



CONHECIMENTO PRÉVIO EM SOLDAGEM DOS MATERIAIS – LEVANTAMENTO DOS SABERES PRÉ-EXISTENTES

Suzy Pascoali - suzy@ifsc.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC
Avenida XV de Novembro, 61, Aeroporto.
88900-000, Araranguá, SC.

Lilian Daros Pescador - lilian@ifsc.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC
Avenida XV de Novembro, 61, Aeroporto.
88900-000, Araranguá, SC.

Joel Brasil Borges - joelbr@ifsc.edu.br

Instituto Federal de Santa Catarina IF-SC Campus Itajaí.
Rua Tijucas, 55 – Centro
CEP 88301-160 Itajaí Santa Catarina.

Lucas Dominguini - lucas.dominguini@ifsc.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC
Rod. SC 443, km 01, Vila Rica.
88813-600, Criciúma, SC

Resumo: *Os alunos de soldagem básica podem ter ou não uma experiência anterior ao início das aulas, quer em soldagem, fabricação ou em acidentes de trabalho. O uso do conhecimento prévio deste aluno aumenta o potencial de aprendizagem do mesmo. Os diferentes percursos de vida precisam de metodologias de ensino contextualizadas, com novas e diferentes formas de aprendizagem, que façam uso do conhecimento preexistentes. Dependendo do tipo de abordagem, o professor vai ser mais eficiente se tiver uma noção de que saberes são estes, se estão mais correlacionados a prática ou a teoria envolvida. Neste trabalho foi aplicada uma enquete que visa resgatar os possíveis conhecimentos anteriormente existente nos alunos que possam ser aproveitados na aula de soldagem dos materiais. Com estas informações, as aulas podem ser preparadas para aprendizagem significativa, podendo motivar os alunos a aprenderem novos conhecimentos a partir de suas realidades, a tornar o estudo mais prazeroso, propiciando momentos de aprendizagem significativa.*

Palavras-Chave: *Aprendizagem significativa, conhecimento prévio, soldagem de materiais*

Realização:

 **ABENGE**

Organização:



**O ENGENHEIRO
PROFESSOR É O
DESAFIO DE EDUCAR**



1. INTRODUÇÃO

O aluno é um cidadão constituído pelo cotidiano de sua vida e por suas experiências. Necessita algum direcionamento nos seus estudos, sendo interessante que se alcance isso com um aproveitamento do seu conhecimento de vida. Assim, devem procurar possibilidades que façam emprego desse saber no processo de ensino-aprendizagem, que utilizem as experiências vivenciadas pelos discentes dentro dos cursos da educação profissionalizante, como os cursos de formação e capacitação continuada, técnico e os de tecnologia.

A educação profissional oportuniza a utilização de novas metodologias, bem como pode fazer uso de metodologias existentes na educação geral, como neste caso, o uso da aprendizagem significativa. Esta metodologia usa os conceitos já apreendidos pelas pessoas, para a inserção de um novo conhecimento.

Os alunos da educação profissional são pessoas que buscam a educação formal, mas, principalmente priorizam aprender saberes rapidamente e com aplicabilidade direta em suas áreas, em um determinado setor.

Estes novos conhecimentos necessitam de ligação com sua vida, o seu dia a dia, sua família, trabalho, casa, entre outras possibilidades, tornando a escola mais atrativa e os alunos mais interessados em aprender. Pode servir como uma ponte de ligação para outros aperfeiçoamentos ao longo de sua vida.

Existem formas de valorizar os conhecimentos empíricos que os alunos trazem para a sala de aula. Sérgio Haddad propõe formas de como uma educação de qualidade pode acontecer partindo da valorização dos conhecimentos prévios dos alunos.

- uma educação que nasce das necessidades dos educandos;
- uma educação que é construída tomando por base o diálogo entre educador e educando;
- uma educação que é crítica, sob o ponto de vista dos seus conteúdos, o que significa tratar dos temas que são significativos para os educados, buscando explicações sobre eles;
- uma educação que é reveladora da realidade onde estão inseridos os educandos, de forma a aumentar a sua consciência sobre os problemas que afetam a sua vivência;
- uma educação que mesmo tomando temas universais e nacionais, dialoga com a cultura regional e local, valorizando suas expressões e seus códigos;
- uma educação que é voltada à prática, sem desconsiderar os aspectos teóricos que fundamentam os diversos conteúdos (HADDAD, 2008, p. 33).

A vivência do aluno deve ser levada à sala de aula, aproveitada para introdução dos novos conceitos, contextualizando, dando melhores condições de interpretação. Que o aluno aprenda o novo conhecimento para que consiga fazer ligações entre o mundo que vive e o mundo da escola.

Neste trabalho se faz um questionário para verificar quais são os conhecimentos prévios dos estudantes que farão a disciplina de soldagem, para que numa etapa seguinte o professor faça uso destas informações na preparação de sua aula.

2. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Dificuldades são encontradas ao colocar um educando em contato com a educação, mas esses desafios podem ser resolvidos quando o ponto de partida é o conhecimento prévio



desse. Principalmente aquele que busca a educação profissional, exatamente porque esta pessoa está inserida ou quer se inserir no mundo do trabalho, tem suas ideias e pensamentos formados sobre o que é certo ou errado, tem conhecimento acumulado de suas vivências e no seu cotidiano. Muitos dos educandos constituíram uma família e estão buscando recursos para tornar a sua vida, e também de seus familiares, mais flexível, com novas possibilidades de trabalho, melhora na vida social, aumento da intelectualidade entre outros.

A escola é um lugar onde as pessoas podem interagir com a sociedade, um lugar de aprendizagem. Porém, a aprendizagem não se faz somente na escola, também se faz presente, e com muito mais significado, no dia a dia das pessoas. Nessa perspectiva, as práticas sociais podem ser consideradas como lugar de aprendizagem (LAFFIN, 2002).

As escolas devem preparar os seus alunos para trabalhar o conhecimento técnico e científico utilizando seu conhecimento prévio. Um ponto de partida seria identificar o conhecimento científico existente na atividade diária. Como exemplo, podemos citar a leitura de uma bula de remédio e a compreensão do que está escrito. Em manuais de eletrodomésticos, a identificação dos procedimentos necessários para seu correto funcionamento. Desse modo, o leitor/aluno extrai o conhecimento científico e o utiliza diretamente na vida cotidiana (PESCADOR, 2011).

Outro revés seria usar o conhecimento prévio da vida cotidiana do aluno para auxiliá-lo na aprendizagem de um novo conhecimento, mais técnico, até mesmo, mais científico como ler e interpretar manuais de máquinas de soldagem.

Dessa maneira, os indivíduos conseguem fazer a relação daquilo que leem com a sua vida, tendo como resultado a conquista de manusear sem ajuda de outras pessoas, ou técnicos qualificados, um caixa eletrônico, por exemplo. Isso dignifica o ser humano, fortifica sua autoestima, e fornece condições de inserção social construindo alternativas emancipatórias.

Quando o professor oportuniza e valoriza os conhecimentos cotidianos dos estudantes, os conhecimentos do seu contexto cultural, os alunos sentirão mais interesse em aprender, em comparar, em relacionar outros códigos que transcendam este seu contexto cultural, como por exemplo, os conceitos científicos [...] (MENEZES, 2009, p.10).

Os alunos da educação profissional não são mais crianças, são jovens ou adultos. O jovem apresenta peculiaridades desta etapa da vida, sua curiosidade e inquietude estão acentuadas, utilizar seu conhecimento prévio para fisgar sua atenção na aula, ou fazê-lo compartilhar uma vivência de outro aluno adulto, pode ser uma atividade que contemple a curiosidade do primeiro. Não se pode em uma educação profissional desmerecer os conhecimentos que os alunos já possuem em suas vivências, aliás, essa prática facilita a metodologia desses professores, quando esses partem desse princípio para as suas práticas educacionais.

Utilizando os conhecimentos dos alunos, construídos em suas vivências dentro e fora da escola e em diferentes situações de vida, pode-se desenvolver uma prática conectada com situações singulares, visando conduzi-los, progressivamente, a situação de aprendizagem que exigirão reflexões cada vez mais complexas e diferenciadas para identificações de respostas, reelaboração de concepções e construção de conhecimento, numa dinâmica que favoreça o crescimento tanto do aluno quanto do professor (BRASIL, 2007, p. 39).



A aprendizagem significativa pode ser explorada por meio de palavras, figuras, sons, estímulos sensoriais, entre outros, tomando as suas experiências de vida como contexto, criando novos projetos de estudo que se diferenciam dos demais. Para Fleuri (1989, p. 59), o “diálogo sobre os problemas vividos se torna, pois, a base principal de aprendizagem e de elaboração teórica, que se faz de maneira estritamente ligada a prática”. Trazer experiências das pessoas para ser tema central de um assunto educacional deixa o conteúdo temático mais interessante e cria diálogos, desabafos e superações. É preciso reunir práticas educativas estimulantes ao aluno, aproveitando os assuntos que são do seu interesse. Para saber o que esse sujeito pressupõe como interessante, em um bom diálogo entre educando e educador se consegue coletar informações relevantes da experiência de vida do estudante.

Um equívoco de professores aparece quando consideram que sabem o que o aluno veio fazer na escola. Para descobrir o que o aluno deseja se faz necessário oportunizar um momento para que ele se expresse. Devem-se dar oportunidades para que o aluno possa ser crítico. As pessoas trazem consigo enorme bagagem cultural, também conhecida como cultura popular, que às vezes não são reconhecidas, deixando o aluno decepcionado e que, por vezes, leva-os a uma frustração e até mesmo ao abandono do que poderia ser um resgate aos estudos que um dia foram renunciados. Segundo Ausubel,

O problema principal da aprendizagem consiste na aquisição de um corpo organizado de conhecimentos e na estabilização de ideias inter-relacionadas que constituem a estrutura desse conhecimento. O problema, pois, da aprendizagem em sala de aula está na utilização de recursos que facilitem a captação da estrutura conceitual do conteúdo e sua integração ‘a estrutura cognitiva do aluno, tornando o material significativo (*apud* MOREIRA, 2001, p. 47).

As experiências vivenciadas anteriormente pelos discentes podem ser aproveitadas para as aulas de soldagem. A pergunta geradora é “Como detectar o conhecimento vivenciado pelos futuros discentes do curso de soldagem para poder utilizá-lo na aquisição do conhecimento escolar?” Uma resposta foi elaborar uma enquete que pudesse mostrar um panorama dos conhecimentos prévios dos diversos estudantes do curso de soldagem, antes que os mesmos iniciassem a aula, para que num trabalho futuro os professores pudessem elaborar suas aulas, visando aproveitar estes conhecimentos para aproximar o estudante do conteúdo de soldagem.

3 - METODOLOGIA

Foi elaborado um questionário com dez perguntas sobre o conhecimento de soldagem que os alunos responderam no primeiro dia de soldagem, antes mesmo que o plano de ensino fosse apresentado aos mesmos. As perguntas eram sobre a experiência que o aluno podia apresentar na área, se ele conhecia soldagem, se podia descrever o processo, se já observou alguém soldando, se já soldou, se já sofreu algum acidente de trabalho, se viu alguém sofrer um acidente de trabalho, se conhece os equipamentos de proteção utilizados em soldagem, se considerava que o soldador deveria ter conhecimento sobre materiais e eletricidade.

Os alunos são do segundo módulo do curso técnico em eletromecânica do campus Araranguá do IF-SC. O questionário foi aplicado em alunos do ano de 2009 no primeiro e no segundo semestre. O perfil dos alunos é de idade média de aproximadamente 25 anos com alguns alunos de menos de 20 anos, e outros com mais de 40. A maioria dos alunos está no mercado de trabalho, mas cerca de 20% dos alunos são muito jovens e não trabalham, apenas



estudam. Foram ao todo 88 questionários respondidos, 45 no primeiro semestre e 43 no segundo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas do questionário foram tabuladas. A primeira questão perguntava “Você sabe o que é soldagem? Se sim, poderia descrever com suas próprias palavras? Caso nunca tenha ouvido falar, não se preocupe, vamos aprender sobre isso”. Dos 88 entrevistados, 12% responderam que não sabiam definir soldagem, inclusive um que escreveu “tenho conhecimento sobre o que é soldagem, porém não o suficiente para explicar com palavras como funciona este processo”. Outras 88% responderam que sabiam o que é soldagem, e muitos destes apresentaram definições do tipo “soldagem é um tipo de união de peças”, na maioria das vezes um pouco mais elaborada como “A soldagem é o processo de união de materiais, particularmente os metais, utilizada para recuperação de peças, estrutura e equipamentos e a construção dos mesmos”, foram pouquíssimas respostas que falaram de fusão de materiais. Outras um pouco mais experientes no assunto definiram soldagem como “é um processo de unir materiais através da fusão dos materiais”.

Na sala o professor terá uma heterogeneidade de processos formativos, com alguns alunos desconhecendo totalmente o que é soldagem, e outros com o conceito muito próximo do conhecimento formal sobre o assunto, embora ainda se expressando de forma informal.

Na segunda pergunta é “você já viu soldarem ou sabe sobre solda por alguém que solda? Se sim, poderia descrever o processo em poucas palavras?” 13% dos alunos responderam não. Sendo que 87% dos alunos responderam que sim, com frases como “já sei soldar, mas não entendo nada de solda”, “sim, trabalho junto com soldadores e às vezes os vejo soldarem”, “sim, pelo o que eu sei usa-se certo tipo de eletrodo”, e novamente aparecem falas de pessoas com maior conhecimento sobre o assunto como “sim, eu sou soldador de arco submerso”.

Na terceira pergunta foi questionado “Você já soldou? Se sim, por qual processo soldou? Não se preocupe se suas respostas são todas não. Se souber algo sobre, me conte, mas, por favor, não invente!” Deste questionamento, 5% não responderam, 52% dos alunos responderam nunca ter soldado e o restante já tiveram alguma experiência com soldagem. Foram descritas respostas como “Sim, eletrodo revestido e MIG”, “Sim, fiz algumas pontas”, “sim tentei oxiacetileno”, “sim, arco submerso”, e até mesmo “Sim, não sei o nome do processo”.

Na quarta pergunta foi perguntado “Você já se envolveu num acidente de trabalho? Se sim, poderia descrever o incidente?” Ao que 32% responderam não e 68% responderam sim. Foram falas sinceras e sucintas como “enquanto trabalhava na agricultura cortei o pé com um machado”, “sim, com um cortador de grama”, “queimadura dos olhos”, “sim, cortei o dedo, mesmo usando luva de raspa, foi descarregando chapas de aço”, “queimadura com oxiacetileno”. Mostrando que os alunos tem experiência no mundo do trabalho, na fabricação e até mesmo em soldagem.

A quinta também era sobre acidente de trabalho “Você já soube de algum acidente de trabalho? Se sim, poderia descrever o acidente? Os alunos 62% responderam que não e 38% sim. As respostas foram novamente bem concisas e diretas “Sim, meu vizinho é mecânico e um dia ele estava soldando uma peça e se queimou, pouca coisa, mas só sei disso”, “as vistas que queimam e as fagulhas de solda que cai por trás da tornozeleira queimando a perna”, “o soldador estava soldando um tambor e ele explodiu”, “soldando sem avental e pegou fogo na roupa”.



Na sexta e na sétima pergunta falava sobre uma exposição que os alunos faziam no semestre anterior, se eles sabiam os equipamentos de proteção individual que eram necessários para se usar no processo de soldagem. A maioria dos alunos lembrava-se de algum EPI que era usado em soldagem, 86% responderam alguma coisa, o EPI mais citado foi à máscara de solda, seguido da luva de raspa de couro, avental de raspa de couro, foram citados também óculos, avental, botina, mangote, perneira, dentre vários outros.

A oitava pergunta era “Você acha que a solda tem alguma relação com materiais? Será que influencia o tipo de material que vou unir, ou não, é tudo igual.” Mesmo sendo uma pergunta direcionada, 6% dos alunos responderam que o material não influencia e um percentual não respondeu e 93% responderam que influencia, mas, sem muita explicação, apenas com “sim”, “sim influencia” ou “influencia, pois cada material tem a sua propriedade”. Poucos responderam de forma mais elaborada como “sim, a vários tipos de materiais e para soldar tem que ter o equipamento adequado para aquele tipo de material”, e novamente o mais experiente “tem cada material tem diferente ponto de fusão”.

Na nona pergunta foi perguntado “Você acha que soldador é melhor quando ele entende de materiais? E será que o soldador precisa também saber medir as peças? Será que precisa aprender sobre indutores?” Novamente 93% responderam que sim, com a maioria das respostas sendo respondida com sim, e algumas poucas com comentário como ‘sim, pois se ele souber sobre materiais vai saber o tipo de solda que vai usar”.

A pergunta dez era “Você sabe que neste semestre você vai aprender além de solda a medir as peças, a saber, sobre materiais da peça, a desenhar a peça. Só responda sim ou não a esta pergunta”. Ao que 2% dos alunos não responderam, 5% responderam que não sabiam e 93% responderam que sim.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se faz uma análise mais geral das respostas percebe-se que alguns alunos não tiveram contato algum com solda, outros já viram e até praticaram um pouco e alguns dele já soldaram por algum tempo, mas não dominam totalmente a técnica e a teoria. Pois a totalidade não sabia definir o fundamento do processo ou mesmo descrever corretamente alguma prática deste.

Os alunos têm diferentes objetivos dentro da aula de usinagem, desde os que querem se formar no curso, aqueles que querem aprender sobre o assunto, aqueles que querem se especializar e outros até que compreendem a necessidade do domínio da teoria para obter o domínio da técnica.

O professor vai ter que usar diferentes estratégias de didática, profundidade de conteúdo, iniciação as aulas práticas de modo a satisfazer a todos dentro da mesma turma, com essa diversidade de percurso formativo.

Por isso a abordagem significativa crítica, que leva em consideração o conhecimento prévio que cada aluno tem, pode ser uma forma eficiente de ensino-aprendizagem dentro destes cursos da educação profissional. Algumas atividades correlacionadas a ela já parecem ser eficientes, e apresentaremos seus resultados em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



BRASIL, MEC/SEMTEC. **PROEJA, programa nacional de integração da educação profissional:** formação inicial e continuada, ensino fundamental. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2007. 79 p.

FLEURI, Reinaldo Matias. **Educar para quê?:** Contra o autoritarismo da relação pedagógica na escola. 9. ed. São Paulo: Cortez, 1989. 110 p., il.

HADDAD, Sergio. A Educação Continuada e as políticas públicas no Brasil, **REVEJ@ - Revista de Educação de Jovens e Adultos** v. 1, n. 0, p. 1-113, ago. 2007. Disponível em: <<http://www.oei.es/noticias/spip.php?article985>>. Acesso em: 12 ago. 2010.

LAFFIN, M. **De contador a professor:** a trajetória da docência no ensino superior de contabilidade. Florianópolis. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis

MENEZES, Sovenir Michels. **A valorização dos conhecimentos empíricos para a reconstrução dos conhecimentos matemáticos dos educandos da educação de jovens e adultos em Joinville-SC.** Disponível em: <http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/PRPPG/monografias/esp_proeja/2009/a_valorizacao_dos_conhecimentos_empiricos_para_a_reconstrucao_dos_conhecimentos_matematicos_dos_educandos_da_eja_em_joinville-sc.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2010.

MOREIRA, Marco Antônio; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001. 110 p., il

PESCADOR, Lilian Daros. O conhecimento prévio **de costureiras aplicado no curso PROEJA FIC costura Industrial no ensino médio.** 2011. Monografia. Especialização em Educação Profissional integrada a EJA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Orientador: Suzy Pascoali.

PRIOR KNOWLEDGE IN WELDING MATERIALS - SURVEY OF KNOWLEDGE PRE-EXISTING.

Abstract: *The welding basic students may or may not experience before classes start, both in welding, manufacturing or industrial accidents. The use of prior knowledge of the student increases the learning potential. The different paths of life need contextualized teaching methods with new and different ways of learning, making use of existing knowledge. Depending on type of approach, teacher will be more efficient if he/she have a notion about what is the knowledge, if it is more correlated to practice or theory involved. In this work we applied a survey that aims to rescue the possible pre-existing knowledge in students that may be used in class welding materials. With this information, the classes can be prepared for*



meaningful learning, can motivate students to learn new knowledge from their realities, to make the study more enjoyable, providing moments of significant learning.

Keywords: *Meaningful learning, prior knowledge, welding materials.*