

## METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO POR COMPETÊNCIAS NO SENAI

Carlos Alberto Alves Siqueira <sup>1</sup>  
Eduardo Quadros da Silva <sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente artigo vem relatar a importância da educação profissional com a utilização da metodologia baseada no ensino e avaliação por competências na Escola Técnica SENAI de Petrolina (PE) e visa contribuir para a reflexão teórica sobre o assunto. Em seguida, a pesquisa focaliza o histórico da formação profissional no Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e as citações de diversas fontes, que reforçam os conceitos sobre temas que serviram de base para a elaboração desse artigo. O texto fala sobre a modernização e ampliação do SENAI para atender às necessidades de expansão da atividade industrial no Sertão. Foi destacado a metodologia de ensino e avaliação por competência, o artigo também mostra a importância da olimpíada do conhecimento que foi criada com o objetivo de trazer as tarefas da indústria para o dia a dia da educação profissional no SENAI. Finalmente o artigo apresenta as dificuldades que a Escola Técnica SENAI Petrolina enfrenta na contratação de professores qualificados para seu quadro e o que a instituição está fazendo atualmente para atingir seus objetivos educacionais.

**Palavras-Chave:** Educação; Metodologia; Competência.

---

<sup>1</sup> Pós Graduando do Curso Metodologia do Ensino da Matemática e Física.

<sup>2</sup> Licenciatura em Matemática, (PUCPR) Bacharelado em Matemática (PUCPR), Especialista em Didática do Ensino Superior (PUCPR), Mestrado em Educação (PUCPR), Doutorado em Engenharia Florestal (UFPR) e orientador de TCC do Grupo Educacional UNINTER.

## **1. INTRODUÇÃO**

A indústria é um dos setores que mais incorpora tecnologia, e a velocidade da inovação está cada dia mais acelerada. Assim, para que possamos preparar jovens e adultos para o mercado de trabalho, faz – se necessário o aperfeiçoamento contínuo do educador, que deverá desenvolver nos mesmos, as competências necessárias a inserção no mercado tão competitivo.

Além da formação de profissionais, trabalhamos com a formação de cidadãos que estarão representando e solidificando a nossa marca e mantendo o respeito arduamente conquistado e valorizado no cenário nacional.

A melhoria contínua consiste na busca incessante de melhores maneiras de realizar um trabalho, visando à prevenção de falhas e a aprendizagem com as que eventualmente ocorrerem, desta maneira, objetivando a aquisição de novos conhecimentos e melhoria na metodologia de ensino.

A docência profissional estará proporcionando a realização da junção dos conhecimentos técnicos, as experiências profissionais, com o trabalho de educador profissional, onde os conhecimentos e práticas serão repassadas utilizando a metodologia e didática corretas para a preparação de profissionais éticos e cidadãos.

A pesquisa realizada foi dividida em partes. No capítulo 1 foi feita uma revisão de literatura com citações que reforçam os conceitos que serão utilizados. No capítulo 2 são apresentados exemplos, situações e propostas para aperfeiçoar as metodologias de ensino. Finalmente são apresentadas Considerações Finais e listadas as fontes que serviram para dar sustentação ao trabalho.

## 1 - A Formação Profissional no Brasil

A formação educacional vai além dos conhecimentos técnicos, está centrada na didática de trabalho e na metodologia de como os conhecimentos podem ser transmitidos e as competências desenvolvidas.

A formação do trabalhador no Brasil começou a ser feita desde os tempos mais remotos da colonização, tendo como os primeiros aprendizes de ofícios os índios e os escravos, e “habitou-se o povo de nossa terra a ver aquela forma de ensino como destinada somente a elementos das mais baixas categorias sociais”. (Fonseca, 1961, p. 68).

A educação profissional, definida pela Lei 9.394/96, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. No Art. 39. a educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. (Redação dada pela Lei nº 11.741, de 2008)

Na educação profissional o modelo de ensino por competências surge com o objetivo de preparar profissionais para enfrentar as exigências e desafios do mundo do trabalho, com destaque para a autonomia, a flexibilidade, a criatividade e a adaptabilidade do educando. ([http://www.unilasalle.edu.br/Simone\\_Basso.pdf](http://www.unilasalle.edu.br/Simone_Basso.pdf))

A Escola Técnica SENAI Petrolina nesse contexto foi totalmente modernizada e ampliada para atender às necessidades da expansão da atividade industrial no Sertão, em especial ao agronegócio. Os cursos profissionalizantes oferecidos pelo SENAI: possuem carga horária de 40% de aulas teóricas e 60% de aulas práticas nas modalidades: **Técnico:** Administração Empresarial, Alimentos, Eletromecânica, Eletrotécnica, Manutenção Automotiva,

Refrigeração e Climatização. **Qualificação:** Confeiteiro, Padeiro, Eletricista Predial, Eletricista Industrial, Mecânico de Manutenção, Torneiro Mecânico, Fresador, Operador na Indústria Alimentícia de Frutas, Carnes e Laticíneos. **Aperfeiçoamento:** Construção Civil, Metalmeccânica, Eletroeletrônica, Transporte, Meio Ambiente, Alimentos e Bebida.

O Acesso é feito através de processo seletivo em duas modalidades: **Cursos Técnicos Gratuitos na modalidade concomitante manhã e tarde**, o candidato deve ter 16 até 22 anos no ato da matrícula e está cursando 2º ou 3º ano do ensino médio. **Cursos Técnicos Gratuitos Modalidade Subseqüente noite**, o candidato deve ter no mínimo o Ensino Médio ou equivalente concluído ou em conclusão, até a data da matrícula acadêmica.

Os alunos aprovados no primeiro dia aula passam por uma fase de ambientação, no auditório com professores e funcionários da escola, o Diretor dá boas-vindas aos alunos e apresenta os professores da instituição, passamos um vídeo mostrando a visão, missão e valores do SENAI. Explicamos aos alunos sobre os seus direitos e deveres e depois entregamos um manual contendo essas orientações. Terminada a apresentação cada professor sai com sua turma mostrando rapidamente todas as dependências da escola: Biblioteca, salas de aulas, laboratórios, secretaria, quadra de esporte, em cada setor o responsável explica de maneira resumida como funciona aquele ambiente.

## 2 - Aplicação da Metodologia

Para desenvolver suas competências: conhecimentos, habilidades e atitudes, os alunos do SENAI têm aulas teóricas e práticas em laboratórios de Eletrônica, Eletricidade, Eletromecânica, Automação Industrial, Metrologia, CLP, Hidráulica, Pneumática, Desenho, Soldagem, Informática e CAD.

O curso de eletromecânica possui uma carga horária total 1960 Horas. O curso está dividido em quatro módulos e estágio supervisionado: Modulo Básico I 392h, Modulo Básico II 380h, Modulo Especifico 384 h, Modulo Complementar 404h e Estagio Supervisionado 400h. O aluno receberá Certificado de Mecânico de Manutenção de Maquinas em Geral se concluir os três primeiros módulos 1156h e Diploma de Técnico em Eletromecânica se concluir os quatros Módulos 1560h e Estagio Supervisionado de 400h.

Os módulos curriculares básicos visam proporcionar as condições para o adequado aproveitamento dos módulos subsequentes, sendo, portanto, módulos preparatórios, o módulo específico abrange conteúdos voltados aos processos industriais, propiciando o desenvolvimento de competências profissionais necessárias à formação do técnico. O módulo complementar representa o objetivo do processo formativo, possibilitando ao aluno a ampliação e enriquecimento de conhecimentos, habilidades e atitudes.

No ensino médio tradicional uma turma assiste 4h de aulas com vários professores e disciplinas diferente durante o ano letivo, no ensino médio técnico uma turma assiste 4h de aulas com o mesmo professor até concluir a unidade curricular. Exemplo: Eu ministro várias unidades curriculares no curso de eletromecânica, atualmente estou ministrando pela manhã a unidade curricular Processo de Fabricação 208h com a Turma EM132M1A no período de 06/09 a 21/11/2013, essa turma só pode iniciar a unidade curricular de Soldagem 40h com o professor Atanaildo, quando eu concluir dia 21/10/2013 Processo de Fabricação.

Vou mostrar o exemplo de três unidades curriculares com turmas de 20 alunos do Curso Técnico de Eletromecânica baseado no ensino e avaliação por competências: conhecimento, habilidade e atitude.

### **Unidade Curricular:** Desenho Técnico

**Conhecimento** Nessa etapa teórica da aprendizagem o aluno aprende com aula expositiva do professor, pesquisando na biblioteca, assistindo vídeo aula, fazendo exercícios teóricos: linguagem gráfica e o desenho como recurso de expressão e comunicação, Desenho geométrico, Linhas, Ângulos, Círculos, Polígonos, Sólidos geométricos e de revolução, Perspectiva isométrica, Projeções ortogonais, Escalas, Contagem, Corte e secções, Leiautes, Projeção no 3º diedro, Supressão de vistas, Rotação de detalhes oblíquos e Acabamento superficial.

**Habilidade** Nessa etapa da aprendizagem, o professor faz a demonstração de cada tarefa e o aluno aprende na pratica a ter coordenação motora fazendo caligrafia técnica, esboço de figuras geométricas a mão livre, desenhando as vistas dos modelos de peças de plásticos, desenhando na prancheta peças industriais como bloco prismático furado e roscado, eixo, polia, porca, parafuso, engrenagem e cremalheira que serão fabricadas por eles durante a Unidade Curricular Processo de Fabricação.

**Atitude** Nessa etapa da aprendizagem que fala sobre o comportamento humano, o aluno aprende noções de cidadania, comportamento ético, aprende a ter iniciativa, trabalhar em grupo, aprende a limpar, organizar e a usar corretamente os instrumentos disponibilizado pela escola para ele realizar suas atividades.

Observação: Nessa unidade curricular de Desenho Técnico não há necessidade de o aluno usar EPI.

**Unidade Curricular:** Metrologia

**Conhecimento** Nessa etapa da aprendizagem aluno aprende conhecimentos teóricos com aula expositiva do professor, pesquisando na biblioteca, assistindo vídeo aula do tele curso 2000 profissionalizante sobre: Conceitos Fundamentais e Terminologias Empregadas na Metrologia Dimensional, Unidades Dimensionais Lineares, Régua Graduada, Paquímetro, Micrômetros, Relógios Comparadores; Goniômetro, Verificador de Folgas, Transformação de Medidas, Tolerância Dimensional Tolerância de Forma e Posição

**Habilidade** Nessa etapa da aprendizagem, o professor faz a demonstração de cada tarefa e o aluno aprende na pratica a medir blocos padrões usando os instrumentos de metrologia como: Régua Graduada, Paquímetro, Micrômetros, Relógios Comparadores, Goniômetro, e Verificador de Folgas.

**Atitude** Nessa etapa da aprendizagem que fala sobre o comportamento humano o aluno aprende noções de cidadania, comportamento ético, aprende a ter iniciativa, trabalhar em grupo, limpar, organizar e a usar corretamente os instrumentos disponibilizado pela escola para realizar suas atividades.

Observação: Na unidade curricular de Metrologia não há necessidade do aluno usar EPI.

**Unidade Curricular:** Processo de Fabricação

**Conhecimento** Nessa etapa da aprendizagem o aluno aprende com aula expositiva do professor, pesquisando na biblioteca, fazendo visita técnica a empresas da região, fazendo estagio e assistindo vídeo aula sobre: Materiais Ferrosos, Tratamento Térmico, Ferramentas de Corte e Controle, Noções de

Higiene e Segurança no Trabalho, Afiação de Ferramentas, Furadeiras, Torno Mecânico, Plaina, Frezadora e Retífica.

**Habilidade** Nessa etapa da aprendizagem, o professor faz a demonstração de cada tarefa e o aluno aprende na prática as seguintes operações: Limar, serrar, traçar, furar, roscar com macho e cossinete. A fabricar: eixos, parafusos, porcas, polias, chavetas, engrenagens e cremalheiras. Nesse processo o aluno aprende operar máquinas ferramentas e precisará ter muita atenção, coordenação motora, agilidade, paciência, força de vontade e reflexo para operar: Furadeira, Torno Mecânico, Plaina, Frezadora e Retífica, durante o processo ele fará leitura e interpretação de desenho técnico e usará instrumentos de medidas como: paquímetro, relógio comparador, verificador de rosca, na fabricação de peças industriais.

Essa é etapa mais complicada do curso, tudo é novidade para o aluno, ele tem muitas dúvidas como ligar a máquina, nivelar uma ferramenta, colocar rotação certa. Nesse momento é muito importante o professor transmitir confiança ao aluno demonstrando de forma simples e objetiva como o aluno realizar a sua tarefa com qualidade e segurança. O professor precisa estar atento com seu olhar, observando e acompanhando de perto diariamente seus alunos até eles se sentirem seguros para realizar de maneira independente as suas tarefas.

**Atitude** Nessa etapa da aprendizagem o aluno se espelha muito no comportamento do professor é fundamental que o docente esteja diariamente no laboratório utilizando os EPI's obrigatórios como óculos de proteção, bota, bata, protetor auricular, servindo de modelo para seus alunos. Não é permitido durante as tarefas práticas de processo de fabricação o uso de relógio, pulseiras, anéis, colares ou qualquer adorno sujeito a prender numa máquina rotativa que venha causar acidente ao aluno

Observação: Na unidade curricular Processo de Fabricação só permitido entrar no laboratório de eletromecânica o aluno que estiver usando todos os EPI's obrigatórios.

**Avaliação** Em cada unidade curricular além de provas teóricas, avaliamos diariamente as seguintes competências do aluno: Capacidade de planejamento, Capacidade pesquisa, Capacidade de transferência de aprendizagem, Capacidade de tomada de decisão, Consciência de segurança, Consciência de qualidade técnica e ambiental, Consciência de limpeza e organização, Autocontrole e Disciplina

“É mais fácil avaliar os conhecimentos de um aluno do que suas competências, pois, para apreendê-las, deve-se observá-lo, lidando com tarefas complexas, o que exige tempo e abre o caminho à contestação.”

Com o objetivo de trazer as tarefas da indústria para dentro do SENAI, foi criado a Olimpíada do Conhecimento que é a maior competição de educação profissional das Américas. O torneio, promovido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) a cada dois anos, reúne estudantes de cursos técnicos e de formação profissional do SENAI e do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC).

Na competição, os jovens são desafiados a executar tarefas do dia a dia das empresas, dentro de prazos e padrões internacionais de qualidade. Vencem aqueles que alcançarem as melhores notas nos quatro dias de provas.

Participam do torneio estudantes do SENAI selecionados em etapas semelhantes da competição nas escolas e nos estados. Desde 2008, a

competição passou a incluir também alunos de cursos oferecidos pelo Sistema Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), que são voltados aos setores de comércio e serviços.

Além de incentivar a dedicação dos estudantes, a Olimpíada do Conhecimento é uma forma de avaliar a qualidade da educação oferecida pelo SENAI. O desempenho na competição forma um conjunto de indicadores que apontam tendências tecnológicas e mudanças nos perfis profissionais que orientam o SENAI na atualização dos currículos nas escolas.

Com o bom desempenho dos competidores, a Olimpíada do Conhecimento é hoje uma vitrine da qualidade da educação profissional patrocinada pela indústria brasileira. Os melhores estudantes representam o Brasil no WorldSkills, torneio mundial de competência profissional. Na última edição, em 2011, realizada em Londres, na Inglaterra, o Brasil ficou em segundo lugar, atrás apenas da Coreia do Sul e a frente de países como Estados Unidos, Japão e Suíça.

A Olimpíada do Conhecimento começa dentro das escolas do SENAI. Os melhores alunos participam fase escolar, da etapa estadual e, em seguida, são inscritos na etapa nacional. Os vencedores do torneio formam a delegação brasileira para a WorldSkills, competição em que jovens do mundo inteiro demonstram habilidades profissionais.

**Etapa Escolar** cada centro de formação do SENAI é responsável por escolher seus melhores alunos para a etapa estadual.

**Etapa Estadual** as unidades do SENAI que desejam competir desenvolvem propostas de provas para as ocupações – que envolve planejamento, forma

de execução e elaboração de produto final. Essas propostas serão selecionadas para a aplicação na etapa estadual. Os competidores são avaliados e os melhores colocados se classificam para representar seu estado no torneio nacional. São conferidas medalhas de Ouro, Prata e Bronze e certificados de participação aos concorrentes.

**Etapa Nacional** esta fase é similar à anterior, porém com maior competitividade e responsabilidade. Ela é decisiva para quem sonha em chegar ao WorldSkills, representar o Brasil no exterior e conquistar experiência internacional. Além disso, nesta etapa, como resultado da parceria com o SENAC, são incluídas modalidades de aprendizagem profissional em áreas de comércio e serviços.

**WorldSkills** realizado a cada dois anos é a maior competição de educação profissional do mundo. No torneio, os melhores alunos de mais de 50 países das Américas, Europa, Ásia e África precisam demonstrar habilidades técnicas, individuais e coletivas para executar as tarefas de sua profissão dentro de padrões internacionais de qualidade em busca de uma medalha.

## 2. CONCLUSÕES

Com o aumento da demanda de cursos profissionalizantes na região, a Escola Técnica SENAI Petrolina enfrenta dificuldades de contratar professores para ministrar aulas teóricas e práticas em cursos de Qualificação e Técnico

Geralmente quando o candidato possui conhecimento teórico, não possui habilidades para fazer demonstrações práticas nos laboratórios ou quando o candidato possui muitas habilidades práticas, não tem metodologia de ensino para transmitir esse conhecimento de forma correta a seus alunos.

Atualmente aproximadamente 60% dos professores que lecionam no SENAI possuem curso superior e 40% possuem curso nível médio técnico em diversas áreas, os professores nível médio possuem muita habilidade prática, mas falta metodologia de ensino para atuar em sala de aula com seus alunos

O SENAI Departamento Regional de Pernambuco para corrigir essas deficiências está com o auxílio da DTH - Divisão e Talentos Humanos, investindo na formação continuada presencial ou a distância de seus professores com incentivos que variam de 50% a 70% do valor da mensalidade para cursos superiores: Graduação, Pós-Graduação, Mestrado e Doutorado.

Sou Professor de Eletromecânica e para desempenhar melhor o meu trabalho como docente, fiz no grupo UNITER com incentivo financeiro do SENAI o Curso Superior de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial e atualmente estou fazendo o Curso de Pós-Graduação em Metodologia de Ensino Matemática e Física

A metodologia de ensino e avaliação por competências no SENAI Petrolina tem como objetivo fundamental, facilitar a aprendizagem do aluno e a sua inserção no mercado de trabalho.

### **3. REFERÊNCIAS**

SENAI Petrolina. **Quem Somos.** Disponível em: [http://www.pe.senai.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=31:escola-tecnica-senai-petrolina&catid=31](http://www.pe.senai.br/index.php?option=com_content&view=article&id=31:escola-tecnica-senai-petrolina&catid=31). Acesso em: 10 nov. 2023.

ASSIS, M. **O mundo do trabalho.** Rio de Janeiro: SENAI/DN, 1999.

BRASIL. **LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996**. Brasília: Congresso Nacional, 1006.

KUENZER, A. Z. **O trabalho como princípio educativo**. São Paulo: Cortez, 1988.

**CIAVATTA F., M. A.** O trabalho como princípio educativo - Uma investigação teórico-metodológica (1930-1960). Rio de Janeiro: PUC-RJ, (Tese de Doutorado em Educação), 1990.

**FRIGOTTO, G.** Trabalho como princípio educativo: por uma superação das ambigüidades. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 175-182, set /dez. 1985.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Educação profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico/** Ministério da Educação, MEC. – Brasília: MEC, 2000.

Decreto no. 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei n.º.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Educação Profissional: Legislação básica**. 2. ed. Brasília, DF: PROEP, 1998.

CNE/CEB. Parecer nº.16, de 5 de outubro de 1999. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico**. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/cne/parecer.shtm>.

LUCKESI, C.C. **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA ESCOLA: reelaborando conceitos e recriando a prática**. 1ª. ed. Salvador: Malabares, 2003. 98p.

**PARAMETROS CURRICULARES NACIONAIS.** Ministério da Educação: Secretária da Educação Fundamental. 3ª ed. Brasília, 2001, 142p.

RABELO, E.H. **Avaliação: Novos tempos, novas práticas.** 7ª. Ed. Petrópolis: vozes, 1998. 144p.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências:** um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

**Recebido em:** 05/09/2023.

**Aprovado em:** 30/10/2023.