PRÁTICA PEDAGÓGICA BASEADA EM METODOLOGIA ATIVA: APRENDIZAGEM SOB A PERSPECTIVA DO LETRAMENTO INFORMACIONAL PARA O ENSINO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Jonathan Rosa Moreira
Jefferson Bruno Pereira Ribeiro

Resumo: As metodologias ativas são importantes recursos para a formação crítica e reflexiva dos estudantes por meio de processos de ensino e aprendizagem construtivistas que relevam o contexto contemporâneo da docência quando favorecem a autonomia e a curiosidade dos educandos. Nesse contexto, questiona-se qual a aplicabilidade de metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional, já que os cursos técnico-profissionalizantes, historicamente, foram configurados com concepções pedagógicas tecnicistas e produtivistas no Brasil. Assim, o objetivo deste projeto interventivo foi possibilitar um modelo de prática pedagógica baseada em metodologia ativa de aprendizagem para a mediação de conteúdos do tipo conceitual no ensino para a educação profissional denttro do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego. Adotar uma metodologia ativa ainda é um desafio, pois envolve relações de resistência, cultura, negação e desconhecimento. Investir em metodologias que confiram autonomia aos estudantes implica em desenvolver competências desde a escola, o que demanda, sobretudo, formação docente. Além da formação docente, há outras ações institucionais que podem ser exploradas junto à adoção de metodologias ativas de aprendizagem, tais como a reestruturação do Projeto Político Pedagógico, a concepção de currículos integrados, planejamento de curso e aula adequados aos objetivos das escolas, bem como a oferta de estruturas físicas, administrativas e acadêmicas adequadas.

Palavras-chaves: Metodologia ativa. Aprendizagem baseada em ensino e pesquisa. Leitura tutorial. Estudo dirigido. Letramento informacional.

Abstract: *Active methodologies are important resources for critical and reflective learning of students through constructivist teaching and learning processes that reveal a contemporary context of teaching by promoting the autonomy and curiosity of students. In this context, what is the applicability of active learning methodologies in professional education, as the technical and professional courses have been configured with technicist and productivist pedagogical concepts in Brazil? So this interventional project aims to present a pedagogical practice model based on active learning methodology for the mediation of conceptual content in teaching for Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego. Adopting an active approach is a challenge because it involves resistance relationships, culture, denial and ignorance. Investing in methodologies that give autonomy to students implies developing skills since the school, which requires, above all, teacher training. In addition, there are other institutional actions that can be exploited by the adoption of active learning methodologies, such as the restructuring of the Pedagogic Political Project, the design of integrated curricula, course and class planning appropriated to the objectives and ideologies of schools as well as the provision of appropriated physical, administrative and academic structures.*

Keywords*: Active methodology. Investigative case-based learning. Tutorial reading. Directed study. Information literacy*

Introdução

O esquema histórico do sistema de ensino brasileiro é norteado pela herança cultural, pelo desenvolvimento econômico e pela organização política. Essa combinação histórica caracteriza o formato da educação brasileira e é responsável por parte dos problemas educacionais atuais, inclusive, justifica como se configuraram as concepções pedagógicas nos espaços escolares até então. Tal perspectiva é uma das bases que ainda sustentam o sistema tradicional de ensino que articula suas práticas por meio da centralidade, relação imediata de poder, unidirecionalidade, e da educação à qual o professor se coloca na condição de detentor do saber, mediante o que lhe é mais confortável. Como afirmou Leão (1999, p.188) as teorias da educação que nortearam a escola tradicional confundem-se com as próprias raízes da escola tal como é concebida a instituição de ensino.

Para Saviani (1991, p.18), a atualidade dos sistemas educacionais segue uma organização ideológica de que ao professor cabe uma formação razoável que lhe permita conduzir classes com lições e disciplinas bem definidas. Assim, a escola exerce uma prática do esforço individual e meritório, com métodos que se baseiam na repetição e na memorização, e que os pressupostos de aprendizagem preveem autoridade docente e conteúdos impostos como meio de assegurar a atenção, a ordem e o silêncio. Já para Cotta *et al.* (2012, p.787), tradicionalmente, a educação se baseia em metodologias de "transmissão" de conhecimentos. Porém, agora se exige a formação de profissionais com perfil crítico-reflexivo e capazes de trabalhar em equipe, tendo a metodologia como instrumento de transformação.

Por outro lado, então, o que se espera hoje é que a educação seja baseada em práticas inclusivas, com políticas que favoreçam o acesso e a permanência, com a percepção de que a escola é para todos. Este enfoque tem sido viabilizado pela implementação de programas e políticas que visam democratizar o acesso à educação, modificando formas de acesso, estimulando cotas para compensar prejuízos históricos de determinados seguimentos sociais e ampliando a oferta, com aumento de número de vagas e instituições de educação pública. Consequentemente, e baseadas nas concepções pedagógicas renovadas, as escolas têm buscado se tornar espaços de discussão que possam libertar seus estudantes, orientando-os aos caminhos da reflexão crítica diante de todos os constructos sociais.

Trazer à discussão a ideia da escola que tenha tendências metodológicas pautadas na facilitação da aprendizagem, onde a interação em sala de aula valoriza o protagonismo e a autonomia discente, implica em abrir espaços para o incentivo à criatividade, respeito às diferenças, experiências e vivências de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, de modo a ressignificar os conteúdos escolares estabelecendo conexões às práticas sociais. Este pensamento se aproxima à defesa de Dewey (2004) sobre a democracia e a liberdade de pensamento como recurso para o desenvolvimento emocional e intelectual das pessoas. Esta outra forma de redimensionar o fazer pedagógico pode estar presente em todas as modalidades e níveis de ensino e envolvem conceitos que permeiam, inclusive, a educação profissional, com a necessidade de criação de novos códigos que aproximem a educação às tendências de configurações técnicas e sociais (RAMOS, 2002, p.402).

O próprio texto do Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2001) apresenta objetivos que estabelecem diretrizes e metas para a valorização da formação docente para a educação profissional tecnológica. Nesse contexto que surge a hipótese de que o uso de metodologias ativas de aprendizagem associadas a técnicas de ensino e estudo pode representar uma alternativa viável para a mediação e construção de conhecimentos teóricos, práticos e com significado social, incluindo a realização de pesquisas também em educação profissional.

Considerando, então, os resultados de observações feitas à prática docente em um curso técnico da área de informática, analisando os tipos de conteúdo mediados, percebeu-se um espaço para a proposição de uma forma alternativa de prática pedagógica que envolvesse método e técnicas que posicionassem os estudantes em situação ativa de aprendizagem ao estudarem conceitos tecnológicos. Como seria um projeto interventivo que pudesse ser uma alternativa para mediar conteúdo do tipo conceitual em cursos técnico-profissionalizantes da área de informática?

As metodologias ativas de ensino e aprendizagem são relevantes no contexto da educação profissional porque, quando objetivadas, colocam os estudantes como protagonistas de seu processo de ensino e aprendizagem, exigindo mudança de postura acadêmica, dedicação, autonomia e responsabilidade para dar sentido e aplicabilidade social ao que se apreende em sala de aula.

As metodologias ativas de ensino e aprendizagem podem trazer os estudantes ao centro da discussão às quais os conhecimentos são mediados, responsabilizando-se pela construção de novas perspectivas, estímulo ao trabalho em equipe, consideração e respeito ao erro (MELO; SANT'ANA, 2012), mas ainda contam com fragilidades tais como a exigência pela maturidade discente e a falta de suporte do docente como facilitador do ensino.

Segundo Cotta *et al.* (2012, p. 788), as metodologias ativas de ensino e aprendizagem se baseiam em "estratégias de ensino fundamentadas na concepção pedagógica crítico-reflexiva, que permitem uma leitura e intervenção sobre a realidade, favorecendo a interação entre os diversos atores e valorizando a construção coletiva do conhecimento e seus diferentes saberes e cenários de aprendizagem", e incita, portanto, a aprendizagem significativa que ocorre quando

> o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (BARBOSA; MOURA, 2013, p.55).

Assim, conforme Ajello (2005), o professor torna-se responsável por promover o intercâmbio coletivo entre os estudantes, atuando como agente promotor do movimento do saber atual para o saber a ser alcançado, evidenciando o desenvolvimento cognitivo frente às discussões em relação às diversas formas de intervenção social.

O projeto interventivo foi realizado em uma Instituição de Educação Superior (IES) privada situada em uma região administrativa do Distrito Federal, Taguatinga, e que atende ao Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) com cursos das áreas de gestão e de tecnologia da informação e comunicação, reunindo 1200 estudantes.

Esperou-se alcançar os estudantes da componente curricular Análise e Projeto de Sistemas, do curso Técnico em Informática para Internet, não definido um número fixo de participantes, mas com a tentativa de envolver o maior número de estudantes da turma. A turma, em seu primeiro semestre, foi aberta com a oferta de 40 vagas, todas preenchidas. Entretanto, apenas 08 (oito) estudantes continuaram até a fase de conclusão do curso, sugerindo-se, desde então, uma possibilidade de estudo sobre o fenômeno evasão escolar, considerando este contexto.

O objetivo deste estudo foi apresentar um modelo de prática pedagógica baseada em metodologia ativa de aprendizagem para a mediação de conteúdos do tipo conceitual no ensino para a educação profissional no Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego.

Metodologias ativas e o contexto da prática social

As metodologias ativas são importantes recursos para a formação crítica e reflexiva dos estudantes por meio de processos de ensino e aprendizagem construtivistas que relevam o contexto contemporâneo da docência quando favorecem a autonomia e a curiosidade dos educandos, de modo a estimular "tomadas de decisões individuais e coletivas, advindos das atividades essenciais da prática social e em contextos do estudante" (BORGES; ALENCAR, 2014, p.119-120).

O papel docente torna-se, então, essencial nas ações para repensar os processos de construção do conhecimento que têm a mediação e a interação como pressupostos fundamentais para que se estabeleça a aprendizagem significativa (BORGES; ALENCAR, 2014, p.120). Assim, as metodologias ativas apoiam a prática docente quando apresenta um propósito claro e definido, preparo e aceitação por todos os envolvidos na comunidade acadêmica. Nesse sentido, o movimento de ressignificação do que é teórico e prático, analisa o papel da reflexão na experiência e nas aplicações sociais quando

> observa-se que o pensamento, ou reflexão, é o discernimento da relação entre o que tentamos fazer e o que acontece como consequência. Se não tivermos abertura intelectual, não é possível uma experiência significativa, e, sendo assim percebemos dois diferentes tipos de experiência conforme a proporção que damos à reflexão, denominadas pelos psicólogos com o experiência e erro. (DEWEY, 1979, p.165).

Ocorre que a conversa reflexiva reunida com a significação social do que é teórico pode resultar diferentes perspectivas, sobretudo, quando se consideram as experiências e vivências das pessoas que são inferências que balizam o seu apreender,

> quando aprendemos a fazer algo, realizamos a tarefa sem pensar muito a respeito, somos aptos a nos impulsionar espontaneamente à realização das tarefas, nem sempre sendo dessa forma. Todas as experiências, sejam agradáveis ou não, contêm um elemento de surpresa, quando algo não está de acordo com nossas expectativas, podemos responder à ação colocando a situação de lado, ou podemos responder a ela por meio da reflexão, tendo esse processo duas formas: refletir sobre a ação, examinando retrospectivamente o que aconteceu e tentando descobrir como nossa ação pode ter contribuído para o resultado, ou refletir no meio da ação, sem interrompê-la, chamando esse processo de reflexão-na-ação. Nesse momento, nosso pensar pode dar uma nova forma ao que estamos fazendo enquanto ainda estamos fazendo, portanto estamos refletindo-na-ação (Schön, 2000, p. 32).

No que se refere à educação profissional, o tema tem sido levantado à discussão, principalmente, pelos movimentos de reflexão e reestruturação das novas organizações curriculares e percursos formativos, "com ênfase em metodologias de aprendizagem voltadas para a construção de competências profissionais" (BARBOSA; MOURA, 2013). Surge, então, o questionamento sobre qual tipo de aprendizagem é necessária para a educação profissional. Considerando que os tipos de aprendizagem vão variar em função do tipo da área do saber correspondente, para a área tecnológica, por exemplo, há sete aspectos elementares para a formação dos estudantes: (i) construção de perguntas relevantes; (ii) definição de objetos tecnológicos; (iii) estruturação qualitativa de processos e sistemas; (iv) decomposição de sistemas complexos em subsistemas; (v) realizar procedimento de coleta de dados; (vi) reflexão, argumentação e construção de novas ideias; e (vii) habilidades de escrita e leitura (GOLDERG, 2010).

A Pirâmide da Aprendizagem

A Pirâmide da Aprendizagem, primeiramente chamada de Cone da Experiência, traz a percepção de Edgar Dale (1946), especialista em educação áudio visual, sobre a média de

apreensão das informações mediadas em função do tipo de método utilizado (Figura 1). Percebe-se que quanto mais ativo o estudante for em suas práticas acadêmicas, maiores são as possibilidades de aprendizagem real e significação social (LALLEY; MILLER, 2007, p.68).

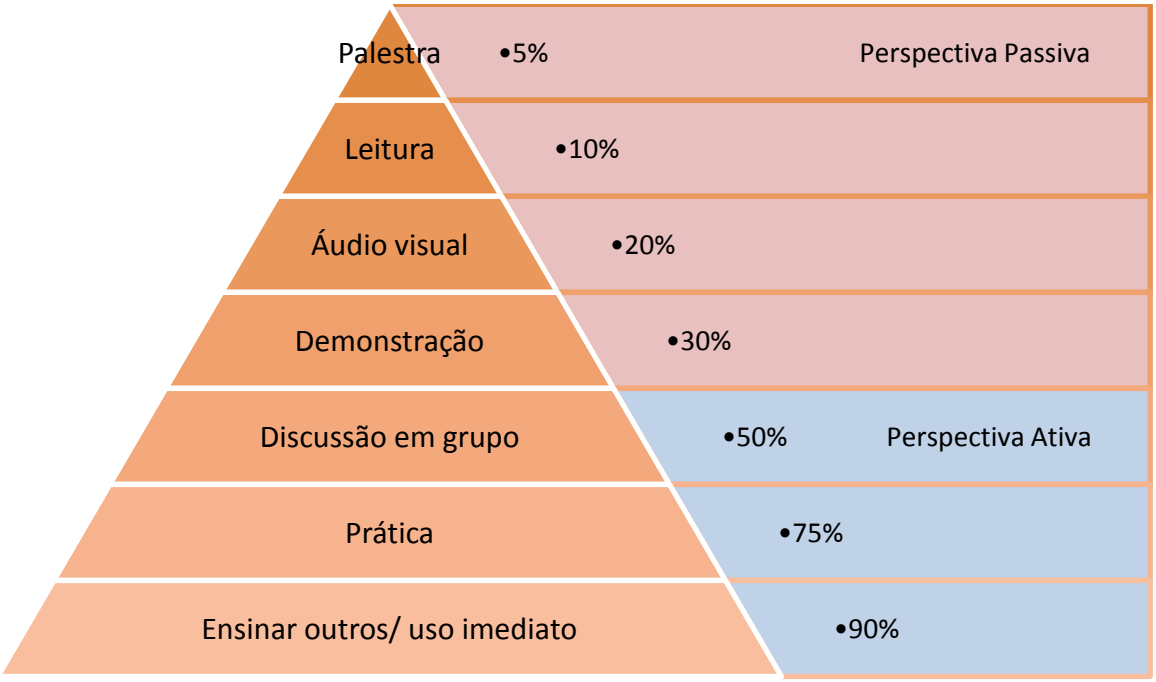

Figura 1: Pirâmide da Aprendizagem
Fonte: Lalley e Miller (2007). Adaptada pelo autor.

As metodologias ativas, então, envolvem os estudantes e os engajam ativamente em todos os processos de sua aprendizagem, trazem benefícios como o protagonismo estudantil, a apreensão das informações mediadas, habilidades comunicacionais, habilidades de raciocínio avançadas, trabalho em equipe, motivação, novos recursos de aprendizagem e respeito aos vários estilos de aprendizagem. Ainda assim, como apontaram Barbosa e Moura (2013), a educação profissional ainda tem sido objeto de discussões com foco, majoritariamente, nas organizações curriculares e percursos formativos, sem atribuir muita ênfase em metodologias ativas de aprendizagem que fortaleçam a construção de competências profissionais. Ressalta-se, desta forma, a importância de trazer ao debate a questão da revisão das práticas tradicionais de ensino, visando novas possibilidades de mediação do conhecimento, principalmente com metodologias ativas na educação profissional. Como afirmou Gemignani (2012, p.1), a utilização de métodos inovadores para ultrapassar os limites do técnico e do tradicional ainda é um desafio, mas sua busca é essencial para que se alcance a "formação do sujeito como um ser ético, histórico, crítico, reflexivo, transformador e humanizado". A Figura 2 traz uma cena que incita a importância de dar significado ao que é ensinado em sala.

Figura 2: Tirinha Calvin e Haroldo[1]

Os resultados da mediação de metodologias ativas, que podem ser aprendizagens significativas, podem ser entendidos no próprio perfil dos estudantes definido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002) que visa sólida formação técnica, científica e profissional, bem como o desenvolvimento da criticidade e da reflexão, da criatividade para resolução de problemas e entendimento dos aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, por meio de projetos pedagógicos flexíveis e transformadores.

Metodologias ativas e o planejamento

Segundo Varela *et al.* (2007), há vários benefícios decorrentes da prática de metodologias ativas em ambientes escolares, tais como: o aumento da motivação, interesse e envolvimento dos estudantes; diminuição das taxas de abandono dos cursos; aumento da apreensão de conhecimentos; maior desenvolvimento de habilidades e competências; maior proximidade entre a teoria e sua aplicação, entre os conhecimentos prévios e os que são aprendidos e maior interdisciplinaridade.

Diante dos vários benefícios teóricos que são esperados a partir da mediação de metodologias ativas em espaços de ensino e aprendizagem, na prática, para que essa mediação tenha resultados reais, o planejamento se configura como uma das principais funções do fazer pedagógico. Isso porque pensar em utilizar metodologias ativas em sala de aula implica, invariavelmente, em ter objetivos claros e definidos e o porquê de sua utilização. Assim, como apontaram Anastasiou e Alves (2007, p.76), podem ser estabelecidas estratégias que permitam a aplicação ou a exploração de meios e condições favoráveis e disponíveis, com vista à consecução dos objetivos específicos propostos. Há, portanto, espaços para a participação dos estudantes, envolvendo-os em suas dimensões mental-cognitiva, afetivo-emocional e sensório-motora, com liberdade de escolha, contextualizações apropriadas, uso e articulação de multimeios didáticos.

Tratando, então, o planejamento como um ato educacional, ressalta-se a importância em organizar sistematicamente a ação de educar. Com isso, releva-se o planejamento como uma função que pode preceder a ação docente e demanda estudo, análise, colaboração e direção, de modo a permitir maior previsibilidade e exequibilidade de todas as etapas acadêmicas. Nessa perspectiva que se inserem as práticas ativas de ensino, para que tenham sentido e de fato logrem aprendizagem significativa, pois inovam no sentido de propor uma ruptura nas práticas pedagógicas tradicionais e positivistas, invocando, como afirmou Freire

[1] Disponível em: < http://www.uniriotec.br/~pimentel/disciplinas/ie2/infoeduc/aprcalvin.jpg>. Acesso em: 24 abr 2016.

(2006), a autonomia com princípios teóricos significativos e que pressupõe a autogovernança do processo de formação.

Quando os professores decidem utilizar um planejamento com estratégias de aprendizagem ativa, precisam se atentar que o foco está em auxiliar os estudantes a entenderem melhor os conceitos, desenvolvendo habilidades e atitudes (competências para promover uma aprendizagem mais profunda) (COIL *et al.*, 2010, p.530). Para Bonwell e Eison (1991, p.19) o uso de planejamento e estratégias educacionais geralmente traz consigo características que promovem a aprendizagem ativa:

- Estudantes mais ativos e envolvidos à aula.
- Menos ênfase em transmitir a informação e mais estímulo ao desenvolvimento de competências para os estudantes.
- Estudantes mais envolvidos em pensamentos de ordem mais complexas como análise, síntese e avaliação.
- Estudantes engajados nas atividades como leitura, escrita e discussão.
- Maior ênfase na exploração dos próprios valores e atitudes dos estudantes.

Os estudantes aprendem mais quando estão envolvidos, pois refere suas energias físicas e psicológicas às experiências acadêmicas (ASTIN, 1985, p.133-34). Questionamento ativo, não aquisição passiva, é o que motiva os estudantes e isso deve permear o currículo (JOHNSON *et al.*, 1989, p.68). Para Ryan e Martens (1989, p.20), os estudantes aprendem tanto ativa quanto passivamente. A aprendizagem passiva acontece quando os estudantes estão no papel de receptores de conhecimento, ou seja, eles não participam diretamente no processo de aprendizagem; a aprendizagem ativa acontece quando os estudantes estão fazendo algo mais além de ouvir. Embora estas perspectivas tenham sido defendidas ainda na década de 80, também estão presentes e são muito relevantes no contexto social atual. É de responsabilidade da instituição de educação proporcionar espaços para que isto ocorra, pois é um requisito que a própria legislação brasileira prevê o desenvolvimento de aprendizagem, formação de atitudes, valores e ética, cultura e o desenvolvimento da autonomia intelectual, em diferentes níveis escolares (BRASIL, 1996).

A definição pelo tipo de metodologia ativa a ser utilizada em sala de aula vai ao encontro do tipo de aprendizagem que se espera na modalidade ou nível de ensino correspondente. A educação profissional tecnológica, por exemplo, requer aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das novas tecnologias da informação e comunicação, além de habilidades problemas e conduzir projetos nos diversos setores, cada vez mais distante da educação tradicional (BARBOSA; MOURA, 2013, p.52). Existem alguns tipos de metodologias ativas, tais como: (i) aula dialogada; (ii) Phillips 66; (iii) seminário; (iv) tempestade de ideias; (v) dramatização; (vi) portfólio; (vii) mapa conceitual; (viii) solução de problemas; (ix) grupo de verbalização e de observação (GV/GO); (x) estudo de caso; (xi) júri simulado; (xii) simpósio; (xiii) painel; (xiv) oficina; (xv) entrevista; (xvi) ensino com pesquisa; entre outras. Neste estudo, serão trabalhados os conceitos da Metodologia Ativa Ensino com Pesquisa.

Aprendizagem baseada em ensino e pesquisa

A abordagem *Investigative Case-Based Learning* (ICBL) é um método de ensino e aprendizagem que dá aos estudantes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem à

medida que exploram a ciência sob situações realisticamente complexas" (LIFELINES ONLINE PROJECT, 2000)[2].

A ICBL é uma abordagem metodológica que usa casos (pequenas histórias ou cenários) que proveem um rico contexto que estimula a exploração de questões dos estudantes para pesquisa significativa (p.3). Criada para apoiar os processos de ensino e aprendizagem na área de Biologia, a ICBL é resultado do projeto de Waterman e Stanley (2000), suportado pela *National Science Foundation* (NSF), *Howard Hughes Medical Institute* (HHMI), *Education Outreach and Training Partnership for Advanced Computational Infrastructure* e *Engaging Partners In Cyberinfrascstructure*[3]. É na perspectiva dos conceitos estabelecidos por Waterman e Stanley (2000) para a mediação da abordagem ICBL que esta seção foi escrita.

A ICBL, aqui tratada como Aprendizagem Baseada em Ensino e Pesquisa (ABEP), é uma variação da metodologia baseada em problemas que encoraja os estudantes a desenvolverem questões que podem ser exploradas com métodos científicos e outros recursos para busca e tratamento dos dados que podem testar suas hipóteses e estimular a argumentação crítica. Há, portanto, uma base na abordagem de proposição e resolução de problemas e persuasão entre os pares (PETERSON, N. S.; JUNGCK, J. R., 1988).

A ABEP permite que situações reais possam ser estudadas com o uso de raciocínio científico, quando os estudantes criam questionamentos específicos para guiar os seus estudos, tornando os problemas significativos, por meio da habilidade de:

- buscar e localizar informações;
- desenvolver respostas razoáveis para as questões;
- usar estratégias e métodos de investigação científica;
- fundamentar suas conclusões; e
- trabalhar em equipe e tomar decisões.

A ABEP utiliza princípios pedagógicos construtivos e significativos associados à pesquisa, valorizando conhecimentos e vivência prévios dos estudantes, estimulando a dúvida e a crítica como elementos fundamentais.

Características da ABEP

A ABEP está estruturada nos princípios de que a pesquisa: provê contextos significativos para o estudo; inicia a aprendizagem direcionada à exploração; requer o desenvolvimento de habilidades necessárias para colaboração e solução de problemas; requer abordagens multidisciplinares; serve como andaimes para as investigações estruturadas pelos estudantes; envolve os estudantes para a colaboração em propor e resolver problemas e para a argumentação persuasiva; e provê opções flexivas para direcionar a aprendizagem de conceitos. A ABEP

> (...) trata-se de uma nova postura em relação ao processo de ensino-aprendizagem, que implica problematizar a realidade e mobilizar para a ação conjunta, na busca de soluções para problemas de relevância social e profissional formulados por professores e alunos. (...) Considerar que os conteúdos devam ser contextualizados significa estarem relacionados com as experiências de vida dos alunos, ligados à realidade, local, regional e global. Um ensino criativo motiva e desperta para a

[2] Disponível em: <http://bioquest.org/lifelines/index.html>. Acesso em: 24 abr 2016.
[3] Disponível em: < http://bioquest.org/icbl/index.php>. Acesso em: 24 abr 2016.

> investigação (...) curiosidade e a indagação, evitando, assim, o dogmatismo, as certezas absolutas e a estabilidade e se caracterize por despertar a inquietude e a constante busca do saber (...) (SLOMSKI *et al*., 2010, p.179)

Assim, a ABEP valoriza os conhecimentos prévios dos estudantes e seus próprios interesses, de modo que estes possam escolher questões significativas para seus estudos e construir novos conhecimentos a partir do que já sabem (NSF, 1996, p.65-66). Esta metodologia ativa permite que os estudantes construam perguntas e descubram as respostas consoantes ao que sabem e ao que precisam saber (NOVAK; GOWIN, 1996) (Figura 3).

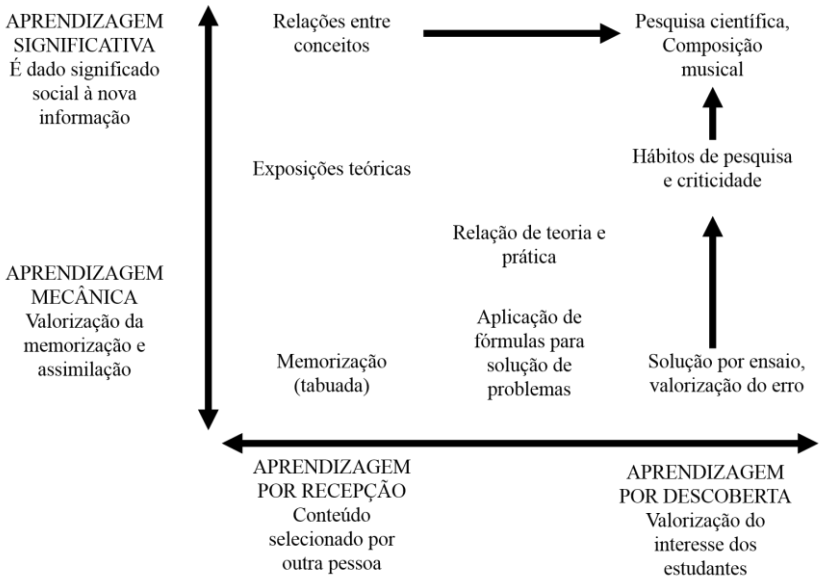

Figura 3: Relações de aprendizagem
Fonte: Novak e Gowin (1996). Adaptada pelo autor.

Despertar o interesse à pesquisa pode aprimorar habilidades colaborativas e comunicacionais que são essenciais para o trabalho em equipe. Com isso, os estudantes podem compartilhar suas experiências e conceitos, de modo a explorar e selecionar as informações que são mais relevantes, considerando os contextos sociais que participam. Essa perspectiva envolve elementos comportamentais e atitudinais, além de atividades multidisciplinares para mudar o foco da aprendizagem dos estudantes, incluindo conhecimentos científicos para enquadrar e responder as questões (STANLEY; WATERMAN, 1998).

A ABEP pode ser utilizada para tratar diferentes processos de aprendizagem como avaliação diagnóstica, avaliação de conteúdos, fundamentação de conhecimentos comuns básicos para a progressão nas componentes curriculares, estabelecimento de perspectivas multiculturais e iniciação científica.

Percurso para mediação de aprendizagem baseada em ensino e pesquisa

As abordagens educacionais precisam sempre ser revisadas e as novas metodologias de ensino e aprendizagem devem lidar com os novos contextos e gerações. A utilização de pesquisa sobre casos, ou problemas, viabiliza a significação de conteúdos, relevando os contextos acadêmico, social e pessoal, de modo a utilizar ciência para propor diferentes respostas sobre um mesmo fenômeno.

A proposta ABEP prevê uma metodologia estruturada em quatro principais etapas, cada uma com suas atividades específicas, e que possibilitam o trabalho de conceitos e práticas que permeiam as dimensões cognitivas, afetivas e psicomotoras:

1. Situação-problema: análise de caso.

   Nesta etapa, a situação problema é apresentada e demanda a habilidade de leitura. Sob uma perspectiva inclusiva, pode-se associar alguma técnica de leitura, de modo a dirigir a leitura dos estudantes, oportunizando maior entendimento sobre o tema. Também é nesta etapa que se faz a avaliação diagnóstica para saber o que os estudantes já sabem, ou não sabem, sobre a temática em estudo. A relação de conexões com outros contextos é muito importante para esta etapa como alternativa para considerar as experiências e conhecimento prévios dos estudantes e conferindo-lhes maior significação social sobre o que está em estudo. Levantam-se, então, questões sobre o que os estudantes sabem e sobre o que precisam saber. Trata-se de uma etapa onde surge a necessidade por informação.

2. Solução de problemas: investigando questões.

   Definidas as questões sobre a temática em estudo, passa-se à atividade de reconhecimento e busca por referências adicionais sobre o tema. Esta atividade também pode ser dirigida de modo a guiar os estudantes às fontes de informações científicas e acadêmicas. Pode-se acompanhar a atividade, inclusive, até a identificação das principais referências sobre o tema. Trata-se de uma etapa de busca e uso da informação. Espera-se que nesta etapa, após a leitura das novas referências, surjam novos conceitos e questões que serão compartilhadas com os demais estudantes na próxima etapa.

3. Argumentação em grupos: métodos e raciocínios.

   Nesta etapa, são apresentadas conclusões, por meio de desenvolvimento de análises e relatos que serão compartilhadas de forma expositiva e dialogada, momento no qual os estudantes poderão argumentar sobre suas novas concepções acerca da temática e do estudo e levantar os novos questionamentos, provocando novas discussões com os demais estudantes. A pesquisa não estará completa a não ser que as questões sejam respondidas e os pares estejam convencidos sobre os conceitos argumentados, respeitando-se a controvérsia e o debate (BIOQUEST, 1996).

4. Avaliação do uso do método.

   A ABEP admite várias formas de avaliação. Quando formativa, a avaliação pode considerar: participação e colaboração em trabalho em grupos; identificação e criação de questões; proposições de novas pesquisas; uso de fonte de informações científicas; apresentação; possíveis soluções de problemas, entre outros.

As etapas metodológicas da ABEP estão muito próximas aos procedimentos metodológicos que Latorre e Gonzáles (1992) e Lampert (2008) fundamentaram para a investigação em sala de aula e envolvem fases de dúvida e indagação; argumentação como operação discursiva do pensamento; e comunicação dos resultados. O uso de ensino com pesquisa – a pesquisa como recurso didático – é um compromisso docente capaz de orientar os estudantes em seus projetos de vida, consolidando valores de cidadania e preparando para a vida na sociedade contemporânea, tendo por base suas crenças sobre o modo como os estudantes aprendem.

Assim como as demais metodologias ativas, a mediação da ABEP deve ser planejada conforme objetivos da componente curricular, conteúdos, nível e habilidade dos estudantes, nível de iniciação científica, sequência pedagógica, alocação de tempo, disponibilidade de recursos, formação docente e pré-disposição discente (YEONG, 2014, p.11).

Para suportar a mediação de todas as atividades, a ABEP admite a associação de técnicas de ensino e estudo. Tal associação configura-se como tentativa de alcançar o maior número de estudantes possível, de modo a oferecer igualdade de condições no processo de ensino e aprendizagem. Ressaltando-se, ainda, a característica de pesquisa atribuída à abordagem metodológica em estudo, é relevante pensar em técnicas de identificação e coleta de informações. Então, para este estudo, são consideradas, ainda, as técnicas de estudo dirigido e de leitura tutorial para apoiar as etapas 1 e 2 da metodologia ativa ABEP.

Estudo dirigido – fundamentos

O estudo dirigido é uma estratégia instrucional que faz parte de uma relação proposta pedagógica, ou seja, não é um ato educativo isolado, que pode ser utilizado para direcionar algumas atividades de estudo. Trata-se de uma técnica de atributos teórico ou teórico-prático que viabiliza o desenvolvimento da habilidade de estudo e pesquisa.

O estudo dirigido é uma técnica inicial que pode tornar os estudantes mais independentes de seus professores, pois os orienta em suas práticas educacionais, para estudos futuros e direcionamento social, e ainda pode suprir insuficiências diagnosticadas na formação dos estudantes (NÉRICI, 1992), uma vez que fornece "balizamento didático" para o educando efetivar a sua aprendizagem e, ao mesmo tempo em que estuda, pode conferir técnicas e consciência de como estudar.

Segundo Libâneo (1994), os princípios do estudo dirigido são o reconhecimento de informações essenciais, a consolidação de conhecimentos e a solução de problemas de forma independente. Para tanto, há a perspectiva do desenvolvimento de rotina de estudos; planejamento e regras; sistematização de conhecimentos; construção de métodos próprios de aprendizagem; capacidade de trabalho livre, criativo e replicável; e possibilidade ao professor, como orientador e facilitador da aprendizagem, de verificar dificuldades dos estudantes.

Sobre seus atributos, os estudos dirigidos teóricos consistem em atividades que demandem pesquisa e leitura bibliográficas sobre elementos relacionados à temática em questão, por meio da identificação de conceitos, síntese de ideias e comparação de conceitos. Por outro lado, os estudos dirigidos de atributos teórico-práticos direcionam implementações experimentais fundamentadas em referências teóricas sobre um tema de interesse e podem ser expressos em síntese conceitual, descrição dos procedimentos experimentais e análise dos resultados. Considera-se, então, para este trabalho, a técnica de estudo dirigido de atributos teórico-práticos.

Leitura tutorial – fundamentos

> (...) ler é sempre interpretar. Palavras ou imagens provocam de imediato no leitor e no espectador a busca de significados para o que vê. O exercício dessa capacidade humana de projetar sentidos sobre os textos resulta numa aprendizagem contínua (COSTA, 2009, p.31). Ler é inscrever-se no mundo como signo, entrar na cadeia significante, elaborar continuamente interpretações que dão sentido ao mundo, registrá-las com palavras, gestos, traços. Ler é significar e, ao mesmo tempo, tornar-se significante. A leitura é uma escrita de si mesmo, na relação interativa que dá sentido ao mundo (YUNES, 2009, p.53).

A estratégia de ensino leitura tutorial é uma intervenção didática com base em leitura compartilhada que tem como objetivo facilitar a compreensão de textos. Nessa técnica, cabe ao professor o papel de facilitador durante o processo de leitura e compreensão, valorizando a reflexão interdisciplinar. Assim, a leitura se posiciona no centro das atividades pedagógicas e todo professor é agente de leitura (BORTONI-RICARDO; MACHADO; CASTANHEIRA, 2010, p.52). O professor deve interagir com os estudantes e guiá-los na leitura dos diversos textos, atuando como seu tutor (daí o termo leitura tutorial), visto que a leitura deve ser compartilhada (p. 60), viabilizando melhores compreensões de textos e proficiências em leitura.

Para a mediação da técnica de leitura tutorial, as atividades podem ser divididas em três momentos que percorrem o antes, o durante e o depois da leitura, com perspectivas de preparação, realização e avaliação, respectivamente. Desta forma, as atividades e perguntas podem estimular a criticidade e a significação social, por meio de relações do que é lido com outros contextos. São três momentos que permitem, então, apresentar objetivos, realizar diagnósticos, atualizar conhecimentos, identificar informações pertinentes, levantar e confirmar hipóteses, construir interpretações, explorar a leitura e realizar reflexões. Moura *et al.* (2010, p.9) apresentaram uma sequência didática aplicada à leitura compartilhada (Quadro 1) que toma como ponto de partida a leitura tutorial desenvolvida em atividades com momentos de preparação, realização e avaliação da leitura.

Quadro 1: Sequência didática aplicada à leitura

Contexto	• Reconhecer o gênero do texto, a organização estrutural. • Identificar o objetivo da leitura e a persegui-lo durante a leitura. • Acionar os conhecimentos prévios e estabelecer previsões sobre o texto. • Localizar informações explícitas no texto. • Expor o que já se sabe sobre o tema. • Identificar aspectos do texto que podem ativar seu conhecimento prévio. • Levantar hipóteses sobre alguns aspectos do texto. • Perceber as relações de hierarquia das ideias centrais e secundárias nos parágrafos. • Perceber a linearidade do texto; a progressão das informações. • Estabelecer relações lógico-discursivas marcadas por sequencializadores. • Distinguir um fato da opinião relativa a esse fato. • Utilizar os recursos multimodais apresentados no texto. • Identificar o efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações; • Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e interlocutor de um texto. • Desenvolver habilidades necessárias à compreensão leitora. • Buscar as relações nas informações do texto: causa e consequência. • Identificar as informações novas aprendidas com a leitura do texto. • Perceber a função social do texto. • Reconhecer autor, a intenção, o interlocutor, o suporte, a situação de produção. • Estabelecer uma relação de sentidos entre o texto e a experiência. • Fazer a relação entre as informações do texto e o conhecimento já consolidado. • Reconhecer diferentes formas de tratar uma informação na comparação de textos.
Infratexto	• Perceber o implícito no texto, acionando os conhecimentos culturais. • Relacionar o conteúdo do texto com sua realidade. • Fazer as inferências a partir das pistas oferecidas pelo autor.
Intertexto	• Buscar outros textos que tratam sobre o mesmo tema. • Perceber diferentes formas da intertextualidade. • Analisar paráfrases e paródias em diferentes situações;
Registro da Leitura	• Retomar as aprendizagens construídas a partir da leitura do texto. • Retomar de forma sintética as informações contidas no texto. • Sistematizar em forma de resumo as informações principais do texto. • Refletir sobre a leitura realizada.

Fonte: Moura et al.(2010, p.9). Adaptado pelo autor.

A sequência didática para apoiar o uso da técnica de leitura tutorial indica a ação do professor em mediar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais com a articulação de atividades de ensino para a promoção do desenvolvimento da leitura (MOURA *et al.*,2010, p.4).

Aprendizagem baseada em letramento informacional – uma proposta conceitual

A Figura 4 apresenta uma proposição conceitual de aprendizagem baseada em letramento informacional. É um modelo construído a partir de uma metodologia ativa de aprendizagem muito utilizada no meio acadêmico – Aprendizagem Baseada em Ensino e Pesquisa (ABEP) – associada a duas técnicas de estudo – Leitura Tutorial e Estudo Dirigido. Pela natureza da metodologia ativa, em relação às atividades inerentes às técnicas definidas para este estudo, são identificados conceitos que podem direcionar à perspectiva do letramento informacional.

No que se refere à metodologia ABEP, podem-se constatar cinco principais constructos que compõem o seu fluxo: (i) problema, que envolve a definição de situações-problema e análise de caso; (ii) pesquisa sobre o tema em questão; (iii) leitura direcionada; (iv) discussões, argumentações em grupo; e (v) avaliação.

O primeiro constructo, problema, reúne as atividades de apresentação dos objetivos e temáticas, definição da situação problema ou caso e a socialização do tema, de modo a realizar um diagnóstico sobre as percepções e experiências que os estudantes possam ter sobre a temática para que sejam posicionados em situação ativa. Para apoiar a consecução destas atividades, pode-se utilizar a técnica de Leitura Tutorial.

Os dois próximos constructos, pesquisa e leitura, têm o propósito de incentivar a investigação e o entendimento sobre o tema, considerando diferentes pontos de vista. Neste momento, inclusive, espera-se que os estudantes levantem outras indagações e problemáticas sobre o que está em estudo. Para apoiar as atividades de pesquisa e leitura, propõe-se a utilização da técnica de Estudo Dirigido. Assim, tanto a busca por informações relevantes, quanto a leitura do material recuperado, podem ser direcionadas de maneira didática.

A discussão com argumentação entre os grupos pode contribuir para a significação social dos conceitos construídos sobre a temática em estudo. A partir das leituras realizadas, os estudantes podem compartilhar suas novas visões e provocar novos questionamentos, valorizando o diálogo e respeitando as discordâncias. A avaliação deste processo pode ser feita tanto formal quanto informal, com objetivos e critérios bem definidos e claros.

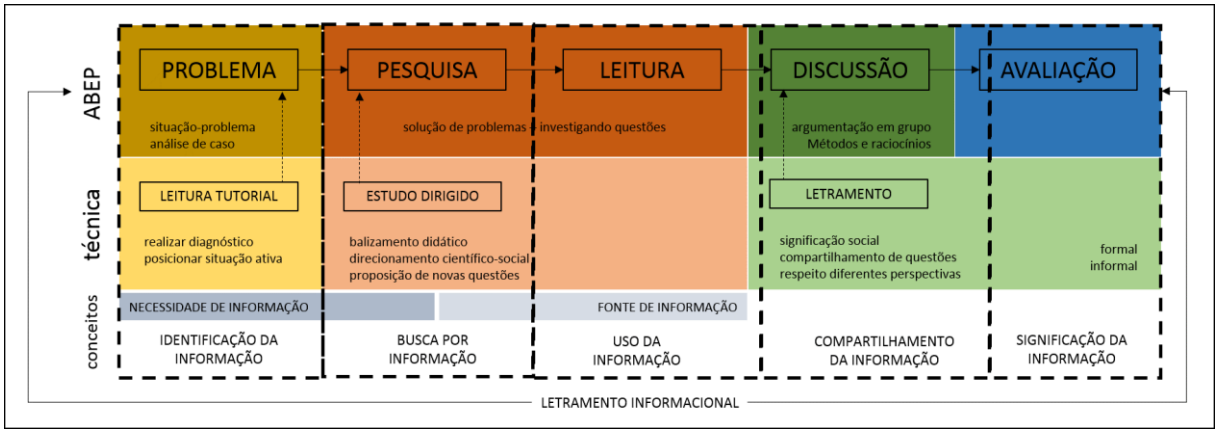

Figura 4: Aprendizagem baseada em letramento informacional
Fonte: Adaptada pelo autor.

Analisando os objetivos de cada constructo, bem como os atributos das atividades que os compõem, é possível reconhecer conceitos que subsidiam a proposição de um meta-modelo de aprendizagem sob a perspectiva do letramento informacional. Isso porque, de uma forma sistêmica, há a relação de um processo que vai desde a necessidade de informação até a sua significação, passando pela busca, uso e compartilhamento, que são elementos essenciais para o letramento informacional. O próximo tópico apresenta uma síntese sobre o que é letramento informacional.

Letramento informacional

Segundo Gasque (2010, p.86) o letramento informacional consiste no engajamento do sujeito no processo de aprendizagem a fim de desenvolver competências necessárias à busca e ao uso da informação de forma eficiente e eficaz. Esse processo de aprendizagem é contínuo ao longo da vida e integra outras ações, como selecionar, acessar, organizar a informação e gerar conhecimento a partir dela (p.83). Dudziak (2003, p.29) relacionou as características que sustentam o conceito de letramento informacional e que estão muito próximos ao que se espera como resultado da mediação de metodologias ativas de aprendizagem, quando tratada a prática pedagógica centrada no estudante:

- O processo investigativo.
- O aprendizado ativo.
- O aprendizado independente.
- O pensamento crítico.
- O aprender a aprender.
- O aprendizado ao longo da vida.

O letramento informacional é visto como essencial para a conquista de objetivos pessoais, sociais, profissionais e educacionais, pois suas competências transformam os estudantes ao longo de suas vidas e contribuem com a sociedade do conhecimento. Não deve, portanto, ser considerada somente em relação à educação, mas também em outros contextos como do trabalho, da sociedade civil, saúde e do bem-estar (CATTS; LAU, 2008). Subjacentes ao conceito de letramento informacional estão os conceitos de necessidade de informação e fontes de informação. A necessidade de informação é uma importante parte do processo criativo, quando, sob determinadas condições, coloca-se um problema a caminho de uma solução (CRAWFORD, 1978). É o papel social do indivíduo que diz respeito ao sistema de informação (WILSON, 1981). Para Menzel (1964), há três abordagens neste contexto: (i) corrente, necessidade de atualização; (ii) acompanhamento, necessidade de informação específica; e (iii) exaustiva, necessidade de buscar e encontrar toda a informação disponível sobre o tema. As fontes de informação são canais ou bases que reúnem obras científicas e acadêmicas que convertem as necessidades de informação em resultados práticos que podem ser aprimorados em conhecimentos. Existem fontes primárias, que não podem ser alteradas ou disfarçadas por opiniões; secundárias, que reúnem, organizam e guiam o leitor para a identificação de fontes primárias (CUNHA, 2001); e terciárias, que não trazem conhecimentos novos, mas reúnem as fontes secundárias.

Metodologia

A abordagem metodológica do estudo é qualitativa porque apresenta resultados subjetivos de análise da realidade social (GIL, 2010), pela mediação de projeto interventivo. Sua natureza é descritiva, pois permite a descrição do objeto de estudo. O ambiente é uma IES privada localizada em Taguatinga – DF. A escolha por esta IES se deu porque ela oferta cursos do PRONATEC e, dentre eles, o curso Técnico em Informática para Internet. Considerando as relações de atividades, horários e datas, realizar o estudo nesta IES tornaria

exequível a mediação do projeto interventivo conforme escopo proposto. Os estudantes que participaram desta proposta de intervenção pedagógica estavam no último período do curso. Logo, já estavam familiarizados com parte dos conceitos que seriam desenvolvidos durante os encontros. Do grupo de estudantes, 5 (cinco) exerciam atividades de estágio remunerado na área de informática. Ainda do total de estudantes, 6 (seis) estavam no primeiro período da graduação em Curso Superior Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na mesma IES.

O instrumento utilizado para apoiar a execução do projeto de intervenção foi uma sequência didática com plano para a realização de duas aulas consecutivas, com duração total de 240 minutos, para mediação de conteúdo do tipo conceitual em uma componente curricular já em andamento. A sequência didática foi construída com base nos parâmetros definidos pelo Portal do Professor[4], considerando a leitura, a escrita e a apropriação social e digital como arquicompetências para subsidiar a perspectiva dos multiletramentos. Para tanto, foram avaliados o perfil dos estudantes, o objetivo da componente, a contribuição para o egresso e os tipos de conteúdo previstos pela ementa.

Sequência didática

Foco (conteúdo/ habilidade)	Atividades	Recursos/ Materiais	Questões essenciais
Introdução: Situação-problema: análise de caso (Análise de Requisitos: conceitos, aplicações e críticas)	• Análise do texto: "Análise de Requisitos: conceitos, aplicações e críticas". • Identificação da questão-problema. • Correlacionar conceitos.	Texto base Formulário situacional	**Questões motivadoras** • Quais são as problemáticas presentes no cenário? • Quais são os tópicos e conceitos relacionados a este cenário? Porquê? • Quais são as evidências que você pode retirar do cenário que o faça relacionar os tópicos e conceitos às problemáticas identificadas?
Desenvolvimento: Solução de problemas: investigando questões (Pesquisa, leitura e discussão)	• Planejamento de uma estratégia de pesquisa (fontes de informação, bases, repositórios, argumentos de busca). • Realização da pesquisa. • Identificação das obras mais aderentes. • Leitura e discussão. • Levantamento de novas questões.	Formulário de pesquisa	**Razões e evidências (questões)** • Quais seriam exemplos destes conceitos? • Quais evidências você utilizará para responder este problema? • Por que você pensa que esta evidência seja razoável para demonstrar o conceito?
Conclusão: Argumentação em grupos: métodos (Apresentação, discussão e reflexão)	• Apresentação dos resultados da pesquisa. • Discussão entre grupos. • Críticas e proposição de novas questões.	Formulário de pesquisa	**Razões e evidências (questões)** • Esta pesquisa ajudou no entendimento da temática? • Você entendeu os conceitos? Quais outras informações você precisa? • Há alguma razão para discordar dos resultados? • Quais seriam suas sugestões para aprimorar o processo apresentado?

[4] Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>. Acesso em: 01 maio 2016.

Resultados e discussões

O projeto interventivo foi realizado para uma turma do último módulo do curso Técnico em Informática para Internet do PRONATEC, na componente curricular Análise e Projeto de Sistemas, com carga horária de 80 horas. A turma tem cerca de 40 alunos matriculados, porém somente 08 (oito) frequentes. A quantidade reduzida de alunos não inviabilizou a realização do projeto de intervenção, mas percebe-se espaços para pesquisas sobre os motivos de evasão dos estudantes.

As atividades da sequência didática proposta para o projeto interventivo foram realizadas em dois dias, compreendendo 4 (quatro) aulas duplas, no período matutino, das oito horas ao meio dia. Todas as atividades foram supervisionadas pelo docente responsável pela componente curricular.

Inicialmente, os estudantes pareceram resistentes, talvez pela presença de uma pessoa que não fazia parte da rotina acadêmica deles. Entretanto, à medida que os objetivos foram expostos e a metodologia explicada, assim como o plano de aula, os estudantes começaram a participar e colaborar mais efetivamente.

No primeiro momento, chamado de Ação 0 (zero), houve muita discussão porque existiam algumas dúvidas com relação ao fechamento da aula anterior. Mesmo tendo comprometido um pouco o horário previsto para o início das atividades, o resgate aos conteúdos discutidos na aula anterior foi muito importante, porque tratavam de conhecimentos prévios essenciais à boa condução do projeto interventivo, pois havia precedência de conteúdo. Então, os estudantes tiveram espaços para levantarem seus questionamentos e todos foram respondidos.

Após o repasse sobre os conteúdos da aula anterior, foi iniciada a intervenção pedagógica como planejada (Ação 1). Cada estudante recebeu um texto base sobre o conteúdo a ser trabalhado. Foi realizada uma leitura compartilhada, de modo a apresentar o gênero do texto e seus objetivos. Como afirmado por Bortoni-Ricardo *et al.* (2010), os professores precisam usar métodos facilitadores da compreensão leitora para que tenham melhor aproveitamento de suas estratégias pedagógicas. Nesse momento, foi possível colocar os estudantes em situação ativa de aprendizagem, pois foram acionados conhecimentos prévios para que se estabelecessem previsões sobre o texto.

Ao se discutir a função social do texto, foi possível identificar as ideias implícitas ao texto, favorecendo conexões com outros conceitos e realidades sociais e culturais. Assim, foi despertada a necessidade de buscar outros textos para fundamentar as hipóteses que estavam sendo construídas. Fazendo um paralelo com o conceito de letramento de Soares (2003), trata-se de alcançar o gênero de ensaio, trazendo a leitura e a escrita como cognitivas, metacognitivas e linguísticas que permitem a captação de signos e analogias para a expressão de ideias em contextos individuais e sociais.

Uma vez situados à temática, e com a identificação dos conhecimentos prévios e dos que precisariam ser descobertos, iniciou-se o processo de busca de informações (Ação 2), ou seja, investigação de questões para solucionar as problemáticas identificadas. Para tanto, os estudantes foram orientados sobre fontes de informações científicas e acadêmicas disponíveis e que apresentam integridade e confiabilidade em suas bases.

De uma forma dirigida, foram apresentados operadores lógicos de busca que aprimoram a recuperação de informações em sítios da internet. A plataforma de busca principal utilizada foi o Google Acadêmico. Os estudantes não tiveram dificuldades em utilizar a plataforma, mas sentiram necessidade de acompanhamento para reconhecerem, dentre as obras recuperadas, aquelas mais relevantes à temática em estudo. A apropriação de

novas tecnologias às práticas acadêmicas vai ao encontro do conceito de pedagogia dos multiletramentos, apontando para a multiplicidade de linguagens, mídias e tecnologias, relevando a diversidade cultural da escola e abrangendo atividades de leitura crítica, análise e produção de texto com enfoque multicultural (ROJO; ALMEIDA, 2012).

Os estudantes realizaram a leitura dos textos e logo começaram a discutir, em grupos, sobre os aspectos que mais foram ressaltados. Segundo os estudantes, o uso de textos com linguagem mais acessível e comum à área facilita o entendimento e permite apropriação e uso das informações contidas nos textos. O pensamento sistêmico sobre uma determinada situação, que seja ela complexa, permite a reconstrução do pensamento e o avanço rumo à contextualização, articulação e interdisciplinaridade do conhecimento humano, com respeito à diversidade, concebendo uma relação recíproca entre todas as partes (MORIN, 2005, p.23).

Como os textos apresentavam diferentes perspectivas sobre a temática em estudo, cada grupo pode levantar diferentes pontos de vista e novos questionamentos. Houve forte interação entre os estudantes. O trabalho em grupo, os conhecimentos interdisciplinares, a colaboração e a compreensão acerca da complexidade dos problemas atuais são competências que possibilitam o entendimento das relações de trabalho com vistas à construção de uma sociedade sustentável, interdisciplinar e que articule teoria e prática, unindo ensino, pesquisa e extensão (CURY, 1999).

Para finalizar o primeiro encontro, os estudantes tiveram um tempo para planejarem a apresentação de seus achados para os demais grupos. Em seguida, foi aberto espaço para que os estudantes apontassem suas considerações sobre a proposta metodológica e o consenso foi que se tratava de uma prática não muito comum para a realidade deles, mas que havia gostado de aprender mais do que estava descrito no texto base.

As Ações 1 e 2 contiveram objetivos educacionais que perpassaram os domínios cognitivos e afetivos. Se a análise estivesse sob o enfoque da Taxonomia de Bloom, seria razoável inferir o desenvolvimento e as habilidades que trataram de compreensão, interpretação de problemas, análise e impressão de significados (domínio cognitivo); e reações de ordem afetiva e de empatia, tais como disposição à metodologia apresentada, participação ativa e internalização de valores (domínio afetivo) (ANDERSON *et al.*, 2001). O domínio psicomotor também foi trabalhado, principalmente, nas Ações 3 e 4, com a prática de simulação e uso de ferramentas especializadas.

O segundo dia de intervenção pedagógica foi iniciado com a apresentação dos objetivos da aula. Todos os estudantes que participaram da aula anterior estavam presentes e haviam organizado suas apresentações. Iniciando a Ação 3, cada grupo teve 30 minutos para exporem os conceitos que construíram sobre a temática em estudo a partir da pesquisa dirigida que realizaram. As apresentações foram direcionadas com questões que percorressem os conceitos principais do conteúdo estudado. Após as exposições, cada grupo, com base nos argumentos fundamentados, pode colocar uma nova situação-problema para que o outro grupo pesquisasse depois.

A avaliação formativa (Ação 4) teve os objetivos e os critérios apresentados anteriormente. A avaliação consistiu em uma dramatização que envolvia situações práticas da aplicação dos conceitos relacionados à temática em estudo. Cada grupo teve 15 minutos para simular uma representação social da teoria estudada. Como destacado por Delors (1999), a educação deve ser organizada para também estimular os estudantes a agirem sobre o meio envolvente e a conviverem, a fim de participarem e cooperarem com os outros em todas as relações sociais.

O segundo dia de encontro terminou com abertura de espaço para que os estudantes falassem sobre suas percepções acerca das atividades vivenciadas durante o percurso da aplicação do projeto de intervenção. Os estudantes relataram ter gostado de participar das práticas propostas e que se sentiram confiantes porque entenderam os objetivos das ações bem como elas seriam realizadas. Agregaram que, para eles, participaram de uma forma alternativa de aprendizagem, na qual puderam conhecer outros conceitos com um método que não fosse tão somente expositivo. Associar a teoria à prática, bem como oportunizar a sua aplicação social, faz parte da adaptação que as pessoas têm de passar para se adaptarem às normas vigentes e ao mercado de trabalho, determinadas pela transformação social e pela cidadania (SAVIANI, 2003). Entretanto, foi aplicada uma avaliação de reação, a qual restou uma reflexão mais crítica sobre o percurso pedagógico realizado nos dois encontros. Nesse momento, a consideração que mais ressaltou aspectos de planejamentos dos encontros foi a insuficiência do tempo para a realização da pesquisa. Foi consenso de que, embora a turma tenha reagido bem à realização de pesquisa para tratar de conteúdo conceitual, há de se pensar mais sobre o tempo destinado à pesquisa que, dependendo das características da turma, precisa ser maior. Outro aspecto pontuado na avaliação de reação foi que a prática de pesquisa para a educação profissional, considerado o contexto educacional e o perfil do público aqui trabalhados, não é tão comum, o que causa certa estranheza e resistência em um primeiro momento. Afinal, o senso comum ainda tende a dissociar a aplicação de pesquisas no ensino técnico-profissionalizante, conferindo-lhe um perfil fortemente tecnicista.

Considerações finais

As metodologias ativas de aprendizagem contribuem para a formação de profissionais autônomos, críticos e conscientes de sua participação enquanto sujeitos sociais éticos e responsáveis. Permitem ampliar a compreensão e o uso de conhecimentos em diferentes contextos sociais, inclusive às adaptações profissionais que envolvem transformações sociais e mudanças na forma que a educação é vista como instrumento que garante as normas, valores e estruturas sociais (LIBÂNEO, 2001).

O objetivo deste estudo foi apresentar uma alternativa metodológica para mediar conteúdo do tipo conceitual em cursos técnico-profissionalizantes, neste caso, do PRONATEC. Até mesmo pelo perfil dos estudantes dos cursos de tecnologia, considerando os atributos tradicionais e tecnicistas que historicamente configuraram a educação no Brasil, adotar uma metodologia ativa é um desafio, pois envolve relações de resistência, cultura, negação e desconhecimento.

Desenhou-se, então, um percurso metodológico incipiente, baseado em ensino e pesquisa, que ainda carece de aprofundar seus pressupostos teóricos, mas que já pode sinalizar para uma prática renovada e centrada no estudante, enquanto sujeitos autônomos e que têm experiências e vivências que precisam ser respeitadas. Arriscou-se, inclusive, associar conceitos de letramento informacional, entendendo que a emancipação acadêmica do sujeito também é ressaltada pelas habilidades de identificação, busca, uso e aplicação social da informação.

Como resultado da medição do projeto interventivo aqui proposto, o conteúdo trabalhado com a metodologia ativa foi bem apreendido entre os estudantes. Os objetivos dos encontros foram alcançados e o conteúdo foi desenvolvido a contento. As devolutivas que os estudantes deram sobre a experiência em participar do projeto interventivo também mostraram seus anseios em associar a teoria com a prática e dar significado social a isto. Por outro lado, ao se pensar em incluir atividades de pesquisa nas práticas acadêmicas em cursos técnico-profissionalizantes, é preciso planejar bem a proposta pedagógica, sobretudo, no que

concerne ao tempo e ao perfil da turma. Pela experiência resultada por esta intervenção pedagógica, percebeu-se que se houvesse uma preparação prévia, no sentido de apresentar à turma o que é pesquisa acadêmica, bem como os seus propósitos, talvez a consecução desta etapa seria facilitada.

Investir em metodologias que confiram autonomia aos estudantes implica em desenvolver competências desde a escola, o que demanda, sobretudo, formação docente. Como afirmou Demo (2004), a aprendizagem pressupõe a reconstrução de processos que permitam dar novos significados aos fatos e aos objetos, de modo a reconstruir conhecimentos a partir de uma educação renovada e transformadora. Isso requer transposição didática como forma de mobilizar a escolarização para que os estudantes saibam como construir seus conhecimentos para suas práticas sociais.

Além da formação docente, há outras ações institucionais que podem ser exploradas junto à adoção de metodologias ativas de aprendizagem, tais como a reestruturação do Projeto Político Pedagógico (PPP), a concepção de currículos integrados, planejamento de curso e aula adequados aos objetivos e ideologias das escolas, bem como a oferta de estruturas físicas, administrativas e acadêmicas adequadas.

Não se pretendia aqui esgotar as discussões sobre as vantagens ou desvantagens da adoção de práticas pedagógicas apoiadas por metodologias de aprendizagem, mas sim apontá-las como possíveis recursos que podem enriquecer as aulas independente da área do saber. Claro que sua aplicação varia em função do contexto acadêmico, do perfil dos estudantes e dos tipos de conteúdo trabalhados. Por outro lado, a sua adequação à realidade da turma pode proporcionar espaços agradáveis e significativos de ensino e aprendizagem. O que se espera é provocar a ideia de que os professores precisam sair de sua zona de conforto, aceitar desafios construtivos e entender que a responsabilidade social que representam é muito grande e então precisam estar em constante formação para que possam, de fato, ser agentes de transformação da educação.

Referências

AJELLO, A. M. Professores e discussões: formação e prática pedagógica. In: PONTECORVO, C. et *alli*. *Discutindo se aprende: interação social, conhecimento e escola*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (orgs.). *Processos de Ensinagem na Universidade.* Pressupostos ara estratégias de trabalho em aula. 7.ed. Joinville: Univille, 2007.

ANDERSON, Lorin W.; KRATHWOHL, David R.; AIRASIAN, Peter W.; CRUIKSHANK, Kathleen A.; MAYER, Richard E.; PINTRICH, Paul R; RATHS, James; WITTROCK, Merlin C. *A taxonomy for learning, teaching and assessing:* a revision of Bloom's Taxonomy of educational objetives. Addison Wesley Longman 2001.

ASTIN, Alexander W. *Achieving Educational Excellence.* São Francisco: Jossey Bass, 1985.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA; Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. *Boletim Tec. Senac,* Rio de Janeiro, v.39, n.2, p.48-67, 2013.

BONWELL, Charles C.; EISON, James A. *Active Learning:* Creating Excitement in the Classroom. Ashe-Eric Higher Education Reports, 1991.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris; MACHADO, Veruska. Ribeiro; CASTANHEIRA, Salete Flôres. *Formação do professor como agente letrador*. São Paulo: Contexto, 2010, 192p.

BRASIL. Presidência da República. *Lei n 9.394, de 20 de dezembro de 1996.* Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. *Plano Nacional de Educação.* Lei 10.172 de 9 de janeiro de 2001.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. *B.Tec. Senac,* Rio de Janeiro, v.39, n.2, p.48-67, 2013.

BIOQUEST. *The BioQUEST Library IV:* a note to the student, 1996.

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidélia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Revista. Ano.3, n.4, p.119-143, 2014.

CATTS, Ralph; LAU, Jesús. *Hacia unos indicadores de alfabetización informacional*. Paris: Unesco, 2008.

COIL, D.; WENDEROTH, M. P.; CUNNINGHAM, M.; DIRKS, C. Teaching the process of science: faculty perceptions and an effective methodology. *CBE-Life Sciences Education.* v.9, p.524-535, 2010.

COSTA, Marta Morais da. *Sempreviva, a leitura*. Curitiba: Aymará, 2009.

COTTA, Rosângela Minardi Mitre; SILVA, Luciana Saraiva da; LOPES, Lílian Lelis; GOMES, Karine de Oliveira; COTTA, Fernanda Mitre; LUGARINHO, Regina; MITRE, Sandra Minardi. Construção de portfólios coletivo em currículos tradicionais: uma proposta inovadora de ensino-aprendizagem. *Ciência & Saúde Coletiva.* v.3, n.17, p.787-796, 2012.

CRAWFORD, S. Information needs and uses. *Annual Review of Information Science and Technology*, v.13, p.61-68, 1978.

CUNHA, Murilo Bastos da. *Para saber mais:* fontes de informação em ciência e tecnologia. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.

CURY, C. R. J. Reforma universitária na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Cadernos em Pesquisa.* São Paulo: Fundação Carlos Chagas, n.101, p.3-19, 1999.

DELORS, Jacques. *Educação:* um tesouro a descobrir. UNESCO, São Paulo: Cortez, 1999.

DEMO, Pedro. *Professor do futuro e reconstrução do conhecimento* Petrópolis: Vozes, 2004.

DEWEY, John. *Educação e Democracia*: introdução à filosofia da educação. 4.ed.. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

_____. *Democracy and education.* Dover Publications, Inc: New York, 2004.

DUDZIAK, Elisabeth Adriana. Information literacy: princípios, filosofia e prática. *Ciência da Informação.* v.32, n.1, p.23-35, 2003.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia:* saberes necessários à prática educativa. 33.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. Arcabouço conceitual do letramento informacional. *Ciência da Informação,* Brasília, v.39, n.3, p.83-92, 2010.

GEMIGNANI, Elizabeth Yu Me Yut. Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: ensinar para a compreensão. *Fronteiras da Educação* [online], Recife, v. 1, n. 2, 2012.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa.* 5.ed. Atlas, 2010.

GOLDBERG, D. E. The missing basics & other philosophical reflections for the transformation of engineering education. *PhilScl Archive* University of Pittsburg, 2010.

JOHNSON, Joseph; SPALDING, Jane; PADEN, Roger; ZIFFREN, Abbie. *Those who can:* undergraduate programs to prepare arts and sciences majors for teaching. Washington: Association of American Colleges, 1989.

LALLEY, James; MILLER, Robert H. The Learning Pyramid: Does it point teachers in the right direction? *Education,* v.128, n.1, p.64-79, 2007.

LAMPERT, Ernani. O ensino com pesquisa; realidade, desafios e perspectivas na universidade brasileira. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 14, p. 5-24, 2008.

LATORRE, Antonio; GONZALEZ, Romana. *El maestro investigador*: la investigación en el aula. 2.ed. Barcelona: Grao, 1992.

LEÃO, Denise Maria Maciel. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. *Cadernos de Pesquisa.* n.107, p.187-206, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática.* 2.ed. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. *Organização e gestão da escola:* teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2001.

MELO, Bárbara de Caldas; SANT'ANA, Geisa. A prática da metodologia ativa: compreensão dos discentes enquanto autores do processo ensino aprendizagem. *Comum. Ciênc. Saúd.*, v.4, n.23, p.327-339, 2012.

MENZEL, H. The information needs of current scientific research. *The Library Quartely*, v.34, n.1, p.4-19, 1964.

MORIN, Edgar. *Educação e complexidade, os sete saberes e outros ensaios.* São Paulo: Cortez, 2005

MOURA, Ana Aparecida Vieira de; MARTINS, Luzineth Rodrigues; CAXANGÁ, Maria do Rosário Rocha. A sequência didática aplicada à leitura: os explícitos, os implícitos e a mediação do professor. *III Congresso Latino-Americano de Compreensão Leitora (COMLEI)*, Universidade de Brasília, 2010.

NAF. National Academy Press. *Shaping the Future:* New Expectations for Undergraduate Education in Science, Mathematics, Engineering and Technology, 1996.

NÉRICI, Imideo Giuseppi. *Didática geral dinâmica*. 11.ed. São Paulo: Atlas, 1992.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Aprender a aprender.* Lisboa: Plátano, 1996.

Organisation for Economic Cooperation and Development. (2013). PISA 2015 draft science framework.

PETERSON, N. S.; JUNGCK, J. R. Problem-posing, problem-solving and persuasion in biology education. *Academic Computing.* v.2, n.6, 1988.

RAMOS, Marise Nogueira. A educação profissional pela pedagogia das competências e a superfície dos documentos oficiais. *Educ. Soc.*, Campinas, v.23, n.80, 2002, p.401-422.

ROJO, Roxane; ALMEIDA, Eduardo de Moura (Orgs.) *Multiletramentos na escola.* São Paulo: Parábola Editorial, 264p., 2012.

RYAN, Michael. P.; MARTENS, Gretchen G. *Planning a college course:* a guidebook for the graduate teaching assistant. Ann Arbor, Mich.: NCRIPTL, 1989.

SAVIANI, Demerval. *Escola e democracia.* 24.ed. São Paulo: Cortez, 1991.

_____. *Pedagogia histórico-crítica:* primeiras aproximações. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2003.

SCHON, Donald. *Educando o Profissional Reflexivo*: um novo design para o ensino e aprendizagem. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SLOMSKI, Vilma Geni; SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da; GOMES, Sonia Maria da Silva; GUIMARÃES, Isac Pimentel. Mudanças curriculares e qualidade de ensino: ensino com pesquisa como proposta metodológica para a formação de contadores globalizados. *Revista de Contabilidade e Organizações,* FEA-RP/USP, v.4, n.8, p.160-188, 2010.

STANLEY, Ethel D.; WATERMAN, Margaret A. Learning with investigative cases: a scenario. *BioQUEST Notes,* v.8, n.2, p.8-9, 1998.

SOARES, Magda. *Letramento:* um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 128p., 2003.

VARELA, Concepción; BILBAO, Javier; GARCÍA, Olatz; RODRIGUEZ, Miguel; BRAVO, Eugenio. Active methodologies in higher education and the opinion of students. *International Conference The Future of Education,* PIXEL, 2007.

YEONG, Daniel Lim Poh. How do we use ICBL in science teaching and learning?. In: *Handbook Use of Investigative Case-Based Learning in Science Instruction,* National Institute of Education, Singapore, 2014.

YUNES, Eliana. *Tecendo um leitor*: uma rede de fios cruzados. Curitiba: Aymará, 2009.

WATERMAN, Margaret A.; STANLEY, Ethel D. LifeLines OnLine: Investigative Case-Based Learning for 21st Century Learners. *Proceedings of BioED 2000*, International Union of Biological Scientists, Paris France, 2000.

WILSON, T. D. On user studies and information needs. *Journal of Documentation,* v.37, n.1, p.3-15, 1981.