é uma ótima maneira de engajar os alunos no assunto abordado. Porém, quando colocada a questão para a classe como um todo, geralmente um número limitado de alunos responde e as vezes nenhum aluno se habilita.

Pautada na estratégia do Dr. Frank Lyman, a autora ressalta que após efetuar uma pergunta é melhor esperar de dez segundos a cinco minutos, dependendo da complexidade da questão, para que o aluno pense sobre. A estratégia permite variações podendo o aluno escrever ou desenhar sobre seu entendimento naquele momento.

Após essa fase, o mesmo é convidado a sentar-se com outro aluno e então vão comparar ou discutir suas respostas. Finalmente, pode-se chamar aleatoriamente alguns alunos para resumir sua discussão ou dar a sua resposta.

3 METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado neste trabalho foi o da pesquisa-ação.

De acordo com Thiollent (1998) a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema então envolvidos de modo cooperativo e participativo.

A pesquisa-ação não é constituída apenas pela ação ou pela participação. Com ela é necessário produzir conhecimentos, adquirir experiência, contribuir para a discussão ou fazer avançar o debate acerca das questões abordadas (THIOLLENT, 1998).

Procurou-se, portanto, como é uma das especificidades da pesquisa-ação, unir objetivo prático, contribuir para verificação da aplicabilidade Metodologia Ativa Think Pair Share no ensino fundamental I e objetivo de conhecimento, obtendo informações para que a aplicação de uma metodologia ativa, como essa, possibilite avanço no estudo e na prática aplicada deste segmento.

Segundo Susman e Evered (1978), a pesquisa-ação como um processo cíclico, inclui cinco fases: diagnóstico, planejamento da ação, ação, avaliação e aprendizado (FREITAS, 2010).

4 APLICAÇÃO DA THINK PAIR SHARE

A aplicação das atividades aconteceu em doze aulas, num espaço de dois meses com um tempo de uma a três horas/ aula em média, dependendo da atividade.

Para o desenvolvimento da aplicação da metodologia Think Pair Share com foco no tema “lua” foram utilizados textos, vídeos, histórias, músicas e realização de uma experiência.

Seguindo as fases da metodologia foi solicitado que nos três momentos registrassem suas impressões, primeiramente quanto ao que entenderam sobre a informação disponibilizada, após a discussão sobre o assunto com seu parceiro e finalizando após a socialização e troca de informações com a turma. Finalmente, foi pedido que cada aluno realizasse seu registro individual em folhas previamente preparadas por meio do desenho e posteriormente, a pedido da própria turma, o registro escrito passou, também, a compor as atividades.

O desenvolvimento da aplicação da metodologia deu-se a partir das seguintes atividades:

1. Sensibilização da turma para o trabalho e explicação das três fases da metodologia que seria utilizada deixando claro aos alunos o que se esperava deles em cada fase da aplicação desta metodologia.

2. Leitura compartilhada do texto: O mundo da Lua.
3. Vídeo: ABC da Astronomia- LUA, produzido pela TV Escola.
4. Leitura em duplas do texto: Lua, satélite natural da Terra.
5. Leitura compartilhada do texto: “Por que a Lua fica laranja?”
6. Leitura em dupla: Quais tipos de satélites artificiais existem?
7. Leitura compartilhada do texto: NASA envia satélite com a música “Across the Universe.”
 - a. Vídeo “NASA plays The Beatles into outer space.”
 - b. Música: Across the Universe da banda The Beatles.
 - c. Realização de uma pesquisa sobre alguma curiosidade ou mito sobre a lua.
8. Retorno da pesquisa realizada e leitura de textos esclarecedores sobre as respostas apresentadas.
 - a. Música: SE, do cantor e compositor Djavan.
9. 9- Discussão em grupo: Por que a lua não cai na Terra?
 - a. Leitura compartilhada do texto: Por que a lua não cai na Terra?
 - b. Realização da experiência: “Um copo em loop.”
10. Leitura em dupla do texto: Gravidade.
 - a. Vídeo: “Isaac Newton Discovery of Gravitation.”
11. Vídeo da música: Lindo Balão Azul.
12. Avaliação com questões objetivas e produção textual.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao iniciarmos a aplicação da metodologia os alunos mostraram-se bem motivados e interessados.

A princípio foi solicitado aos alunos que utilizassem o desenho como forma de expressão, mas tão logo se percebeu a necessidade de registro escrito por parte de alguns deles, o foi concedido. Alguns iniciaram o desenho imediatamente, outros pareciam um pouco desorientados, principalmente na fase de sentar em pares e discutir a ideia com o colega.

Alguns registros realizados conforme as figuras abaixo:

a) Texto: O mundo da lua

Perguntas balizadoras:

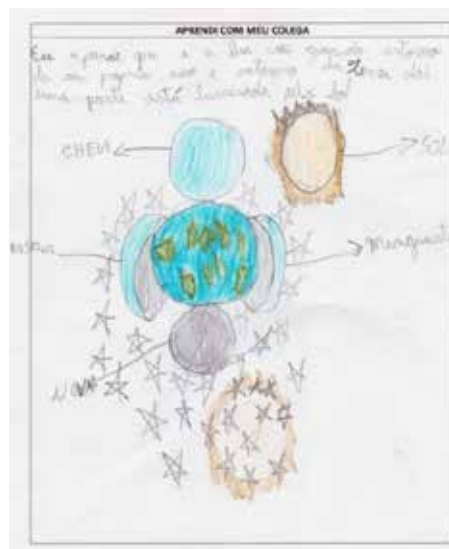
1. Por que vemos apenas um lado da lua?
2. Por que não vemos a lua nova?

Figura 1



Fonte: autor, 2015.

Figura 2



Fonte: autor, 2015.

Figura 3



Fonte: autor, 2015.

B) Texto: NASA envia satélite com a música “Across the Universe”

Pergunta balizadora:

1. Que informação o texto nos revela?

Figura 4



Fonte: autor, 2015.

Figura 5



Fonte: autor, 2015.

Figura 6



Fonte: autor, 2015.

5.1 O fator tempo dentro da metodologia Think Pair Share

Em relação ao tempo gasto para aplicar estas atividades específicas seguindo as 3 fases da Metodologia Think Pair Share notou-se que:

1. Na primeira fase **“eu penso”**: leitura do texto aproximadamente 10 minutos, principalmente quando em pares e no registro do entendimento do texto em média 50 minutos.

Foi preciso ter o cuidado na formação dos pares para garantir que um dos dois lesse bem. Quando realizada a leitura compartilhada em classe, o tempo gasto era menor.

É preciso enfatizar que os registros destas atividades se deram por meio do desenho.

Há crianças que são rápidas, não se prendem a detalhes. Outras, quiseram registrar tudo, trocaram muito de lápis e todo esse movimento interferia no tempo.

À medida que a metodologia era aplicada e que os alunos optaram por escrever e desenhar perceberam, por conta própria, que era melhor escrever primeiro, pois tinham um limite. Tudo deveria caber naquela folha. Então, sempre esperavam que o texto fosse corrigido, passavam a limpo na folha e posteriormente iniciavam o desenho.

A professora caminhava pela classe e observava em que estágio do registro os alunos estavam. Se estivessem escrevendo no caderno, pedia que lessem em voz alta para que pudessem observar se já haviam concluído o raciocínio. Às vezes as crianças percebiam que faltavam palavras ou que o texto não estava claro. Então este era corrigido e os alunos, incentivados a darem prosseguimento.

Em uma classe há crianças em diferentes ritmos, crianças indecisas que podem ficar paradas por muito tempo pensando o que devem desenhar. Então, neste momento é importante que o docente fique atento, que circule entre elas para motivar, elogiar e observar para que o tempo dedicado à atividade seja eficaz.

É um momento em que o professor não pode permitir dispersão, pois algumas crianças não concluiriam a tarefa nem em uma manhã toda, e outras o fariam o mais rápido possível.

As atividades propostas não eram desenhos livres, desenhos desprovidos de sentido, ao contrário, as crianças estavam naquele momento operando mentalmente, elaborando as ideias, os fatos, precisavam desenvolver habilidades de síntese e transferir este resultado para o desenho.

Nesta postura pedagógica o papel do professor é o de encorajar o aluno assumindo-se como mediador entre este e o conhecimento construído.

2. Na segunda fase da metodologia, **“discussão em pares”**: em média 10 minutos e o registro “aprendi com meu colega”, em média 30 minutos.

Este tempo sofreu influência de três fatores que foram considerados pela professora como fundamentais:

a) Portador da informação

Percebeu-se que a partir de um vídeo a conversa fluía mais rapidamente, os alunos pareciam mais envolvidos. Com o texto dependia muito: se havia muitas palavras que desconheciam ou muitos nomes (alguns em inglês), concluíam a leitura e iniciavam uma conversa mais tímida.

Também ao circular entre os alunos observou-se a mudança de postura durante esta discussão, ou seja, se no início sentavam-se lado a lado, no decorrer da aplicação da metodologia passaram a sentarem-se de frente; se riam, se ficavam pouco à vontade, mostraram-se posteriormente atentos, ouvindo o que os colegas diziam.

Várias vezes a professora provocou intervenções: você entendeu a mesma coisa, concorda com o que ele está falando?

b) Constituição da dupla

Os pares fizeram muita diferença.

Em todas as atividades, as duplas foram formadas pela professora que procurou ter o cuidado de variar a composição das mesmas.

Buscou-se respeitar os critérios de afinidade, comportamento e nível pedagógico.

Algumas duplas, no início, olhavam para a professora e não iniciavam a conversa entre elas. Então, a professora tentava envolver, elogiava com validações: “você sempre contribuí na sala, tem bastante atenção, registre o que chamou sua atenção no texto, que parte mais gostou, conta para seu amigo”, e desta forma o diálogo entre eles se iniciava.

Ressalta-se, mais uma vez, a importância do docente circular pela classe e efetuar pequenas intervenções, uma vez que o mesmo é o mediador nesta relação.

Outros alunos conversavam normalmente, trocavam informações sem a intervenção da professora.

Como já mencionado acima a dupla faz toda diferença no andamento do trabalho e é importante registrar o benefício da metodologia nesta hora. Percebeu-se que mesmo no início das atividades, ainda tímidos, sem saberem exatamente como iniciar a conversa, mostravam-se muito mais à vontade em partilhar as ideias dos textos com seu par do que se tivessem que se expor para a sala toda.

c) Fase em que o projeto se encontra

Como os alunos não estavam acostumados com esta metodologia de sentar em pares e discutir qualquer assunto, o início foi tímido, sem jeito, muitos risos, eles achavam engraçado, ficavam observando as outras duplas e a reação da professora.

À medida que o projeto era desenvolvido, que se sentiram seguros para expor suas ideias, a conversa fluía normalmente.

O registro dessa fase da metodologia acontecia conforme o resultado desta conversa com seu par e era possível visualizar novas informações registradas.

3. Na terceira e última fase da metodologia Think Pair Share, “**compartilhar com um grupo maior**” e o registro deste momento de socialização em média 25 minutos.

Nota-se que o tempo para registrar aqui é menor. Neste momento estão com mais informações sobre o assunto, mas já efetuaram dois registros anteriores. É como se já tivessem um caminho percorrido e então o registro em si, independente da socialização, gatou um tempo menor em todas as atividades.

Como se pode perceber, não há um padrão de tempo. Ele vai depender das variáveis que surgirem.

5.2 Atividades incorporadas à aplicação da metodologia enquanto a mesma se desenvolvia

importante ressaltar que algumas atividades não foram idealizadas no início, mas surgiram no decorrer das atividades.

A primeira delas decorreu de uma questão pontual de um aluno: “Por que a lua às vezes aparece laranja?”.

Era preciso responder, mas é uma atividade não considerada essencial, embora tenha acrescentado conhecimento aos alunos.

A segunda atividade incorporada para enriquecer o conteúdo dos satélites artificiais foi sobre a música dos Beatles, “Across the Universe”.

Embora os alunos tivessem manifestado grande interesse e a música tivesse suscitado muita conversa e discussão, não seria uma atividade essencial. Ou, talvez devêssemos considerá-la essencial, uma vez que ampliara o conhecimento.

Já os textos sobre os satélites artificiais e sobre o cientista Isaac Newton foram atividades fundamentais que deveriam ser incorporadas às demais. Se a lua é um satélite natural, tornou-se preciso aprofundar o tema dos satélites artificiais que são importantes na evolução do homem.

5.3 O papel do professor como mediador na aplicação da metodologia

A utilização de metodologias ativas requer do professor flexibilidade e capacidade de articulação, pois elas são ferramentas para alcançar o sujeito ativo, crítico, capaz de transformar-se e transformador de seu contexto. Assim, as fases de aplicação da Think Pair Share, devem propiciar que se trabalhe estimulando a comunicação entre os pares, o desenvolvimento de habilidades de selecionar, compartilhar uma informação, argumentar, sintetizar, desenvolver a linguagem oral, entre outras. Para tanto a mediação do professor é fundamental. É ele quem vai motivar e incentivar, validar, intervir e criar um ambiente onde os alunos sintam-se seguros para exporem suas ideias.

As intervenções e um olhar atento para as discussões em pares podem contribuir para se detectar dificuldades, enganos ou avanço na forma de raciocinar dos alunos. Por isso é essencial que o professor circule entre os pares, que anote o que discutem e que produza intervenções que ajudem os alunos a ir além daquilo que já conhecem sobre o assunto abordado.

No momento do compartilhar com um grupo maior, terceira fase da metodologia é ele quem deve impulsionar os pares a se colocarem, é ele quem vai sinalizar a importância do saber ouvir a fala do outro, do respeito às ideias divergentes e é também quem vai conduzir o tempo da discussão de forma que haja produtividade para que as relações ali estabelecidas possibilitem avanço no conhecimento dos alunos, autoconfiança, autoestima e segurança.

É da ação em conjunto entre professor e alunos, alunos e alunos, alunos e informação, que a Think Pair Share se apresenta como uma metodologia positiva para o ensino fundamental I.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

De acordo com Berbel (2011), assim como ocorre na teoria, uma metodologia, por mais promissora que seja pelas suas características, por si só, não transforma o mundo.

Segundo ela,

para que as Metodologias Ativas possam causar efeito na direção da intencionalidade pelo qual são definidas e eleitas, será necessário que os participantes do processo as assimilem, no sentido de compreendê-las, acreditem em seu potencial pedagógico e incluam uma boa dose de disponibilidade intelectual e afetiva (valorização) para trabalharem conforme a proposta, já que são muitas as condições do próprio professor, dos alunos e do cotidiano escolar podem dificultar ou mesmo impedir este intento.

Importante é sinalizar o papel do professor frente ao trabalho com as Metodologias Ativas como agente mediador, motivador, atuando junto, valorizando o avanço de cada um, possibilitando o exercício autônomo na construção do conhecimento.

Freire (1996, p.11) pontua que

é a convivência amorosa com seus alunos na postura curiosa e aberta que assume e, ao mesmo tempo, provoca-os a se assumirem enquanto sujeitos históricos- culturais do ato de conhecer, é que ele pode falar do respeito à dignidade e autonomia do educando.

A pesquisa realizada proporcionou um crescimento para a autonomia dos alunos envolvidos. Iniciaram tímidos e saíram fortalecidos, sabendo argumentar, respeitando a visão do outro, enriqueceram o vocabulário e o conhecimento.

Criou-se dentro da classe um clima amistoso, tranquilo, de brincadeiras e trocas de informações, a autoestima da turma cresceu.

O desenvolvimento da Metodologia Ativa Think Pair Share mostrou-se eficaz no ensino fundamental I.

Pode ser uma ferramenta rica para o professor mobilizar e engajar os alunos em qualquer disciplina de forma ativa e colaborativa, porém percebemos ao longo deste trabalho a escassez de fontes de pesquisa para este segmento, no Brasil, o que nos remete a necessidade de um maior aprofundamento nas práticas e no registro reflexivo sobre estas.

REFERÊNCIAS

ABC da Astronomia- LUA. Direção de TV Escola. Produção de Ministério da Educação. 2010. (4 min.), P&B. Licença padrão do YouTube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8pXN5lGRYkk>>. Acesso em: 24 mar. 2015.

APOLO 11.COMESPAÇO CIÊNCIAS E FENÔMENOS NATURAIS (Org.). Hoje é dia de lua cheia!: Muito grande e alaranjada. 2010. Disponível em: <http://www.apolo11.com/spacenews.php?posic=dat_20100626-083215.inc>. Acesso em: 07 abr. 2015.

BANDEIRA, Edvan. Por que a lua não cai sobre a Terra? 2011. Disponível em: <<http://astronomiareal.blogspot.com.br/2011/05/porque-lua-nao-cai-na-terra.html>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

BERBEL, N.A.N. As Metodologias Ativas e a promoção da autonomia de estudantes. 1ª Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v.32, n.1, p.25-40, jan/jun.2011

BORDENAVE, J.D. e PEREIRA, A.M. Estratégias de Ensino-Aprendizagem, Petrópolis: Vozes, 1989.

COLÉGIO WEB. A Lua: satélite natural da Terra. 2011. Disponível em: <<http://www.colegioweb.com.br/4-ano/a-lua-satelite-natural-da-terra.html>>. Acesso em: 04 abr. 2015.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 165.

_____. Pedagogia do Oprimido. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 218 p.

FREITAS, Jonathan et al. Em defesa do uso da pesquisa-ação na pesquisa em administração no Brasil. Administração: ensino e pesquisa, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p.425-445, jul. 2010. Trimestral. Disponível em: <[file:///C:/Users/Residencia/Downloads/137-155-2-PB \(3\).pdf](file:///C:/Users/Residencia/Downloads/137-155-2-PB%20(3).pdf)>. Acesso em: 06 jan. 2016.

GLOBO G1 (Brasil) (Ed.). Nasa vai transmitir faixa dos Beatles para o espaço disponível: 'Across the universe' será a primeira música enviada para fora da Terra. Transmissão marca comemorações dos 40 anos de gravação da canção.. 2008. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Musica/0,,MUL283174-7085,00-NASA+VAI+TRANSMITIR+FAIXA+DOS+BEATLES+PARA+O+ESPACO.html>>. Acesso em: 06 abr. 2015.

INPE PORTAL DE ACESSO À INFORMAÇÃO. Quais tipos de satélites artificiais existem? Disponível em: <<http://www.inpe.br/acessoainformacao/node/405>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

KAGAN, Spencer. Cooperative Learning. San Clemente, CA: Kagan Publishing, 1994. Disponível em http://www.learningtolearn.sa.edu.au/tfel/files/links/3b_cooperative_learning_1.pdf. Acesso em : 5 de maio 2015.

KALENA, Fernanda. Método de ensino que estimula alunos da mesma turma a aprenderem uns com os outros. 2015. Disponível em: <<http://porvir.org/wiki/peer-instruction/>>. Acesso em: 13 mar. 2016.

KANAL KIDS. Astronomia: O mundo da lua. Disponível em: <<http://www.canalkids.com.br/cultura/ciencias/astronomia/lua.htm>>. Acesso em: 03 abr. 2015.

KOTHIYAL, Aditi et al. Effect of Think-Pair-Share in a large CS1 class: 83% sustained engagement. In: Proceedings of the ninth annual international ACM conference on International computing education research. ACM, 2013. p. 137-144. Disponível em: www.it.iitb.ac.in/~sri/papers/tps-icer2013.pdf. Acesso em 2 jan. 2016.

LINDO Balão Azul. 2010. (3 min.), P&B. Licença padrão You Tube Categoria Pessoas e blogs. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=DKc9eO6rXxg>>. Acesso em: 24 maio 2015.

LEDLOW, S. Using Think Pair Share in the College Classroom, Arizona State University, 2001.

MCCARTHY, S. Think Pair Share PIDP 3230. Realização de Sherri Maccarthy. Intérpretes: Sherri Maccarthy. S.I.: Informal Assessment Strategy, 20157. (7 min.), son., color. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=X8PKNNPaqfc>>. Acesso em: 27set. 2015.

NEWTON'S Discovery-Sir Isaac Newton. 2014. Color. Licença padrão You Tube Categoria educação. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=h48BWDDeBLno>>. Acesso em: 25 maio 2015.

PRICE,R. THINK Pair Share.. [s.i.]: Licença Padrão do You Tube, 2012. (9 min.), color. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=X7Hlki9OE6I>>. Acesso em: 01 set. 2015.

SHIH, Ying-chun; REYNOLDS, Barry Lee. Eaching Adolescents EFL by Integrating Think-Pair-Share and Reading Strategy Instruction: A Quasi-Experimental Study. Relc Journal, Singapura, v. 3, n. 46, p.221-235, jul. 2015. Mensal. This journal is a member of the Committee on Publication Ethics (COPE). Disponível em: <<http://online.sagepub.com/search?fulltext=Think+Pair+Share&x=0&y=0&src=hw&andorexactfulltext=and&submit=yes>>. Acesso em: 02 jan. 2016.

SILVA, Débora. Gravidade. Estudo Kids » Ciências » Gravidade. Disponível em: <<http://www.estudokids.com.br/77/>>. Acesso em: 24 maio 2015.

SVINICKI, Marilla; MACKEACHIE, Wilbert J. (Ed.). Dicas de Ensino. Estratégias, pesquisa e teoria para professores universitários. 13. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998. 108 p.

UNESP. Um prato em loop. Projeto Experimentos de Física com Materiais do Dia-a-Dia – UNESP/Bauru. Experiência nº 4 Disponível em: <www.colegiosacramentinas.com.br/professor/wp.../experimentos.doc>. Acesso em: 12 abr. 2015.