



<https://doi.org/10.56344/2675-4827.v5n2a2024.17>

Estratégias eficazes para educação permanente sobre biossegurança: um relato de experiência com profissionais de um laboratório

Effective strategies for ongoing biosafety education: an experience report with laboratory professionals

Yago Beserra Marinho Martins¹

Resumo: Este estudo é um relato de experiência de uma educação permanente com o tema Biossegurança, realizada em um laboratório de análises clínicas. A ação foi implementada com base em metodologias ativas, utilizando estudos de caso, discussões em grupo e exposição oral para capacitar profissionais de diversas áreas, com o objetivo de promover práticas seguras e eficazes no manejo de materiais biológicos, destacando a importância da atualização contínua diante das normativas vigentes e dos desafios na área de saúde. A efetividade das estratégias adotadas foi avaliada positivamente pelos participantes, evidenciando o impacto da aprendizagem participativa e reflexiva na melhoria das práticas laboratoriais. A experiência reforça a necessidade de métodos educativos que estimulem o pensamento crítico e a colaboração entre profissionais, contribuindo para uma educação permanente mais significativa e alinhada às necessidades contemporâneas.

Palavras-chave: Educação permanente. Metodologias ativas. Biossegurança.

Abstract: This study presents an experiential report on ongoing education focused on Biosafety, conducted in a clinical laboratory. The initiative employed active methodologies such as case studies, group discussions, and oral presentations to train professionals from diverse fields. Its aim was to promote safe and effective practices in handling biological materials, emphasizing the importance of continual updates in compliance with current regulations and challenges in the healthcare sector. Participant feedback positively assessed the effectiveness of the strategies adopted, highlighting the impact of participatory and reflective learning on enhancing laboratory practices. This experience

¹ Bacharel em Enfermagem pela UFAL. Enfermeiro do Trabalho no Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), na Prefeitura Municipal de Penedo (AL). Contato: yagoelili@gmail.com

underscores the necessity for educational methods that stimulate critical thinking and collaboration among professionals, thereby fostering a more meaningful and contemporary approach to ongoing education.

Keywords: Ongoing education. Active methodologies. Biosafety.

INTRODUÇÃO

A biossegurança é uma importante área da gestão de riscos no setor de saúde, incluindo laboratórios e clínicas médicas, e visa garantir a proteção dos profissionais e do ambiente contra possíveis agentes patogênicos. Diante da evolução dos ambientes laboratoriais e o constante surgimento de novas ameaças biológicas, a importância de diretrizes sólidas e atualizadas de segurança biológica tem se evidenciado cada vez mais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2021). Sob esta égide, em meio ao cenário de avanços tecnológicos e normas rigorosas, a educação permanente se mostra fundamental para a capacitação e atualização dos profissionais dessa área.

Nesse contexto, a educação permanente sobre biossegurança busca não apenas difundir conhecimentos atualizados, mas também promover a adoção de práticas seguras e eficazes no cotidiano dos serviços. Dessa maneira, é vital pensar e desenvolver novas ferramentas e métodos capazes de superar as tradicionais práticas de ensino e aprendizagem, de modo que agreguem valor ao trabalho. Em tempo, salienta-se que a deficiência de treinamentos pode fazer com que os trabalhadores desempenhem as suas tarefas de forma insegura, expondo-os a maiores riscos ocupacionais (RIGO; FONTANA, 2018).

Para Kolb (1984), a aprendizagem ocorre a partir da transformação pela experiência. Desse modo, esse processo se mostra muito mais eficaz ao incluir etapas em um ciclo, que basicamente envolvem a experiência concreta, a observação reflexiva, a conceituação e a aplicação. Dessa maneira, ao pensar como os adultos aprendem, é possível refletir sobre as possibilidades de diferentes métodos e técnicas e decidir por aqueles que consigam trazer maior impacto quando corretamente aplicados no serviço. Consoante Schön (1983), o profissional que consegue refletir em serviço é capaz de refletir sobre sua prática

e aplicar conhecimentos visando a melhora, aprendendo, assim, com a própria experiência.

Assim, este estudo visa relatar a experiência de uma ação de educação permanente realizada com profissionais de um laboratório de análises clínicas de gestão municipal dentro da temática 'biossegurança' a partir do emprego de elementos da metodologia ativa, combinando estudo de caso, discussão em grupo e exposição oral. O objetivo é demonstrar, com base na literatura, a eficácia dessas abordagens na capacitação profissional. Assim, pretende-se contribuir para a compreensão de como diferentes metodologias educacionais podem ser integradas para melhorar a segurança e eficácia das práticas laboratoriais.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência de uma ação de educação permanente realizada em um laboratório de gestão municipal dentro da temática 'biossegurança'. A partir disso, o estudo é complementado com uma revisão teórica à luz de livros e artigos dentro do tema, buscando analisar como a implementação de metodologias de ensino participativas podem ser eficazes para o treinamento em serviço.

A ação foi realizada em um laboratório público no município de Penedo, Alagoas, em Julho de 2024 por profissionais do Serviço Especializado em Engenharia e Medicina do Trabalho (SESMT) da Prefeitura Municipal de Penedo. Este serviço, em caráter municipal, foi criado pela Lei Municipal nº 1493/2014, com a responsabilidade de promover a saúde e proteger a integridade física no ambiente de trabalho (PENEDO, 2014).

Dentre as prerrogativas do SESMT, consoante a lei municipal supramencionada, artigo 3º, parágrafo 1º, inciso VI, está a promoção e execução de atividades que visem conscientizar, educar e orientar os trabalhadores, com o foco de prevenir acidentes de trabalho, tanto através de campanhas, quanto de programas de educação permanente.

Cabe ainda ressaltar que, para além da lei municipal, todas as atribuições do SESMT estão disciplinadas na Norma Regulamentadora nº 4 (NR4) do Ministério do Trabalho, a qual estabelece que, além das atividades educativas, deve o serviço se responsabilizar por orientar os servidores quanto à necessidade de cumprir o que fora estabelecido nas demais NR. No caso dos trabalhadores de saúde, por exemplo, destaca-se a NR32, que trata da segurança e saúde neste nicho, no qual estão incluídos os profissionais de laboratórios de análises clínicas (BRASIL, 2022a; BRASIL, 2022b).

A ação foi motivada por uma solicitação específica do gestor do serviço de saúde, diante de profissionais, em geral com anos de experiência, que em diversas ocasiões acabavam adotando uma postura menos atenta quanto às práticas de biossegurança. Assim, a atividade contou com profissionais com diferentes formações, a saber, biomédicos, técnicos em laboratório e técnicos em enfermagem, todos atuando diretamente na manipulação de material biológico, quer envolvendo a coleta, quer não. Pensando nisso, foram elaboradas questões norteadoras, que pudessem promover o raciocínio dos profissionais diante de situações hipotéticas.

Os casos que norteariam a discussão foram digitados, impressos e inseridos em balões de ar. Os participantes foram dispostos em círculos, e lhes foram entregues os balões, para que estourassem, lessem a pergunta, e em seguida, com base em seus conhecimentos teóricos e sua prática, respondessem.

As perguntas foram todas organizadas no formato de estudo de caso, sempre com indagações que, ao final, promovessem a ação reflexiva e permitissem extrair o modo de pensar e agir dos participantes diante de casos concretos, tais como: 'qual a sua conduta?'; 'o que você acha dessa prática?'; 'você concorda com isso?'; 'o que acha que pode acontecer nessa situação?'.

Após o posicionamento do profissional em relação ao caso constante em sua bola de assopro, iniciava-se uma discussão em grupo, permitindo que tanto o moderador quanto outros participantes opinassem acerca do assunto tratado, para então se chegar ao entendimento adequado de acordo com as normas regulamentadoras e o conhecimento científico disponível.

Ao fim da atividade, realizou-se uma breve explanação, através de projeção de imagens, acerca de tudo o que fora trabalhado, a fim de sintetizar e fechar a aprendizagem. As lâminas continham principalmente recursos visuais, além de resumido texto, atendo-se apenas ao necessário para facilitar o processo educacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante frisar, antes de tudo, que o processo educacional se inicia desde a opção pela forma como as cadeiras foram dispostas, a saber, em círculos. Rands e Gansemer-Topf (2017) comprovam, através de seu estudo, que a conformação da sala de aula impacta o conhecimento dos alunos, que tendem a ter um melhor aprendizado em locais que permitam a atividade ativa. Nesse estudo, os próprios participantes (alunos e professores) comentaram como modificações no ambiente tornaram mais fácil aprender de forma holística e manter o engajamento nas atividades propostas.

Assim, desde o planejamento até a execução da atividade, optou-se pelo embasamento na teoria de Paulo Freire, ao definir que a educação não é uma doação, ou depósito, que se faz de um educador sobre educandos, o que ele vem chamar de 'educação bancária'; antes, o autor mostra ser mais interessante pensar em uma educação problematizadora, que permita a reflexão e uma imersão crítica na realidade (FREIRE, 1982).

Nesse contexto, Freire trata dos 'círculos de cultura', que permitem que os participantes, em união, reconstruam o mundo e as próprias experiências. Conforme o autor, nos círculos de cultura:

[...] a rigor, não se ensina, aprende-se em "reciprocidade de consciências"; não há professor, há um coordenador, que tem por função dar as informações solicitadas pelos respectivos participantes e propiciar as condições favoráveis à dinâmica do grupo, reduzindo ao mínimo sua intervenção direta no curso do diálogo (FREIRE, 1982, p. 06).

Quando se trata de formação de sujeitos, é preciso destacar ainda que, para Freire (1996), o ser humano é um sujeito inacabado, e por sê-lo é que se faz educável, por essa eterna busca pelo “saber”. Sob essa ótica, surge a percepção de ‘educação permanente’, cujo cerne objetiva a compreensão dos problemas advindos do processo de trabalho e busca executar mudanças nesse cenário. Visa, portanto, aperfeiçoar o trabalho, levando os profissionais a aprenderem e a aprimorarem sua prática dentro do próprio serviço (BRASIL, 2018). Outrossim, é crucial pensar em métodos e técnicas de ensino que favoreçam a aprendizagem.

Os métodos de ensino que valorizam o aspecto ativo, tencionando a integração entre teoria e prática, há muito são reconhecidos. Sobre o método do estudo de caso, por exemplo, André (1984) discute a inauguração deste na educação, bem como sua relevância, tanto por conter uma linguagem mais simples, quanto pela capacidade de valorizar o conhecimento experiencial. Além disso, tal método privilegia a análise do particular, ao tempo que oportuniza a comparação com vivências anteriores. Nessa égide, é possível perceber como a utilização do estudo de caso pode trazer resultados significativos para a educação permanente.

Frise-se que os casos analisados não precisam, necessariamente, ser reais, desde que cumpram seu objetivo principal, qual seja o de instigar o senso crítico nos educandos, que devem formular hipóteses, tomar decisões e refletir sobre os resultados das soluções planejadas. Some-se a isso o potencial dessa ferramenta para a interação humana no trabalho em grupo, por meio de discussões entre pares e de troca de experiências, o que permite gerar uma nova percepção das situações. Através do estudo de caso, o aprendiz consegue recrutar conhecimento de diversas disciplinas e áreas de conhecimento, ao passo que o facilitador tem a oportunidade de planejar as situações estudadas de acordo com o perfil dos aprendizes e os objetivos pretendidos (GRAHAM, 2010; METZNER, 2014).

Não obstante nem sempre sejam reais, os casos que servirão de base para o estudo precisam estar dotados de significado. Para Libâneo (2013, p.152) a relação de ensino precisa estar relacionada à dimensão prática, e conectado

à realidade dos aprendizes. Nas palavras do autor, “só se dá a assimilação crítica dos conteúdos quando se faz a ligação destes com as experiências reais e concretas vividas pelo aluno na sua prática social”.

Nesse ponto, Bordenave (2004, p.36) cumpre bem em destacar a teoria de Gagné, ao evidenciar a aprendizagem baseada na resolução de problemas. Conforme destacado, através desse tipo de aprendizagem, aquele que está na posição de aprendiz:

[...] não somente aprende novos princípios que os resolvem, mas também uma série de *estratégias mentais* mais eficientes para combinar princípios já conhecidos. Em outras palavras, aprende a *pensar*.

A opção por tais métodos de ensino surge também pela compreensão de como os adultos aprendem. Knowles (2005, p.64-68) coloca que a aprendizagem no adulto se baseia em seis premissas: 1) os adultos precisam saber por que aprendem antes de começar a aprender; 2) os alunos preocupam-se com o autoconceito e com sua capacidade de tomar decisões, e odeiam sentir como se alguém impusesse algo sobre eles; 3) adultos já chegam ao processo educativo com um volume maior de experiências que os mais jovens, portanto, a ênfase na educação desse público está em atividades que exploram tais experiências (como atividades em grupo, resolução de problemas e estudos de caso, e exercícios de simulação); 4) os adultos demonstram maior prontidão para aprender e enfrentar os desafios da vida; 5) a aprendizagem nos adultos precisa ser orientada, pois esse público se sente mais propenso a aprender quando nela encontra a resolução para problemas do dia a dia, logo, precisam aprender de forma contextualizada; 6) adultos precisam se sentir motivados a aprender, não só por fatores extrínsecos, mas principalmente por fatores intrínsecos, como a necessidade de auto realização.

Pensando nas características de aprendizagem dos adultos, é mais do que claro que estes exigem uma maior criticidade na escolha dos conteúdos e da forma de abordá-los. Outrossim, uma das formas que pode levar os sujeitos a pensar, de forma dialógica, é o trabalho – ou discussões – em equipe. Perrenoud (2000, p.83) define equipe como “um grupo reunido em torno de um

objetivo em comum”. Nessa direção, colaborar com efetividade não é apenas uma habilidade técnica, mas uma competência social e cognitiva. Assim, o trabalho em equipe pode promover tanto a reflexão crítica, quanto a aprendizagem colaborativa.

Nesse ínterim, as técnicas que visam a aprendizagem colaborativa procuram tirar o foco do professor, e o tornam mediador do processo. O centro desse processo é o aluno que, em contato com os demais, amadurece suas relações interpessoais e desenvolve sua aprendizagem, ao passo que cada membro do grupo é responsável pela aprendizagem uns dos outros. Assim, os sujeitos assumem a noção de responsabilidade, e passam a se enxergar como responsáveis pelo próprio conhecimento (PEREIRA, 2020).

Compreendidas como técnicas que estimulam a contraposição entre opiniões e, portanto, o exercício da independência intelectual dos participantes, o debate e as discussões em grupo se revelam como estratégias eficazes nos processos de ensino e aprendizagem. Contudo, é preciso destacar que ambas abrigam algumas diferenças entre si. Em um debate não raro existem dois grupos, que disputam em defesa de seus argumentos, nas discussões em grupo, por sua vez, o objetivo é a formação de uma opinião de forma colaborativa, visando a construção coletiva. Não obstante, por se pautarem na resolução de problemas, ambas desenvolvem o raciocínio lógico e a capacidade argumentativa nos educandos (BARBOSA, MARINHO e CARVALHO, 2020; LINHARES e REIS, 2011).

Rogers (1977) define a figura dos métodos tradicionais tendo a aula – ou outro modo de instrução verbal – como a principal forma de organização de ensino, embora, na sua percepção, esse esteja longe de ser o ideal. Nessa direção, Vasconcellos (1992) demonstra como o método meramente expositivo pode representar uma ameaça à aprendizagem, tanto do ponto de vista pedagógico, quanto do ponto de vista político. Há uma baixa interação entre o aluno e o objeto de aprendizagem, logo, a probabilidade de que ele consiga aprender é muito baixa. Além disso, um problema ainda maior com relação ao uso dessa metodologia está na formação de sujeitos passivos, não críticos.

Contudo, Rocha e Dragan (2016) deixam claro que, quando combinada com outros métodos, a metodologia expositiva também tem seu lugar, especialmente quando o professor precisa transmitir ideias, reforçando pontos que julga necessário, ou fixar determinados conteúdos. Por extensão, na educação voltada para profissionais, o uso de técnicas expositivas pode surtir grande efeito quando se pretende fixar pontos específicos, sempre combinada com outras formas ativas.

Assim, compreende-se que a educação permanente visa a mudança institucional. Contudo, para a sua realização, pressupõe-se inverter a lógica do processo. Em vez de adotar a lógica escolar (ou metodologia puramente expositiva, conforme destacado), o modelo de educação permanente, conforme o pretendido, visa colocar as pessoas como atores reflexivos de sua prática; incorporar o ensino e a aprendizagem ao cotidiano das organizações; modificar as estratégias educativas de forma substancial; abordar a equipe como uma estrutura de interação, a fim de evitar a fragmentação disciplinar; e ampliar os espaços educativos para além das 'salas de aula' (BRASIL, 2009).

Dessa maneira, a adoção de metodologias ativas certamente consegue ir na direção do pretendido através da educação permanente, pois, quando devidamente planejadas, têm a capacidade de se inserir no contexto social, pelo resgate de problemáticas do cotidiano; estão voltadas para uma reflexão conjunta e participativa; além de serem estratégicas e direcionadas (BRASIL, 2009).

Acima de tudo, portanto, a resposta à efetividade das práticas educativas vem pela avaliação, por vezes verbal, dos participantes, conforme ocorrido com o relato em questão. Foi positivo, portanto, ouvir que a dinâmica foi proveitosa, esclarecedora, e que tocou em assuntos práticos, que certamente precisavam ser tocados, comprovando-se, assim, que a visão de uma educação em que as pessoas apenas recebem informações já está obsoleta, e que as práticas educativas voltadas para profissionais em serviço podem – e devem – ser melhor planejadas, visando práticas participativas.

Nessa perspectiva, além da resposta fornecida pelos participantes no momento da atividade, somou-se à avaliação da efetividade da ação o retorno

ofertado pelo gestor do serviço que inicialmente solicitou o treinamento, cujas palavras foram de grande satisfação e expectativa de que o treinamento, não só pelo conteúdo, mas também pelo formato, consiga cumprir mudanças significativas nas práticas dos profissionais.

CONCLUSÃO

Após a reflexão promovida, desde a preparação da ação educativa, perpassando por sua execução, e até mesmo durante a composição do relato de experiência, restou comprovado o poder das metodologias ativas, bem como a necessidade de sua implementação, especialmente em serviços que requerem a contínua reflexão e aprimoramento da prática, e em cujo processo de trabalho estão envolvidos múltiplos profissionais.

É possível compreender, também, que aqueles que estão em papel de gestão – ou que, de alguma maneira, precisam executar alguma ação educativa para profissionais – devem continuamente buscar aprimorar sua prática, através de planejamento. Não se admite mais ‘treinamentos’ em que apenas se lê lâminas, e espera-se que dali os receptores assimilem e coloquem em prática as informações. Não há mais lugar para uma ‘educação bancária’, como diria Paulo Freire, em que os indivíduos se sentam, passivos, apenas para ouvir. Antes, o conhecimento deve ser direcionado, através de uma prática reflexiva, a fim de fazer sentido para quem está em busca de aprender.

Assim, espera-se que essa experiência possa trazer muitos contributos para as ações de educação permanente executadas nas organizações. Que se entenda a importância de uma prática realmente transformadora, colaborativa, centrada nos sujeitos, em que o diálogo e a troca de conhecimentos é sempre bem-vinda e utilizada como estratégia de ensino e aprendizagem.

Conflitos de interesse: Os autores não têm conflitos de interesse a divulgar.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M.E.D.A.. Estudo de caso: seu potencial na educação. **Cad. Pesq.**, v. 49, p. 51-54, 1984.

BARBOSA, C.L.B.; MARINHO, D.M.; CARVALHO, L.S.C.O. Debate como metodologia de ensino para a aprendizagem crítica. In: **Programa de residência pedagógica na Licenciatura em Informática: partilhando possibilidades / Breno Trajano de Almeida, Daniel Aguiar da Silva Oliveira Carvalho (organizadores)**. – Natal: Faculdade Metropolitana Norte Rio-grandense, 2020.

BORDENAVE, J.D. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação em Saúde**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento? / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde – 1. ed. rev.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Norma Regulamentadora nº4: Serviços Especializados em Engenharia e Medicina do Trabalho, 2022a. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-04-atualizada-2022-2-1.pdf>> Acesso em: 30 ago 2024.

BRASIL. Norma Regulamentadora nº32: Segurança e saúde nos trabalhos em serviços de saúde. 2022b. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-32-atualizada-2022-2.pdf>> Acesso em: 30 ago 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 37.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GRAHAM, A. **Como escrever e usar estudos de caso para ensino e aprendizagem no setor público**. Brasília: ENAP, 2010.

KNOWLES, M.S. **The adult learner**: the definitive classic in adult education and human resource development. 6. ed. Burlington: Elsevier, 2005.

KOLB, D.A. **Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development**. Prentice Hall, 1984.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LINHARES, E.F.; REIS, P.R. A discussão como abordagem educativa: perspectivas dos professores de uma instituição de ensino superior. **Nuances**: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, SP, v. 20, n. 21, p. 175-186, set./dez, 2011.

METZNER, A.C. Proposta didática para o curso de licenciatura em educação física: aprendizagem baseada em casos. **Educação e Pesquisa**, v. 40, n.3, p.637–650, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Manual de Biossegurança Laboratorial**. Quarta Edição. Brasília, D.F.: Organização Pan-Americana da Saúde, 2021.

PENEDO. Lei Municipal nº 1493/2014, Dispõe sobre Instituição do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT altera a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal e dá outras providências. Disponível em:

<<https://onedrive.live.com/?redeem=aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL2lvcyFBdUs5N0w1RmNhYWVnMV9IS1Bwa2VUMDRXYlcyP2U9dmlZUVdZ&cid=9DA67145BEECBDE2&id=9DA67145BEECBDE2%21479&parId=9DA67145BEECBDE2%21437&o=OneUp>> Acesso em: 30 ago 2024.

PEREIRA, J.A. O ensino com ênfase na aprendizagem colaborativa – reflexão sobre uma experiência na disciplina de teoria do conhecimento. **Educação por escrito**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 1-13, jul.-dez., 2020.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RANDS, M.L.; GANSEMER-TOPF, A.M. The Room Itself Is Active: How Classroom Design Impacts Student Engagement. **Journal of Learning Spaces**, v. 6, n. 1, 2017.

RIGO, A. H. B.; FONTANA, R. T. Educação para a Biossegurança em laboratórios de análises clínicas. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 179–193, 2018.

ROCHA, A.B.; DRAGAN, F.G. Formas de combinar aulas expositivas com diferentes métodos didáticos no ensino de ciências. **Revista Maiêutica**, Indaial, v. 4, n. 1, p. 25-36, 2016.

ROGERS, C.R. **A pessoa como centro**. EPU, Ed. da Universidade de São Paulo, 1977.

SCHÖN, D.A. **The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action**. Basic Books, 1983.

VASCONCELLOS, C.S. Metodologia Dialética em Sala de Aula. **Revista de Educação AEC**, n.83, abril, 1992.