

# ABORDAGEM METODOLÓGICA INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Liziane Garcia-Torchelsen, Viviani Kwecko Rios  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Câmpus Rio Grande*

**RESUMO:** Neste relato propomos um diálogo acerca dos referenciais assumidos na constituição docente no território da Educação Profissional brasileira. A atuação profissional junto ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS, Câmpus Rio Grande e a adoção de uma abordagem interdisciplinar representam os espaços de onde partem reflexões sobre atividades de aprendizagem que mobilizam o sujeito coletivo a partir de uma proposta que busca problematizar a forma como construímos conhecimento. Nesse sentido, discutimos os desafios de uma abordagem metodológica partilhada entre disciplinas das áreas geral e técnica na modalidade integrada da Educação Profissional. A partir de um ensino que integre cultura e ciência, humanismo e tecnologia, buscamos uma formação profissional que articule conhecimento técnico, reflexivo, crítico e relacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Abordagem Metodológica, Atividade de Aprendizagem, Educação Profissional.

## OBJETIVOS

A necessidade de repensar as sistematizações conceituais e metodológicas da Educação Profissional justifica-se diante do atual projeto nacional para a Educação Profissional e Tecnológica, convocada não só para atender às novas configurações do mundo do trabalho, mas, igualmente, a contribuir para a elevação da escolaridade dos trabalhadores brasileiros. Nessa direção, a atual conjuntura histórica é extremamente favorável à transformação da Educação Profissional e Tecnológica em importante ator da produção científica nacional, especialmente porque o espaço social das práticas de ensino, pesquisa e inovação desenvolvidas nessa área possui características diferenciadas daquelas desenvolvidas no espaço do mundo acadêmico.

Os tempos da história servem de referências ao que se está propondo e ampliando em termos educacionais para os Institutos Federais de Educação Profissional: formar jovens que transcendam as demandas técnicas do mundo do trabalho, articulando-as com a perspectiva de formação para o conhecimento reflexivo, crítico e relacional. Assim, essa nova constituição perpassa por um processo de re-significação do fazer docente, que rompe com uma formação puramente técnica para criar espaços de diálogos.

Diante desse cenário, perguntamo-nos: Como assegurar o trabalho coletivo e colaborativo dos professores de conteúdos da educação geral e profissional? Como desenvolver os princípios educativos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura? Como promover o diálogo entre teoria e prática; o pensar e o agir na lógica da interdisciplinaridade?

---

## MARCO TEÓRICO

Ao assumir a educação como ponto de partida no processo de tomada de consciência de um mundo conceitual e existencial, aproximamos essa abordagem às pesquisas realizadas por Davydov (1988) acerca da Teoria do Ensino Desenvolvimental. Segundo o autor, o conteúdo de toda a aprendizagem é o conhecimento teórico, do qual derivam todos os métodos para organizar o processo de ensino. Libâneo (2004) propõe, a partir dos estudos de Davydov, que o Ensino Desenvolvimental seja estruturado a partir de uma atividade de aprender, constituída por uma tarefa de aprendizagem, desenvolvida por determinadas ações que, mediante acompanhamento e avaliação, visem proporcionar ao aluno a compreensão do objeto de estudo e suas possíveis relações com a realidade no qual ambos encontram-se inseridos.

Como resultado desse processo, o autor destaca que «os alunos aprendem como pensar teoricamente a respeito de um objeto de estudo e, com isso, formam um conceito apropriado desse objeto para lidar com ele em situações concretas da vida» (Libâneo, 2004). Essa estratégia didática proposta por Libâneo encontra-se diretamente vinculada ao método de Davydov de ascensão do abstrato para o concreto. Conforme Davydov:

[...] Ao iniciar o domínio de qualquer matéria curricular, os alunos, com a ajuda do professor, analisam o conteúdo do material curricular e identificam nele a relação geral e principal e, ao mesmo tempo, descobrem que esta relação se manifesta em outras relações particulares encontradas em determinado material. Ao registrar, por meio de alguma forma referencial, a relação geral principal identificada, os alunos constroem, com isso, uma abstração substantiva do assunto estudado (Davydov apud Libâneo, 2004).

Esse movimento, que vai do geral para o particular, possibilita que os alunos usem uma estrutura de pensamento sistêmico que, sob a estratégia de um núcleo conceitual (categoria), passa a apurar e a registrar todas as características subjacentes de um assunto em discussão, empregando-o como base para a interpretação de fenômenos concretos. Quando começam a fazer uso da abstração, os alunos convertem a formação mental inicial num conceito que registra o «núcleo» do assunto estudado. Este núcleo serve, posteriormente, como um princípio geral pelo qual podem orientar-se em toda a diversidade de material curricular factual que têm de assimilar, em uma forma conceitual, por meio da ascensão do abstrato ao concreto (Davydov apud Libâneo, 2004).

O que o autor propõe para caracterizar esse método é, na verdade, um processo de análise e síntese da temática estudada. Além dessa estratégia de ascensão do abstrato ao concreto, Davydov considera importante para a construção dos conceitos científicos que o estudante percorra uma trajetória investigativa similar àquela que gerou a organização originária do conceito. Para tanto, é necessário que os alunos reproduzam o processo pelo qual se criam conceitos, imagens, valores e normas. Para Davydov, esse é o núcleo mais rico de sua abordagem teórica, por superar a dicotomia entre a ênfase nos conteúdos escolares e o desenvolvimento dos processos mentais, ou seja, entre a formação dos conceitos científicos e o desenvolvimento das capacidades do pensar.

## METODOLOGIA

O método de ensino que compomos, surge como uma proposta integrada de educação baseada nas ideias de Davydov unida a elementos dos mais variados campos relacionados à área de ensino e aprendizagem como os conceitos de: Zona de Desenvolvimento Proximal (Vygotsky, 2001), Teoria da Atividade (Leontiev, 1983), Atividade de aprendizagem (Davydov, 1988) e construção do conhecimento como uma obra social (Freire, 1983).

---

A composição interdisciplinar iniciou-se quando concebemos a aula como um «evento» de aprendizagem, no qual os assuntos foram explorados pelo mediador/ professor e o grupo de alunos, de um modo aberto e significativo. O desenvolvimento desta aula/evento foi centrado na elaboração de um conceito, resultante das descobertas realizadas pelos alunos frente a uma rede de informações. Foi a partir da constituição desse momento, no qual o ato de conhecer surgiu das motivações individuais de cada aluno, que todas as fases subseqüentes e recorrentes do processo metodológico foram estabelecidas.

O campo interdisciplinar assumido por nossa experiência integrou as disciplinas de Artes e Máquinas Elétricas, pertencentes às áreas geral e técnica, respectivamente. A análise proposta inicialmente percorreu o conhecimento de senso comum apresentado pelo aluno para, paulatinamente, aprofundar-se na investigação, em direção à unidade germinal científica originária dos conceitos. Tal processo metodológico permitiu a revelação, pelo aluno, do conceito desconhecido, em seu movimento de análise e síntese. Para além do conceito desconhecido a aplicação de conteúdos específicos na resolução de problemas típicos do ambiente industrial, exigiu que o aluno, realmente adquirisse conhecimentos e não apenas memorize o conteúdo ministrado.

A fim de atingir esse objetivo enfatizamos que para desenvolvermos uma atividade de aprendizagem tornou-se necessário uma específica organização do ensino, no sentido de garantir que momentos coletivos pudessem ocorrer. Nesse sentido, foi solicitado aos alunos a organização de grupos de trabalho. Considerando que as interações entre os pontos de vista de cada participante da atividade não foi suficiente para promover à solução do problema de aprendizagem, a mediação do professor tornou-se fundamental. A tarefa permitiu que cada grupo construísse questionamentos a partir de processos de reflexão e generalização teórica, concedendo a intervenção do professor uma abrangente orientação conceitual.

Além da intervenção do professor, os alunos contaram com diferentes fontes em busca de possíveis formas para resolução da questão apresentada. O problema desencadeador exigiu que os alunos acesassem conhecimentos adquiridos não apenas durante o desenvolvimento das disciplinas, mas de toda a formação profissional, sendo, dessa forma, observada a capacidade de apropriação de conceitos por parte dos alunos.

Como síntese teórica das soluções encontradas na disciplina de Máquinas Elétricas foram organizados diagramas vetoriais de transformadores de potência, em condições específicas, e sua respectiva explicação de funcionamento. Da mesma forma, na disciplina de artes resultaram objetos estéticos.

## RESULTADOS

Observamos que o simples fato dos alunos terem de criar uma argumentação e percorrê-la através de um questionamento sistemático, identificando cada vertente possível de ser aventurada e desvendada, constituiu-se em nosso maior desafio diante da abordagem metodológica aplicada. Independente dos resultados quantitativos, que não foram abordados nesse artigo, o desenvolvimento das atividades gerou uma série de questionamentos entre os alunos. A própria divisão em grupos revelou várias discordâncias e necessitou de uma articulação inicial. A formulação da questão a qual o grupo tinha direito foi outro fator de destaque, os alunos demonstraram preocupação em fazer o questionamento correto, no momento mais adequado, em não desperdiçá-lo. Momento de intensa argumentação, trabalho e diálogo entre os participantes de cada grupo. Nesse processo de resolução do problema de aprendizagem, verificamos a ocorrência da apropriação de procedimentos que compõe uma maneira distinta de pensamento, resultando na formação de uma atitude ativa pelos estudantes.

---

Essa primeira etapa de organização interna do grupo permitiu a estruturação de um espaço no qual o conceito desconhecido, em seu movimento de análise e síntese conceitual, pôde ser revelado. Diferente do objeto conhecido, em que o processo de construção é pré-determinado, o objeto desconhecido exigiu uma análise específica de determinada ideia/conceito para dissecar, determinar e construir as relações (sínteses) entre os elementos (tempo, materiais e procedimentos empregados) necessários à elaboração do objeto final. Esses diversos elementos que, articulados em suas variáveis, constituíram um bem socioambiental, sobre o qual operam processos de circulação e apropriação do saber (conhecimento). Assim, ideias e processos abstratos foram desenvolvidos pela (re)criação de conceitos e procedimentos organizacionais, concretizando-se, e, ao serem registrados sobre a materialidade, refletem-se e retornam como novas unidades conceituais germinais.

Esse processo de investigação materializou-se em ambas as disciplinas a partir da elaboração de imagens sínteses das «informações» obtidas durante a verificação dos conceitos. Esse processamento instaurou-se pela análise combinatória conceitual aplicada sobre a realidade dos estudantes (percepção de si). As imagens (vetorial e estética) resultantes desses diálogos iniciais foram agrupadas e categorizadas em problematizações, respondidas a partir de investigações conceituais abrangentes nos campos da Ciência, da construção estética, da História da Ciência e da Arte. Na verdade, esse olhar é princípio para contextualizarmos uma questão bem maior, a ressaltar, a construção coletiva de um conteúdo a ser desvelado em seus aspectos: estéticos, intuitivos, composicionais, lingüístico, em suas operações lógicas, matemáticas, físicas, etc. Em suma, o registro visual conceitual representou a interdependência de todos os elementos e processos envolvidos em sua construção, formando um todo.

O aluno ao explicar a funcionalidade dos fenômenos, físicos (Máquinas) e sociais (Artes), transformou os referenciais teóricos em abstrações do conhecimento. Por meio da atividade de aprendizagem, atitudes e habilidades de investigação foram desenvolvidas nos alunos, tornando-os capazes de se apropriarem-se de conhecimento. Enfim, a aprendizagem pode ser vista como um processo de expansão, de dentro para fora; uma evolução do individual para o universal seja na apreensão de conhecimento (reconhecer o conhecido), ou na produção de conhecimento (revelação do desconhecido). A avaliação ocorre através da verificação da manipulação conceitual, ou seja, o quanto a ideia original foi reinventada (reciclada) em nova contextualização.

## CONCLUSÕES

Acreditamos que a abordagem de ensino considerada nesse trabalho facilita o acesso, a assimilação e a contextualização de conhecimento pelos alunos, levando-os a elaboração de meios para a produção e articulação do próprio conhecimento (de forma individual ou como agente em empreendimentos coletivos). A integração da teoria à prática se viabiliza quando os alunos simulam no ambiente acadêmico a mesma problemática enfrentada por artistas na construção da obra e por profissionais no cotidiano do ambiente industrial. A análise de problemas de formas diferenciadas, empregando as diversas formas de pensar, utiliza, positivamente, as divergentes tendências dos alunos de processar informações na construção do seu conhecimento. Assim, entendemos que os eixos de aprendizagem visados para integrar conhecimentos culturais e técnicos no ensino regular são praticáveis quando se consegue estabelecer uma relação dinâmica entre o conhecimento existente e a produção de conhecimento novo, através de uma contextualização do pensamento dos alunos como ponto de partida para a expansão de suas habilidades intelectuais. Esse processo de articulação talvez seja o primeiro passo para que a interdisciplinaridade possa ser desenvolvida nas escolas técnicas brasileiras.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Davidov, V. (1988). *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación teórica y experimental*. Moscú: Editorial Progreso.
- Freire, P. (1983). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- Leontiev, A. (1983). *Actividad, conciencia e personalidad*. Havana: Editorial Pueblo y Educación.
- Libâneo, J. C. (2004). *Aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade*. Revista Educar, 24, pp. 113-147.
- Vygotsky, L. S. (2004). *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes (Psicologia e Pedagogia).