

CONTRIBUIÇÕES DAS PRÁTICAS FORMATIVAS NA FORMAÇÃO DA IDENTIDADE PROFISSIONAL DOS EGRESSOS DE ENGENHARIA DE ENERGIA

BELO HORIZONTE/MG MAIO/2017

JUNIA MORAES LAGE SILVA - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS -
junialage@pucminas.br

MARIA INÊS LAGE DE PAULA - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS -
milpaula@pucminas.br

SORAYA CARDOSO PONGELUPE LOPES - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS -
sorayacardoso@pucminas.br

Tipo: RELATO DE EXPERIÊNCIA INOVADORA (EI)

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESUMO

Este trabalho apresenta as percepções dos egressos do Curso de Engenharia de Energia da PUC Minas em relação às contribuições que as práticas formativas de projetos interdisciplinares e metodologia ativa exercem na construção da identidade profissional desses sujeitos. Partindo-se do pressuposto de que vivemos num contexto marcado por transformações, o Curso de Engenharia de Energia tem que assumir o desafio de responder, com efetividade, às demandas apresentadas pela sociedade e o setor produtivo, incorporando as mudanças que se fazem necessárias na concepção de currículo e, conseqüentemente, nas práticas formativas a serem desenvolvidas. Nesse sentido, o trabalho com projetos e metodologias ativas foi a alternativa selecionada, considerando-a como meio para garantir a passagem de uma ação pedagógica norteadas por práticas exclusivamente disciplinares, portanto fragmentadas, para a construção de um pensamento globalizante e sistêmico sobre realidade, em especial, no campo da atuação profissional. Os resultados obtidos pelo trabalho indicam que o Curso, que desde a sua concepção adotou um novo paradigma no campo conceitual do currículo, e buscou, sobretudo, garantir a construção de uma identidade própria, apoiado na postura de todos os envolvidos, principalmente dos alunos que foram desafiados “a aprender fazendo” e dos professores, que aos poucos, incorporam posturas de um novo perfil docente, consolidando a proposta pedagógica do curso, vem atendendo os resultados esperados bem como respondendo às demandas identificadas no mercado de trabalho para a formação profissional do Engenheiro de Energia.

Palavras-chave: Currículo. Identidade. Trabalho com Projetos. Metodologia Ativa.

1. INTRODUÇÃO

Em um contexto marcado por contínuas e profundas transformações sociais, ocasionadas pela velocidade com que têm sido gerados novos conhecimentos científicos e tecnológicos, a questão da mudança nas concepções de currículo, de formação e, conseqüentemente, das práticas pedagógicas, parece assumir cada vez mais importância, por carregarem em si a ruptura com antigos padrões já consolidados no tempo. Nessa perspectiva, é relevante compreender a contribuição das práticas formativas articuladas no contexto da Educação Superior do Curso de Engenharia de Energia. A problemática é complexa e envolve as concepções dos projetos pedagógicos das instituições, as novas concepções de educação (metodologia ativa de aprendizagem e projetos multidisciplinares), a capacitação dos docentes, suas crenças, ações e compreensão da parceria, nesse processo, com os discentes envolvidos.

O processo de fragmentação de empregos, a produção e o aparecimento das linhas de montagem na indústria automobilística contribuíram para reforçar, ainda mais, a desqualificação das tarefas, ocorridas principalmente no âmbito da produção. Esse ambiente passa ser reproduzido no interior dos sistemas educacionais, afetando, de forma decisiva, as políticas, a seleção dos conteúdos e as práticas educacionais adotadas. O Curso de Engenharia de Energia, da PUC Minas, foi estruturado para romper com esse cenário, a partir do entendimento de que era de vital importância eleger uma concepção curricular norteada por uma visão de educação como processo contínuo e autônomo, que fosse fundamentada no desenvolvimento de competências exigíveis ao longo da vida profissional das pessoas. Dessa forma, este estudo pretende avaliar como as práticas formativas calcadas em projetos e metodologias ativas contribuem para a construção da identidade profissional dos Engenheiros de Energia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Currículo e Formação de Identidade Profissional: pressupostos educacionais do Curso de Engenharia de Energia

A legislação apresenta contribuições importantes para que as instituições possam ajustar os projetos pedagógicos, no sentido de preservar a sua identidade e vocação, tanto em relação ao seu próprio projeto institucional quanto em relação às reais necessidades e demandas de seus alunos, do mercado de trabalho e da sociedade. O currículo é compreendido como uma seleção de conhecimentos e saberes que buscam permitirão a consolidação de “o que eles ou elas devem se tornar”. A descrição do que é considerado ideal e a definição clara do perfil que se pretende formar precedem a

tomada de decisões sobre o tipo de conhecimento, ou proposta de currículo a ser construído, diferentemente do entendimento do currículo como uma grade (Silva, 2002).

O Curso de Engenharia de Energia da PUC Minas tem um projeto consistente, em que a formação só faz sentido se alicerçada em um estudo das tendências econômicas, naturais, tecnológicas e na comprovação de demandas reais, portanto, definindo, *a priori*, qual é o tipo de ser humano desejável para um determinado tipo de sociedade. Pretende abordar as diretrizes constantes de seu projeto pedagógico (2004): i) a proposição de “Trabalhos Acadêmicos Integradores - TAI” ao ensino disciplinar; ii) organizar o curso em cinco grandes ciclos de amadurecimento da formação do aluno; iii) adotar a inclusão de “Seminários” na organização curricular, como um dos mecanismos de flexibilização da formação do aluno; iv) distribuir, em eixos de formação, os conteúdos componentes do fluxograma curricular do curso. Sustentados em diretrizes que buscam a melhor formação dos profissionais e a possibilidade de inovação nas metodologias de ensino-aprendizagem, a matriz de referência para as práticas educativas associadas às metodologias ativas de aprendizagem apoia-se em uma abordagem sistêmica do conhecimento parametrizada pelos seguintes conceitos: i) a produção do conhecimento tem como referência a constante mudança, a diversidade e a interdependência; ii) a aprendizagem deve preparar o estudante para a imprevisibilidade, para o caráter processual e histórico com que o conhecimento tem sido desenvolvido, particularmente na área de energia; iii) o ato de aprender não pode ficar restrito às informações, requerendo a interação professor/aluno evidenciada na prática da pesquisa, na compreensão, na discussão e avaliação crítica dos fatos e na construção e proposição de soluções; iv) a aprendizagem requer o conceito de consolidação do conhecimento por seus atores, envolvendo uma ampla gama de atividades didáticas; v) o estudante deve ser o sujeito de seu processo de aprendizagem. Dessa forma, a proposta curricular é sustentada por princípios educacionais que a tornam exequível, continuada e de qualidade. O desenho curricular configura-se a partir do entendimento das competências a serem constituídas pelos sujeitos em formação. Conforme Perrenoud, competência é a “capacidade de agir eficazmente em determinado tipo de situação, apoiada em conhecimento, mas sem limitar-se a eles” (1999: p.7). O Curso de Engenharia de Energia da PUC Minas, entendendo o desafio que se coloca em construir currículos por competências e percebendo a necessidade de uma abordagem para a gestão do recurso energia, pretende formar profissionais com visão social e humana ampla, engajados em propostas que apontem para uma prática inovadora, sustentável e participativa.

2.2 Práticas formativas: trabalhos por projetos e metodologia ativa

Os paradigmas “transmitir conteúdo” e “construir competência” se contrapõem. O primeiro privilegia uma abordagem conteudista, cujos currículos e abordagens educativas são frutos dessa prática. O segundo paradigma, inspirado nas novas pedagogias e perspectivas para a formação de adultos, exige do professor e das instituições de ensino um novo fazer, que exige o desenvolvimento das pesquisas, melhores relações com o setor produtivo e a sociedade, bem como a adoção de novas metodologias e tecnologias educacionais. Dessa forma, a opção por determinado desenho curricular e suas propostas pedagógicas é resultado da compreensão que a instituição tem do seu papel no segmento econômico e do perfil do sujeito que se pretende formar, capaz de intervir de forma efetiva nessa realidade.

A articulação das competências gerais, transversais e disciplinares, por sua vez, deve ser vista como meio para a consecução do objetivo primordial - a construção da competência pelo próprio aluno. Isso se refere ao seu desenvolvimento em termos das capacidades cognitivas, físicas, afetivas, de relações interpessoais e estéticas, consideradas essenciais para a formação do indivíduo como cidadão ético e profissional competente. Para tal, se estabelece um processo dinâmico e dialético entre a teoria (reflexão) e a prática (ação) na construção de saberes que são inerentes ao homem. Essa articulação se fundamenta na perspectiva de que o homem é um sujeito histórico e que toda a sua produção é construída tendo os contextos de tempo, espaço, e sociocultural como referências (Zaballa, 1999). Isso significa superar a dicotomia que compartimentaliza o conhecimento, segundo a qual teoria e prática são entendidas como tarefas separadas e até excludentes, desenvolvidas uma à margem da outra.

Esse processo é compreendido melhor pelo conceito da aprendizagem significativa, que se define como um mecanismo humano de adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo de conhecimento; ou seja, é a aprendizagem do significado de símbolos individuais (tipicamente palavras) ou aprendizagem do que eles representam (Ausubel, 1963, p. 58). Esse princípio de aprendizagem, que se afasta da lógica positivista de produção do conhecimento, possibilita que os alunos se envolvam com problemas reais, tomem contato com seus diferentes aspectos e influenciem nas soluções. Suas respostas são pequenas elaborações, ainda que provisórias, que adquirem significado, porque são construídas pelos alunos que experimentam cada etapa do processo de construção.

O Curso de Engenharia de Energia da PUC Minas constrói as competências previstas passo a passo, período a período, na forma de projetos/estudos que garantem a formação de um sujeito com “progressiva autonomia profissional e intelectual”, como prevêem as Diretrizes Curriculares Nacionais. Compreende-se que projetos de trabalho

representam uma alternativa de planejamento de ensino e aprendizagem diretamente articulada à uma concepção metodológica, que não se limita à aquisição cognitiva de ordem superior, mas que reconhece o papel do estudante como responsável pelo seu próprio processo de aprendizagem (Hernández, 1998). É importante ressaltar que a ideia de uma ação pedagógica centrada em projetos de trabalho ultrapassa a adoção de um método ou pedagogia, sendo, principalmente, uma concepção de educação, que leva em conta os conhecimentos e problemas que circulam fora da sala de aula e que vão além do currículo escolar. A organização do currículo busca, gradativamente, quebrar a rigidez dos conteúdos, assumindo a concepção de currículo integrado, em que o horizonte educativo se organiza em cada curso e se reconstrói em termos do que os alunos podem ter aprendido ao final de cada projeto, oficina ou experiência substantiva. O currículo, assim, configura-se como um processo em construção permanente, garantindo um real intercâmbio entre os docentes e a não fixação rígida e imutável do que se ensina e do que se aprende na escola.

A construção dos projetos desenvolve não somente a atitude de cooperação, iniciativa, organização, como também a habilidade de aplicação dos conteúdos na forma de análise e proposição de melhoria. O trabalho com projetos promove ganhos imensuráveis ao processo de ensino-aprendizado, pois promove construções qualitativamente superiores, além de inserir alunos, professores e escola no mundo da pesquisa. Os alunos do Curso de Engenharia de Energia da PUC Minas realizam, em todos os períodos, projetos interdisciplinares que abrangem atividades diagnósticas e de intervenções nas empresas ou na sociedade, extrapolando os limites da sala de aula e da universidade. Os projetos são conduzidos por professores orientadores das disciplinas "Trabalho Acadêmico Integrador" e acompanhados por todos os outros professores do período. Ao final do semestre, os projetos são apresentados em um grande seminário, do qual todos os alunos participam, conjuntamente com os professores e convidados. Todas as práticas relatadas anteriormente nos remetem à adoção de metodologias ativas de aprendizagem, nas quais o aluno se torna agente do seu aprendizado, desenvolvendo a capacidade crítica de reconhecimento e resolução de problemas de forma compartilhada e contextualizada.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O universo dessa pesquisa abrangeu alunos egressos formados nos anos de 2014 a 2016, no Curso de Engenharia de Energia, totalizando 133 egressos. A escolha pelos egressos teve como estratégia ouvir aqueles que já teriam possibilidade de vivenciar a atividade profissional, tornando a análise com maior índice de acerto sobre a percepção desses sujeitos em relação aos impactos das práticas formativas na construção da sua

identidade profissional. O estudo ouviu 80 egressos, o que representa 93% de nível de confiabilidade e 7% de margem de erro para uma pesquisa descritiva, com o método quantitativo. Para determinar a margem de erro, utilizou-se a seguinte equação aproximada (Barbetta, 2002): $n = (N \cdot 1/e_0^2)/(N + 1/e_0^2)$, onde n = tamanho da amostra = 80; N = tamanho da população = 133 e e_0 = erro amostral.

A coleta dos dados foi desenvolvida *online*, por meio da ferramenta *Survey Monkey*, ficando disponível aos respondentes de 17/04/2017 a 03/05/2017. O instrumento de coleta de dados contou com 10 questões objetivas com escalas de concordância e uma pergunta aberta, possibilitando o cruzamento das respostas quantitativas com as falas dos entrevistados. O questionário foi estruturado considerando os quatro pilares (projeto, processos, sistemas e mensuração) de formação descritos no projeto pedagógico do curso; para cada pilar foram propostas duas questões que analisam as práticas formativas: metodologia de projeto e metodologia ativa, considerando seu impacto na formação da identidade profissional desse sujeito.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

De acordo com os dados coletados na pesquisa, percebe-se que há coerência entre as observações dos sujeitos envolvidos e as respostas quantitativas, o que permite uma análise próxima da realidade atual do curso. Os egressos demonstram alguma dificuldade em se colocar na atividade-fim de formação do curso. Identificou-se que 63,75% dos egressos estão no mercado de trabalho, sendo que 41,25% estão em sua área de formação. Esses resultados refletem os indicadores de mercado de trabalho de um curso de fronteira, que exige dos profissionais competências e habilidades para se posicionar de forma diferenciada dos demais, marcando uma identidade própria de formação. Contudo, segundo a fala dos egressos, essa identidade tem se demonstrado mais fortalecida nas habilidades de gestão de projeto, proatividade, trabalho em equipe e visão ampliada dos problemas e situações reais de mercado, ficando a desejar, ainda, a formação técnica nas áreas de Engenharia Elétrica e Mecânica.

A pesquisa foi estruturada em 8 questões, que representam quatro pilares educacionais do currículo por projeto, sendo eles: projeto (questões 1 e 2), processos (questões 3 e 4), sistemas (questões 5 e 6) e mensuração (questões 7 e 8). No entanto, essa análise seguirá cada pilar educacional, conforme as práticas formativas. Considerando-se que o grupo daqueles que não exercem atividade em sua área de formação era mais representativo (58,75%), o que fez com que suas respostas influenciassem com maior peso os resultados, buscou-se a ponderação, observando a proporção entre os que atuam ou não na área. O quadro 1 apresenta as médias por questões para a amostra,

para os dois grupos caracterizados, bem como os valores ponderados.

Quadro 1									
		Médias por Questões							
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Amostra	80	6,36	7,56	7,84	8,65	7,36	7,06	8,16	7,99
Egressos atuando em sua área de formação	33	6,88	7,55	8,00	8,61	7,76	7,27	7,91	7,94
Egressos atuando fora de sua área de formação	47	6,00	7,57	7,72	8,68	7,09	6,91	8,34	8,02
Valores ponderados		6,44	7,56	7,86	8,64	7,42	7,09	8,12	7,98

Fonte: Pesquisa Elaborada pelas Autoras

As dispersões por questões foram avaliadas para a amostra e para os dois grupos caracterizados, como se observa no quadro 2.

Quadro 2								
Coeficientes de Variação								
Dispersão por questões	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Amostra	0,42	0,25	0,26	0,17	0,32	0,34	0,20	0,21
Atuam na área	0,32	0,24	0,21	0,15	0,24	0,33	0,22	0,23
Não atuam na área	0,49	0,25	0,29	0,19	0,38	0,35	0,18	0,20

Fonte: Pesquisa Elaborada pelas Autoras

A partir da ponderação das médias, buscou-se identificar os pilares de maior e menor dispersão, conforme os grupos caracterizados, como se verifica no quadro 3.

Quadro 3			
Coeficientes de Variação			
Dispersão por pilares	Amostra	Atuam na área	Não atuam na área
Maior Dispersão	Pilar Projeto: cv = 0,34	Pilar Sistemas: cv = 0,29	Pilar Projeto: cv = 0,38
Menor Dispersão	Pilar Mensuração: cv = 0,21	Pilar Processos: cv = 0,18	Pilar Mensuração: cv = 0,19

Fonte: Pesquisa Elaborada pelas Autoras

O pilar projeto obteve maior discordância pelos respondentes, segundo a análise da amostra e dos egressos fora da área de formação, como se observa no quadro 4.

Quadro 4						
Itens de Análises			Médias			
			Amostral	Egressos que atuam na área	Egressos que não atuam na área	Ponderada
Pilar Projeto	Q1	Existe aproximação entre as práticas propostas no curso e as realidades encontradas em minha atuação profissional.	6,96	7,21	6,69	7
	Q2	Os problemas tratados nas práticas e vivências do curso foram relevantes para a ampliação das minhas possibilidades de atuação profissional.				

Fonte: Pesquisa Elaborada pelas Autoras

Esse resultado pode ser mais bem explicado pelas falas dos egressos que percebem a importância e o diferencial na formação com a realização dos projetos, em mais específico o TAI. Os respondentes, entretanto, apontam para a necessidade de aumentar a realização de projetos ancorados no mercado empresarial, até como forma

de inserção do profissional no ambiente de trabalho.

O Pilar Processos foi o que alcançou as menores discordâncias atribuídas pelos egressos que trabalham em sua área de formação, indo de encontro às falas que realçaram a importância das práticas na formação das habilidades de proatividade, trabalhos em equipe, elaboração de projetos e busca da informação. As médias obtidas para o Pilar Processos podem ser conferidas no Quadro 5.

Quadro 5

Itens de Análises			Médias			
			Amostral	Egressos que atuam na área	Egressos que não atuam na área	Ponderada
Pilar Processos	Q3	As práticas de identificação de oportunidades, elaboração de propostas e execução de projetos realizadas no curso, foram relevantes para o desenvolvimento de minhas habilidades para a vida profissional.	8,25	8,39	8,2	8,25
	Q4	As vivências propostas durante o curso permitiram o desenvolvimento das minhas competências comportamentais (gestão de equipes, comunicação e proatividade).				

Fonte: Pesquisa elaborada pelas autoras.

O Pilar Sistemas foi o que apresentou, de acordo com egressos que trabalham em sua área de formação, maior discordância nas respostas, conforme quadro 6.

Quadro 6

Itens de Análises			Médias			
			Amostral	Egressos que atuam na área	Egressos que não atuam na área	Ponderada
Pilar Sistemas	Q1	Existe aproximação entre as práticas propostas no curso e as realidades encontradas em minha atuação profissional.	7,21	7,51	7	7,26
	Q2	Os problemas tratados nas práticas e vivências do curso foram relevantes para a ampliação das minhas possibilidades de atuação profissional.				

Fonte: Pesquisa Elaborada pelas Autoras

As médias indicam o desejo pela melhoria dessas práticas, que foi traduzido pelas vozes dos egressos que acreditam na necessidade de projetos mais próximos das empresas e com professores mais engajados na proposta interdisciplinar e da área de energia, fazendo com os conteúdos das disciplinas façam mais sentido para a execução dos projetos.

Por fim, o Pilar Mensuração obteve menor discordância atribuída pelos respondentes, segundo a análise da amostra e dos egressos atuando fora da área de formação. A média dos resultados obtidos pode ser verificada no quadro 7.

Quadro 7

Itens de Análises			Médias			
			Amostral	Egressos que atuam na área	Egressos que não atuam na área	Ponderada
Pilar Mensuração	Q1	Existe aproximação entre as práticas propostas no curso e as realidades encontradas em minha atuação profissional.	8,07	7,92	8,18	8,05
	Q2	Os problemas tratados nas práticas e vivências do curso foram relevantes para a ampliação das minhas possibilidades de atuação profissional.				

Fonte: Pesquisa Elaborada pelas Autoras

Os resultados obtidos demonstram que os indicadores de avaliação dos projetos obtiveram, junto aos do pilar processos, os maiores índices de concordância pelos respondentes, o que é coerente com a avaliação dos alunos sobre a importância do curso na formação crítica, ativa e participativa para sua atuação profissional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Indiscutivelmente, as práticas formativas de projetos e de metodologias ativas contribuem para a construção da identidade profissional desses sujeitos, que ainda está em formação pelo próprio ambiente de trabalho das empresas. Dessa forma, a proposta formativa utilizada é inovadora e provoca, a princípio, inseguranças e ajustes nos envolvidos, que necessitam rever seus paradigmas em torno do “ensinar e do aprender”, e cada vez mais a contextualização dos conteúdos às práticas e necessidades de mercado. Entretanto, acredita-se que à medida que o trabalho avança, todos os envolvidos vão adquirindo consciência da proposta e passam a assumir, gradativamente, o seu papel como autores e atores de suas ações, além de serem ampliados o contingente de parceiros externos e as ações integradas.

As incertezas também fazem parte do cotidiano dos professores, que assumem com seriedade e compromisso os desafios, as dificuldades dos alunos e as limitações do tempo necessário para atender à diversidade e multiplicidade de demandas. Ficou evidenciado que há necessidade de um engajamento efetivo dos professores, que precisam evoluir de posturas mais individualistas para práticas dialógicas e trabalhos coletivos. Requer, também, um perfil de professor que tenha vivências de mercado e seja capaz de traduzir o conhecimento advindo das bases tecnológicas em situações que se aproximem da realidade dos alunos.

Ao conceber e desenvolver o projeto de formação do profissional de Engenharia de Energia, a PUC Minas evidencia clareza sobre o perfil desse, que requer um pensamento complexo capaz de analisar cenários e elaborar estratégias alternativas, assumindo atitudes que lhes permitam enfrentar problemas, encontrar soluções, intervir, modificar a realidade e exercer com responsabilidade o seu papel de cidadão. Nesse sentido, ficou comprovado que as práticas formativas adotadas contribuiriam para a comprovação da eficácia dos trabalhos com projetos e da metodologia ativa, consolidando a proposta pedagógica do curso, bem como atendendo às demandas identificadas no mercado de trabalho para a formação desse profissional. Considerando a possibilidade de pesquisas e intervenções futuras, propõe-se a implantação de processos de incubação como uma forma de aproximação entre os eixos teórico e prático do currículo, promovendo, assim, uma dinâmica integradora no curso. Dessa

forma, é importante ressaltar que essa ação dialógica entre a teoria e a prática desde o início do curso pode apoiar e promover a autonomia do aluno e o desenvolvimento crítico da sua prática. Todo esse movimento gerará um maior reconhecimento do curso e conseqüentemente do mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P. (1976). Psicologia educativa: um ponto de vista cognoscitivo. México, Editorial Trillas. Traducción al español de Roberto Helier D., de la primera edición de Educational psychology: a cognitive view.

BACICH, Lilian, Neto, Adolfo Tanzi.(org.) Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre, 2015,p. 47.

BARBETTA, Pedro Alberto: Estatística Aplicada às Ciências Sociais, Ed. UFSC, 5ª Edição, 2002.

FAZENDA ,I. C. A. (org.) Dicionário em construção: interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2001.

HERNÁNDEZ; Fernando. Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998,p.150

_____ ; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998,p.199.PERRENOUD, Philippe. Construir as competências desde a escola. Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artmed, 1999, p.90.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998,p.275.

SILVA,Tomás Tadeu. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica,2001,p. 154.

ZABALA, Antonio. Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed,2002, p.248.