

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-Graduação em Administração

Antonio Genilton Sant'Anna

**APRENDIZAGEM SITUADA E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS
GERENCIAIS:
o papel das comunidades de prática**

**Belo Horizonte
2018**

Antonio Genilton Sant'Anna

**APRENDIZAGEM SITUADA E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS
GERENCIAIS:
o papel das comunidades de prática**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Patrus

Área de concentração: Gestão estratégica das Organizações.

Belo Horizonte

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

S232a	<p>Sant'Anna, Antonio Genilton</p> <p>Aprendizagem situada e o desenvolvimento de competências gerenciais: o papel das comunidades de prática / Antonio Genilton Sant'Anna. Belo Horizonte, 2018.</p> <p>123 f. : il.</p> <p>Orientador: Roberto Patrus Mundim Pena</p> <p>Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Administração</p> <p>1. Prática de ensino. 2. Gestão do conhecimento. 3. Aprendizagem. 4. Avaliação de desempenho profissional. 5. Competência profissional. 6. Liderança. I. Pena, Roberto Patrus Mundim. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.</p> <p>CDU: 658.012.4</p>
-------	--

Ficha catalográfica elaborada por Rosane Alves Martins da Silva – CRB 6/2971

Antonio Genilton Sant'Anna

**APRENDIZAGEM SITUADA E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS
GERENCIAIS:
o papel das comunidades de prática**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Administração da Pontifícia Universidade Católica
de Minas Gerais, como requisito parcial para
obtenção do título de Doutor em Administração.

Prof. Dr. Roberto Patrus Mundim Pena – PUC Minas (Orientador)

Prof. Dr. Marcelo de Rezende Pinto – PUC Minas

Prof. Dr. Ramon Silva Leite – PUC Minas

Prof. Dr. Paulo César de Resende Andrade – UFVJM

Prof^ª. Dr^ª. Cléria Donizete da Silva Lourenço – UFL

Belo Horizonte, 26 de junho de 2018.

Àquele que abrandou as feras bravias dos campos,
os ventos furiosos e os mares tempestuosos.

AGRADECIMENTOS

Àquele que me deu condições para aprender e que me recompensará por ter aprendido;
À minha esposa, Adélia, por ter conseguido transpor, comigo, esses quatro tempestuosos anos;

À Renata e ao Fábio, pelo acolhimento, hospitalidade e incentivo em minhas andanças;

Aos meus pais, avós e demais antepassados, que em um incrível arranjo no tempo propiciaram esta minha jornada;

Ao Prof. Roberto Patrus, por orientar esta tese;

À Profª. Ângela França Versiani, pela contribuição;

Aos membros da banca, por aprimorarem este trabalho;

À Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM e, especialmente, ao Prof. Pedro Angelo Almeida Abreu, por apoiar esta empreitada;

Ao Instituto de Ciência e Tecnologia – ICT da UFVJM e, especialmente, ao Prof. Paulo César de Resende Andrade, por incentivar e apoiar a realização deste trabalho;

À PUC Minas e, especialmente, ao Prof. Antônio Moreira de Carvalho Neto que, enquanto coordenador do PPGA, acreditou no potencial do meu projeto e me concedeu as condições necessárias para continuar o curso;

Ao Prof. Marcelo de Rezende Pinto, pelo apoio;

Aos colegas Cinthya, Adriano Joaquim, Pedro, Sara, Vinícius, Vander, Sylvio, Viviane e Oswaldo, pelo exemplo e pela “força”, em alguns momentos;

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Administração da PUC Minas, pela excelência do trabalho realizado;

Ao pessoal da secretaria do PPGA, Jaqueline, Pedro e Paola, pela cordialidade e eficiência;

Ao professor e amigo Nilton Lapa, pela confiança e pelo exemplo;

Ao professor e amigo Marcelino Serretti Leonel, pelas prosas nas andanças;

A CAPES pelo apoio fornecido através do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior – PROSUC;

Por fim, mais que agradecer, eu quero dedicar este trabalho à Equipe Baja Espinhaço do ICT/UFVJM, cujos membros tão bem me acolheram nesses anos de convivência, tornando possível este estudo. Espero que o mesmo represente, para cada um daqueles com quem tive a grata satisfação de conviver, uma forma de agradecimento.

“Quanto mais restrito o nosso círculo de visão, ação e contato, tanto mais felizes seremos; e, quanto mais amplo, tanto mais frequentemente nos sentiremos atormentados ou angustiados, pois, com essa ampliação, multiplicam-se e aumentam as preocupações, os desejos e os temores” (Schopenhauer, 2002, p. 157-158).

RESUMO

Este estudo versa sobre o desenvolvimento de competências gerenciais, próprias da Administração, em estudantes de outras áreas do conhecimento. Buscaram-se referenciais teóricos acerca da epistemologia da prática e das teorias e práticas dela decorrentes, tais como a aprendizagem situada e o desenvolvimento de competências em comunidades de prática. Foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa, em um estudo de caso interpretativo, para examinar o desenvolvimento de competências gerenciais na prática de uma equipe de competição de engenharia e, conseqüentemente, aprofundar os conhecimentos acerca da aprendizagem situada em comunidades de prática. Nesse sentido, buscou-se, primeiramente, compreender a dinâmica das competições disputadas pela equipe. Depois, fez-se uma averiguação sobre o histórico da equipe em tais competições. Em seguida foi feita uma análise da equipe sob a ótica das características estabelecidas pela literatura para as comunidades de prática. O passo seguinte foi averiguar a presença da aprendizagem situada na prática daquela comunidade para, então, identificar as competências gerenciais adquiridas pelos estudantes partícipes. A busca por qualificações que contribuam para a formação profissional emergiu dos dados, apresentando-se como um resultado que a participação nas atividades da equipe traz àqueles que dela participam. Por fim, a construção da resposta à questão - como promover o desenvolvimento de competências gerenciais, próprias da Administração, em estudantes de outras áreas do conhecimento? - que norteou este estudo e o alcance do objetivo geral estabelecido foi finalizado. Isso ocorreu com a compreensão do significado das ações que envolvem conhecimentos adquiridos, habilidades desenvolvidas e atitudes significativas que resultam no desenvolvimento de competências. A prática da equipe exige de seus participantes um aprendizado que conduza o aprendiz para um saber-fazer/fazer-sabendo, constituindo-se, assim, em uma forma de aquisição de conhecimentos e habilidades de importância estratégica para a formação profissional dos partícipes. Defende-se, portanto, que o desenvolvimento de competências gerenciais em estudantes de outras áreas do conhecimento pode ser promovido estimulando a criação e apoiando a manutenção de Comunidades de Prática nas Instituições de Ensino Superior, redirecionando, assim, o foco do Ensino para a Aprendizagem. Por fim, este trabalho contribui para a redução do *gap* epistemológico e institucional existente entre o saber e o fazer, ajudando a desobscurecer o processo de produção de conhecimentos originados na prática.

Palavras-chave: Prática. Conhecimento. Ensino. Saber. Fazer. Comunidades de Prática. Competências gerenciais.

ABSTRACT

This study deals with the development of management competencies, specific to the Administration, in students from other areas of knowledge. Theoretical references about the epistemology of practice and the resulting theories and practices, such as situated learning and the development of competences in communities of practice, were sought. A qualitative research was developed in an interpretative case study to examine the development of managerial competencies in the practice of an engineering competition team and, consequently, to deepen the knowledge about learning situated in communities of practice. In this sense, we first sought to understand the dynamics of the competitions played by the team. Thereafter, an inquiry was made into the team's history in such competitions. Then, an analysis was made of the team from the point of view of the characteristics established by the literature for the communities of practice. The next step was to ascertain the presence of the learning situated in the practice of that community and then to identify the managerial competencies acquired by the participating students. The search for qualifications that contribute to the professional formation emerged from the data, presenting itself as a result that participation in the activities of the team brings to those who participate in it. Finally, the construction of the answer to the question - how to promote the development of management competencies, specific to the Administration, in students from other areas of knowledge? - that guided this study and the achievement of the general objective were completed. This occurred with the understanding of the meaning of the actions that involve acquired knowledge, developed skills and significant attitudes that result in the development of competencies. The team's practice demands from its participants a learning that leads the learner to know-how, thus constituting a form of acquisition of knowledge and skills of strategic importance for the professional formation of the participants. It is argued, therefore, that the development of managerial competencies in students from other areas of knowledge can be promoted by stimulating the creation and supporting the maintenance of Communities of practice in Higher Education Institutions, thus redirecting the focus on Teaching to the focus on Learning. The main theoretical contribution of the thesis, in short, is the reduction of the gap between knowledge and doing.

Keywords: Practice. Knowledge. Teaching. Knowledge. Doing. Communities of practice. Management competencies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: modelo de prática social do SPRG.....	52
Figura 2: modelo de CoP.....	54
Figura 3: modelo de CoP com o modelo de prática social do SPRG.....	55
Figura 4: modelo orientador da pesquisa empírica.....	56
Figura 5: mapa da categorização.....	67
Figura 6: exibição e teste do veículo no <i>campus</i> da UFVJM em Diamantina/MG.....	76
Figura 7: vistoria do veículo após o término de uma competição.....	76
Figura 8: foto "oficial" da equipe pronta para mais uma competição.....	77
Figura 9: o compartilhamento de conhecimentos na Equipe Baja Espinhaço.....	78
Figura 10: reunião para tratar da avaliação do desempenho dos membros da equipe.....	79
Figura 11: a PPL na Equipe Baja Espinhaço.....	81
Figura 12: caracterização da ECE enquanto CoP.....	85
Figura 13: o aprender fazendo na ECE.....	86
Figura 14: o compartilhamento de experiência na ECE.....	87
Figura 15: a interação entre os membros da ECE.....	87
Figura 16: proatividade e a iniciativa na prática da ECE.....	92
Figura 17: a liderança na prática da ECE.....	93
Figura 18: a resolubilidade na prática da ECE.....	93
Figura 19: criatividade e inovação na prática da ECE (1).....	95
Figura 20: criatividade e inovação na prática da ECE (2).....	95
Figura 21: o ensino na prática da ECE.....	96
Figura 22: a empatia na prática da ECE.....	97
Figura 23: o trabalho em equipe na ECE.....	98
Figura 24: reunião do Conselho da Equipe Baja Espinhaço.....	99
Figura 25: fluxograma de planejamento do setor de estrutura.....	101
Figura 26: atuação profissional de engenharia na ECE.....	105
Figura 27: aula de soldagem na oficina da ECE.....	106
Figura 28: a aprendizagem situada e o desenvolvimento de competências na prática da Equipe Baja Espinhaço.....	108
Figura 29: membros da equipe buscam a solução de um problema.....	109

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BC&T - Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

CoP – Comunidade de Prática.

CoPs – Comunidades de Prática.

ECE – Equipe de Competição de Engenharia.

ECEs – Equipes de Competição de Engenharia.

IES – Instituições de Ensino Superior

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

PoC – Prática de uma Comunidade.

PPL – Participação Periférica Legítima.

SAE – *Society of Automotive Engineers*.

SPRG - *Sustainable Practices Research Group*.

UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	21
1.1 Escolha do tema	21
1.2 Orientação epistemológica	26
1.3 Problema de pesquisa.....	30
1.3.1 Objetivos.....	32
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	33
2.1 Resgate teórico do paradigma da prática.....	33
2.2 Comunidades de Prática e aprendizagem situada nas práticas das comunidades.....	43
2.3 O conceito de competência gerencial	49
2.4 O modelo conceitual da pesquisa.	51
3 METODOLOGIA.....	59
3.1 Abordagem de pesquisa	59
3.2 Unidade de análise	60
3.3 Quadro analítico da pesquisa.	63
3.3.1 Instrumentos de coleta de dados	63
3.3.2 O processo de análise dos dados	65
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	69
4.1 A dinâmica das competições do Baja SAE Brasil.....	69
4.2 O histórico da Equipe Baja Espinhaço nas competições do Baja SAE Brasil	73
4.3 A caracterização da ECE enquanto CoP.....	75
4.4 A aprendizagem situada na ECE	84
4.5 As competências em desenvolvimento nas práticas da ECE	91
4.6 O resultado obtido pela participação na ECE	104
4.7 Síntese dos resultados obtidos	106
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
REFERÊNCIAS	115
APÊNDICE	123
Apêndice 1: tópicos-guia das entrevistas:.....	123

1. INTRODUÇÃO

Esta tese faz parte das reflexões desenvolvidas no Programa de Pós-graduação em Administração da PUC Minas, sobre aprendizagem e formação de gestores. Este capítulo está dividido em três seções. Na primeira, denominada de Escolha do tema, discorre-se sobre as motivações deste pesquisador e seu interesse de pesquisa. Em seguida, na seção denominada de Orientação epistemológica, delinea-se a abordagem teórica que orientou o trabalho, tanto para compreender os conhecimentos nele envolvidos, como para estudar seus principais problemas e implicações. Na seção seguinte, intitulada de Problema de pesquisa, é apresentada a pergunta que guiou o estudo, especificando os objetivos do trabalho e como ele está organizado.

1.1 Escolha do tema

A importância da aprendizagem e desenvolvimento de competências gerenciais, no contexto do ensino e da pesquisa de Administração, especialmente enquanto tema transversal na formação acadêmica profissional em outras áreas do conhecimento, inspirou a proposição desta tese. Segundo Çizel, Anafarta e Sarvan (2007), as competências gerenciais são, por natureza, transversais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394, 1996) definiu os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que orientam a aplicação da transversalidade. No âmbito dos PCNs, a transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade). Não se trata de trabalhá-los paralelamente, mas de trazer para os conteúdos e para a metodologia da área a perspectiva dos temas. A transversalidade se refere à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, ou seja, diz respeito à compreensão dos diferentes objetos de conhecimento, possibilitando a referência a sistemas construídos na realidade dos estudantes (Menezes & Santos, 2018). Desse modo, o tema deste estudo é a aprendizagem gerencial que ocorre pelo entrelaçamento do saber ao fazer, a aprendizagem situada na prática.

O interesse nesse tema surgiu em função das atividades profissionais deste pesquisador. Enquanto professor dos cursos de Administração e de Ciência e Tecnologia, ao lecionar disciplinas funcionais de Administração, especialmente a disciplina Administração

da Produção, intrigava-me a temática da aprendizagem, tanto no contexto das relações do ensino acadêmico daquela matéria, quanto das competências que o mercado exigia às futuras atuações profissionais dos estudantes.

A administração da produção é, acima de tudo, uma matéria prática, que trata de problemas reais (Slack, Chambers, Harland, Harrison, & Johnston, 1999). Especialmente nessa disciplina, a produtividade aparece como uma questão chave a ser esclarecida, logo em sua introdução. Produtividade é uma medida básica de desempenho sendo, na produção, medida pelo valor dos resultados obtidos (produtos) em relação aos custos, ou seja, em relação ao valor dos insumos utilizados (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2009). Nessa medida, os custos relativos à mão-de-obra (salários) têm acentuada importância, remetendo para uma medida específica: a produtividade da mão-de-obra - uma medida da produção por pessoa ou por hora trabalhada. Um requisito então, colocado às empresas, é aumentar o valor do resultado em relação ao custo da mão-de-obra. Nesse processo, almeja-se otimizar o desempenho das pessoas. O desafio da produtividade levanta questões relativas aos processos de aprendizagem que sustentam as competências individuais.

A aprendizagem é um processo complexo, multidimensional e multinível, por meio do qual os indivíduos adquirem novas qualidades, que incrementam e transformam o seu arsenal de competências (Pereira, Loiola, & Gondim, 2016). Pessoas aprendem por iniciativa própria ou por meio de incentivos de outros, por exemplo, por estímulos oferecidos por organizações. Embora seja um ato essencialmente individual, toda aprendizagem envolve a integração de dois processos muito diferentes: um processo externo, de interação entre o indivíduo e o seu ambiente social, cultural e material, e um processo psicológico interno de elaboração e aquisição de novos conhecimentos e habilidades (Illeris, 2011, 2013; Pereira, Loiola, & Gondim, 2016).

A aprendizagem individual é definida como um processo de construção de competências, mais ou menos duradouras, que abrangem os planos cognitivo, emocional e social, no qual o aprendiz tenha papel ativo. A aprendizagem pode ser percebida na observação do desempenho do indivíduo. Enquanto a aprendizagem pode ser concebida como o processo pelo qual o indivíduo adquire conhecimentos e habilidades, a competência é a mobilização e aplicação pertinente dos conhecimentos e habilidades adquiridos a determinada situação; e o desempenho é a manifestação visível dessas competências (Abbad, 2013; Pereira, Loiola, & Gondim, 2016).

Vários autores afirmam que o desenvolvimento de competências precisa ser alicerçado em culturas de aprendizagens (Davis, 2000; Zarifian, 2001; Antonello, 2007; Dias Junior,

Moreira, Stosick, & Pereira, 2014), sejam aquelas desenvolvidas no ambiente educacional, sejam no âmbito profissional (Raelin, 1997; Le Boterf, 2003; Abbad, 2013). Recomenda-se, para isso, que as tarefas educativas não estejam centradas no ensino, mas em práticas de aprendizagem (Fleury & Fleury, 2001; Antonello & Ruas, 2005; Dias, Becker, Dutra, Ruas, & Ghedine, 2013). Esse posicionamento é típico da literatura que enfatiza perspectivas sistêmicas e integradas para o ensino gerencial. Tais perspectivas defendem políticas e abordagens que localizem a formação gerencial dentro de seu amplo contexto técnico, social, político e cultural. Além disso, os modelos de aprendizagem devem vincular-se a negócios, uma vez que estes têm o potencial de ajudar a Educação, pois contribuem com o desenvolvimento de competências para uma futura carreira profissional (Antonello & Ruas, 2005; Clyde, 2015).

A junção dos conteúdos teóricos aos contextos de práticas profissionais reais resulta em ambientes propícios à aprendizagem efetiva (Raelin, 1997; Antonello & Ruas, 2005). Segundo Deiglmeier (2013), quando os estudantes colocam a “mão na massa”, eles entendem que terão de lidar com sucessos e com fracassos os quais agem em favor da construção de suas competências. Exaltam-se, assim, as potencialidades que a prática traz às abordagens didáticas tradicionais que privilegiam a transmissão de conhecimentos formais e conceituais das diversas disciplinas funcionais da Administração.

Não há como negar que as estratégias de ensino tais como estudos de caso, jogos e simulações são exemplos de abordagens didáticas que trazem bons resultados educacionais, uma vez que, ao articularem sistematicamente teoria e prática, constroem ricas oportunidades de produção do conhecimento. No entanto, essas abordagens apresentam limites por não conseguirem substituir a realidade cotidiana dos procedimentos gerenciais (Burgoyne & Stuart, 1991; Antonello & Ruas, 2005). Além disso, o isolamento em relação ao mercado, que caracteriza o ensino brasileiro, tem sido apontado como um dos responsáveis pela formação muito teórica e pouco prática que os estudantes recebem (Ramos, 2015). Então, outro modo de aprendizagem, que vá além da aprendizagem formal em sala de aula, tem sido recomendado, embora não esteja, ainda, definida qual modalidade permitiria a vivência de situações reais do mundo empresarial.

Se por um lado, constata-se a importância das modalidades de ensino baseadas na prática, por outro, observa-se que a noção de prática também tem impregnado a agenda de pesquisa da Administração, mais notadamente a partir dos anos 1990. Desde então, autores, tais como Lave (1991), Easterby-Smith, Snell e Gherardi (1998), Nicolini, Gherardi e Yanow (2003), Antonacopoulou e Chiva (2007), Miettinen, Samra-Fredericks e Yanow (2009), Bispo

(2013), Bueger & Gadinger (2014), Krasny et al. (2015), Mccourt (2016), Lynch, Rowlands, Gale e Skourdumbis (2017) e Grootenboer, Edwards-Groves e Choy (2017), dentre outros, destacam a necessidade de estudos que abordem as práticas de aprendizagem, explorando como a aprendizagem emerge no processo de ação e interação humana. Nesse campo, a aprendizagem situada (Lave & Wenger, 1991; Lave, 2013; Strati, 2014a) compõe-se como uma direção teórica ou uma perspectiva específica de estudos da aprendizagem alicerçados em epistemologias da prática (Brown & Duguid, 2001; Antonacopoulou, 2008; Corradi, Gherardi, & Verzelloni, 2008; Bispo, 2013).

Assim sendo, este pesquisador encontrou nos referenciais da aprendizagem situada (Lave, 1988; Didier & Lucena, 2008; Gudolle, Antonello, & Flach, 2012) e nos estudos sobre competências (Parry, 1996; Perrenoud, 1999; Zarifian, 2001; Le Boterf, 2003; Dutra, 2004; Chong, 2013; Dias Junior, Moreira, Stosick, & Pereira, 2014) um conjunto conceitual para embasar a composição teórica de sua pesquisa. No que diz respeito ao objeto empírico, vislumbrou-se que as comunidades de prática (CoPs) se apresentavam como alternativas de aprendizagem às situações de ensino tradicionais. Nas CoPs a aprendizagem é sempre algo central e ocorre como parte de um processo que coloca seus membros como participantes ativos de suas atividades, não como uma aprendizagem formal e de sala de aula, mas sim como uma aprendizagem situada, colaborativa e prática (Wenger, 1998, 2013; Mendes & Urbina, 2015). Portanto, este pesquisador posiciona sua pesquisa de tese no paradigma da prática. Tal perspectiva oferece uma lente alternativa a muitas das principais correntes e paradigmas dos estudos organizacionais, tais como o funcionalismo, o radical humanismo e o estruturalismo (Burrell & Morgan, 1979).

A perspectiva da prática explica os fenômenos sociais de uma maneira processual, sem perder o contato com a natureza mundana da vida cotidiana e a natureza concreta e material das atividades com as quais as pessoas estão envolvidas. Nessa perspectiva, o conhecimento é tido como uma forma de domínio que se expressa na competência de realizar uma atividade social e material. Aprende-se como agir, como falar (e o que dizer), como sentir, o que esperar e o que as coisas significam em situações de praticar (Nicolini, 2013).

Assim, a aprendizagem situada se preocupa com o estudo dos mecanismos que contribuem para o processo de produção do conhecimento, dentre eles o desenvolvimento de competências individuais (Fox, 1997; Moraes, Silva, & Cunha, 2004). As “competências individuais e/ou gerenciais: referem-se à competência de indivíduos, cuja entrega é resultante de trabalho individual, na perspectiva de Parry (1988), Le Boterf (1995), Zarifian (2001), Dutra (2004)” (Dias, Becker, Dutra, Ruas, & Ghedine, 2013), não se restringindo a um

estoque de conhecimentos teóricos incorporados pelos indivíduos. Tampouco se encontram restritas ao entendimento dos conteúdos e dimensões das tarefas (Fleury & Fleury, 2001). Zarifian (2001), por exemplo, considera competência individual como sendo a inteligência prática em situações, que se transformam com tanto mais força quanto mais aumenta a complexidade do contexto. Essa definição amplia o conceito que define competência como sendo o conjunto de qualificações que possibilita ao indivíduo um desempenho superior em um trabalho ou situação (Fischer, Dutra, Nakata, & Ruas, 2013). Le Boterf (2003), por sua vez, considera competência como sendo o resultado inter cruzado do saber, do querer e do poder agir. Já o conceito estabelecido por Parry (1996), define competência como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas (CHA). Neste trabalho considera-se que não há contradição entre tais conceitos, mas sim uma adequação dos mesmos à circunstância considerada. O desenvolvimento de competências é aqui considerado de acordo com a situação de aprendizagem observada, e não sob a ótica conceitual de um único autor. Além disso, vale ressaltar que, por tratar-se de um trabalho de Administração, as competências individuais aqui consideradas são as competências gerenciais (Dias, Becker, Dutra, Ruas, & Ghedine, 2013).

Esse enquadramento teórico, vinculado aos interesses docentes deste pesquisador, relacionados à construção de ambientes educacionais de aprendizagem e de alternativas para o ensino, conduziu esta pesquisa na temática da aprendizagem situada em comunidades de prática. Acredita-se que o desenvolvimento de competências gerenciais seja importante para estudantes que na sua vida profissional venham a ocupar cargos de gerência ou que envolvam gestão.

1.2 Orientação epistemológica

Os estudos sobre aprendizagem situada têm o seu marco com a publicação do livro *Situated learning: legitimate peripheral participation* (Lave & Wenger, 1991) e aumentaram exponencialmente desde os anos 2000 (Hodkinson & Hodkinson, 2004; Cox, 2005; Fox, 2006; Hughes, Jewson, & Unwin, 2007; Souza-Silva & Schommer, 2008; Zaccarelli & Godoy, 2012). Entretanto, ainda são muitas as recomendações em prol de pesquisas que venham a aprofundar o entendimento sobre aprendizagem situada (Jakovljevic, Buckley, & Bushney, 2013; Gawande & Al-Senaidi, 2015), especialmente em relação ao contexto brasileiro, no qual poucos são os estudos que envolvem a aprendizagem situada em comunidades de prática (Souza-Silva, 2009; Bispo, 2013; Mendes & Urbina, 2015).

Cabe reiterar que, a proposta da aprendizagem, sob a perspectiva da prática, consiste em compreender o conhecimento pela junção das suas dimensões tácita e explícita que emergem na execução de uma atividade, considerando conjuntamente a ação e a reflexão, tanto quanto as interações entre seus agentes (Araújo, 1998; Schommer, 2005; Souza-Silva & Schommer, 2008). Nessa perspectiva, a aprendizagem não acontece apenas na mente das pessoas, mas sim nas relações sociais entre sujeitos envolvidos em atividades coletivas, mediante trocas de experiências (Easterby-Smith, Crossan & Nicolini, 2000; Souza-Silva & Schommer, 2008). A aprendizagem está intimamente vinculada às ações desempenhadas nas trocas simbólicas envolvidas no gestual (Gherardi, 1999; Strati, 2007), nas percepções entre corpos, objetos e artefatos, no gosto e nos julgamentos estéticos realizados (Gherardi & Nicolini, 2000; Strati, 2014b, 2014c), ou seja, na conexão entre o “saber” e o “fazer” (Gherardi, 1999; Strati, 2007).

O entrelaçamento entre o ‘saber’ e o ‘fazer’ tem particular relevância nas áreas profissionais, como no caso da Administração e das Engenharias. No ensino desses campos, o conhecimento científico faz muito mais sentido, aos profissionais em formação, quando aplicado a situações concretas que mobilizam saberes os quais contribuem para o desenvolvimento profissional (Schommer, 2005). A prática, a experiência, a ação, preferencialmente à especulação, são essenciais na produção do conhecimento e na formação desses profissionais. As teorias, ideias e hipóteses são instrumentos que os impelem à ação, e lhes são verdadeiras quando são úteis e podem ser verificadas no dia a dia.

Para os teóricos do paradigma da prática, tais como William James (1907) e John Dewey (2000), o ‘útil’ é o verdadeiro, e o satisfatório é aquilo que conduz ao êxito, ao sucesso (Triviños, 1987; Farjoun, Ansell, & Boin, 2015). As características das ‘profissões’,

como, por exemplo, as das Engenharias e Administração, mostram que os ‘saberes’ nelas produzidos requerem uma utilidade, uma aplicabilidade mediada por um processo de produção de sentido e interpretação. É, portanto, um ‘saber’ prescritivo do que deve ser feito, de como deve ser feito e de quem deve fazer (Cavedon, 2014), calcado em interpretações derivadas da cultura e situadas historicamente no mundo da vida social. Essa posição não é a mesma do positivismo em que o “saber”, nele produzido, além de não requerer utilidade, é apresentado como fato objetivo e verdade estabelecida, e não como valor (Gray, 2012).

A visão centrada na utilidade e nos resultados, voltada para fazer coisas e encontrar soluções para problemas, independente de diferenças ideológicas e políticas, bem como da compreensão dos significados de fenômenos em termos de suas consequências, é característica do Pragmatismo. Para essa escola de pensamento filosófico, as ideias só têm importância se servirem de instrumento para a resolução de problemas reais. Dewey (2000) afirmava que mesmo a filosofia, ao invés de ser uma atividade meramente intelectual, deve ter utilidade prática na vida das pessoas, ajudando-as na capacidade de resolverem, de maneira inteligente, os problemas cotidianos (Elkjaer, 2013; Farjoun, Ansell, & Boin, 2015).

Os filósofos pragmáticos, como Dewey (2000) e o psicólogo social George H. Mead (2016) buscaram desenvolver um modo de conceituar o comportamento humano voltado para as realidades vivenciadas pelas pessoas (Gray, 2012). Para Dewey (2000), a experiência de aprendizagem é reflexiva, e não apenas reprodutiva, resultando em novos conhecimentos. Para tanto, é fundamental que o aprendiz participe de situações de experimentação verdadeiras em atividade do seu interesse. É essencial que haja um problema a ser resolvido, em que ele tenha a chance de testar suas ideias. Percebe-se, pois, que a reflexão e a ação estão interligadas, sendo partes de um todo indivisível (Elkjaer, 2013; Farjoun, Ansell, & Boin, 2015). Essa teorização do conhecimento, baseada na perspectiva da prática, resulta de múltiplas correntes de pesquisa que atravessam fronteiras de diversas disciplinas e converge para uma compreensão e metodologia pragmática do saber (Bruni, Gherardi, & Parolin, 2014).

As CoPs oportunizam essa compreensão pragmática do saber porque são estruturas sociais nas quais ocorrem experiências de aprendizagem reflexivas (Easterby-Smith, Crossan, & Nicolini, 2000; Souza-Silva & Schommer, 2008), e por implicar grupos de indivíduos reunidos espontaneamente em função de um interesse comum, a partir de um gosto, paixão ou prazer (Wenger & Snyder, 2001). Nesses grupos, as pessoas buscam soluções para os problemas relacionados ao interesse comum, resultando na geração de novos conhecimentos e

no desenvolvimento de competências de seus participantes, como apontam as recentes pesquisas de Hidalgo e Klein (2017) e de Campos, Medeiros e Melo (2018).

Autores afirmam que no Brasil tem-se desvirtuado o conceito de CoP em função dos interesses dos pesquisadores. Mendes e Urbina (2015), por exemplo, afirmam que existem variações terminológicas que conectam esse conceito mais às finalidades dos pesquisadores, e de suas pesquisas, do que à compatibilidade desse termo ao que está posto na literatura sobre o assunto. Zaccarelli e Godoy (2012) já sugeriam avançar pesquisas que desvendassem, na realidade empírica, o conceito de CoP. Muitos trabalhos utilizando o referencial de CoPs têm apresentado dificuldades em comprovar que o fenômeno estudado realmente acontece em uma CoP (Souza-Silva & Schommer, 2008). Assim, a identificação dos elementos que caracterizam as CoPs, bem como a precisão no emprego do termo “comunidade de prática” torna-se um diferencial importante, ou mesmo necessário, para estudos nesta linha de investigação. Pesquisas que venham a tratar as CoPs devem ser capazes de identificá-las em suas características teóricas fundamentais (Zaccarelli & Godoy, 2012; Mendes & Urbina, 2015).

Em conformidade a essas recomendações, esta pesquisa não só foi dedicada à identificação dessas características, como buscou desvendar os processos de aprendizagem individual que nela ocorrem por meio da participação de seus integrantes, cujos efeitos resultam no desenvolvimento de competências. Acredita-se que descrever a aprendizagem situada e seus efeitos no desenvolvimento de competências no âmbito de uma CoP contribui para dirimir a dicotomia epistemológica que separa o “fazer” do “saber”. De acordo com Koike e Mattos (2000), na cultura ocidental há um *gap* epistemológico e institucional que separa a situação cognitiva típica da ação, do conhecimento conceitual e analítico. Tal separação produz, na concepção de Pfeffer e Sutton (2001), uma quebra entre o “saber” e o “fazer”, obscurecendo a dinâmica da produção do conhecimento e de seus efeitos. Em suas palavras, produz-se uma “[...] inércia que se origina do fato de saber muito e fazer pouco – um fenômeno denominado de *lacuna entre o saber e o fazer*” (Pfeffer & Sutton, 2001, p. 27, realce dos autores). Portanto, a principal proposta deste trabalho é a de reduzir essa lacuna e fortalecer uma agenda de pesquisa no paradigma da prática.

Pesquisas alicerçadas na abordagem da prática oferecem uma alternativa para uma série de problemas deixados sem solução pela abordagem cognitiva, especialmente a sua tendência de descrever o mundo em termos de dualismos entre teoria/ação, social/material, ator/sistema e corpo/mente. A capacidade da abordagem prática de explicar e dissolver (e não resolver) tais dualismos decorre do fato de que a adoção dessa postura teórica produz uma

mudança radical na compreensão do social e na importância da organização e do trabalho para a aprendizagem (Corradi, Gherardi, & Verzelloni, 2008; Antonacopoulou, 2008; Nicolini, 2013). Este trabalho fundamenta-se nessa orientação epistemológica, tanto na formulação do problema, quanto no quadro teórico e metodológico.

1.3 Problema de pesquisa

O mercado de trabalho atual tem exigido dos profissionais, além das competências técnicas específicas do seu campo profissional, outros tipos de competências que contribuam com a capacidade de resolução de problemas e de criação de produtos. Requer-se desses profissionais não só o aprimoramento dos conhecimentos de tecnologia, mas também o entendimento sobre como funciona o complexo e dinâmico sistema que caracteriza as modernas organizações empresariais, como por exemplo, os conhecimentos que envolvem questões financeiras, mercadológicas, legais e de gestão de pessoas. Enfim, as competências gerenciais precisam fazer parte da formação profissional em todos os campos, e não só da Administração.

Essa exigência tem repercutido incisivamente sobre os profissionais da engenharia, campo de conhecimento sobre o qual este trabalho foi aplicado. Segundo estudo conduzido pela UNESCO (2010), um profissional apto a enfrentar os desafios do século XXI deveria possuir as seguintes competências: empreendedorismo, flexibilidade, capacidade para contribuir com a inovação, criatividade, capacidade de lidar com incertezas, senso de aprendizagem continuada, sensibilidade social e cultural, capacidade de comunicar-se de forma eficaz, de trabalhar em equipe e de assumir novas responsabilidades. Essas competências são objetos de estudo, pesquisa e ensino do campo da Administração. Elas não estão incluídas na grade curricular da maioria dos cursos de Engenharia no Brasil, havendo severas resistências, tanto de professores como de alunos, quanto à incorporação de novas atividades fora do conjunto das chamadas competências técnicas (Confederação Nacional da Indústria, 2015).

No campo profissional das engenharias tem sido ressaltada a importância do desenvolvimento de competências gerenciais. A percepção de escassez de engenheiros qualificados no Brasil é agravada, na medida em que o setor empresarial espera que esses profissionais apresentem competências pessoais que suplantem o raciocínio objetivo e quantitativo tradicional. Neste sentido, espera-se que os estudantes desenvolvam características de liderança e de trabalho em equipe, empreendedorismo e conhecimentos gerais em áreas consideradas não técnicas. O domínio dessas áreas vem se mostrando, cada vez mais, importante para a formação do engenheiro empreendedor e inovador (Confederação Nacional da Indústria, 2015).

Essa importância pode ser constatada nas diretrizes educacionais do governo federal postas às escolas de Engenharia. Elas têm sido aconselhadas a melhorar a formação dos seus

estudantes. Esta orientação encontra-se no "Plano Nacional de Engenharia (Pro-Engenharia): Desenvolvimento Brasileiro – Vencendo os Desafios da Década 2011/2020" lançado em setembro de 2011 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES-MEC, 2011). Esse plano, ao apresentar um diagnóstico detalhado da formação de engenheiros no Brasil, constata a necessidade de aperfeiçoar a qualidade do ensino dessa profissão, priorizando ações educacionais com foco na solução de problemas concretos. Uma das propostas do plano é a implantação de projetos de inovação nas escolas para que os alunos tenham contato com a prática logo no começo do curso (Carneiro Júnior, 2010). Portanto, o propósito principal da formação atual em engenharia deveria ser o de mudar o foco do pensamento lógico (cartesiano) para o pensamento criativo, menos teórico e mais experimental, menos abstrato e mais concreto, enfatizando o fortalecimento das competências dos estudantes (Confederação Nacional da Indústria, 2015).

Percebe-se que a formação brasileira não privilegia o desenvolvimento de competências e ainda é muito centrada em conteúdo com pouco contato com o “mundo real”. Há, no Brasil, um problema crônico e generalizado quando se trata de laboratórios que lidam com problemas reais e que vão além de meras demonstrações ou análises de erros. Pouca atenção é dada aos resultados científicos capazes de solucionar problemas reais. Os estudantes queixam-se da baixa relação entre a parte teórica e a experiência prática. A formação em engenharia não entrelaça os conceitos fundamentais da ciência e da matemática com a prática da futura profissão. Os estudantes não desenvolvem competências em outras áreas que utilizem diferentes metodologias da operacional e numérica na formulação de modelos. Também não são chamados para aplicar os conceitos científicos em futuras inovações e nem colocados diante de desafios práticos e de ambientes que reproduzem o que encontrarão nas indústrias (Confederação Nacional da Indústria, 2015). Portanto, o grande desafio da formação dos estudantes, em particular das engenharias, no Brasil, tem sido o de formar profissionais competentes tanto em sua área técnica quanto na gerencial, estimulando propostas em que a prática tenha papel relevante.

Assim sendo, formulou-se, inicialmente, a seguinte questão de pesquisa: como promover o desenvolvimento de competências gerenciais, próprias da Administração, em estudantes de outras áreas do conhecimento? Considerando que este trabalho parte de uma abordagem orientada pelo paradigma da prática, e a inserção do pesquisador como professor em um curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia, ponderou-se oportuno reduzir o problema para a seguinte formulação: como desenvolver competências gerenciais em estudantes de engenharia? A resposta a este problema, valendo-se de um estudo de caso

único, realizado em uma Equipe de Competição de Engenharia (ECE) da modalidade Baja SAE Brasil (SAE Brasil, 2015), oferece os elementos necessários para responder à pergunta inicial, cuja resposta configura a tese deste trabalho.

1.3.1 Objetivos

A partir da questão anteriormente explicitada, o objetivo geral deste estudo foi assim especificado: analisar como a aprendizagem situada em uma CoP pode promover o desenvolvimento de competências gerenciais em estudantes de engenharia.

Como objetivos específicos foram estabelecidos os seguintes:

- 1- Compreender a dinâmica das competições da modalidade Baja SAE Brasil;
- 2- Averiguar o histórico da ECE em tais competições;
- 3- Analisar a ECE sob a ótica das características estabelecidas para as CoPs;
- 4- Averiguar a presença da aprendizagem situada na prática da ECE;
- 5- Identificar as competências gerenciais adquiridas pelos estudantes partícipes da ECE;
- 6- Descrever o resultado obtido pelos estudantes pela participação na ECE.

Para alcançar tais objetivos, esta tese foi organizada em cinco capítulos, incluindo esta introdução. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico que deu origem ao modelo conceitual utilizado para orientar a pesquisa empírica; o terceiro capítulo aborda a metodologia empregada neste estudo; no quarto capítulo é feita a análise e discussão dos dados da pesquisa e; no quinto capítulo são feitas as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a revisão de literatura sobre o paradigma da prática. Busca-se, nesta revisão, delinear o quadro conceitual que fundamenta essa abordagem. Para tanto o capítulo é dividido em quatro seções. A primeira seção, denominada de “Resgate teórico do paradigma da prática”, apresenta a base conceitual sobre a qual a prática vem se assentando nas últimas décadas. A segunda seção versa sobre as comunidades de prática e sobre a aprendizagem situada nas práticas da comunidade. A terceira seção discorre sobre o conceito de competência gerencial. Por fim, na quarta seção é apresentado o modelo conceitual que orientou a pesquisa empírica.

2.1 Resgate teórico do paradigma da prática

Prática, em seu sentido amplo, abrange conhecimentos profissionais, formas de ensino, entrada e socialização em uma comunidade profissional e a repetição de uma habilidade adquirida. Prática guarda o sentido oposto da teoria, apesar de muitas vezes trazer a noção de lhe ser complementar. Entre os teóricos da prática há, de fato, certo consenso de que as práticas (no plural) são ocorrências recorrentes, históricas e geograficamente localizadas, indo além do oposto à teoria. As profissões usam as expressões “estudos com base na prática” ou “teoria baseada na prática” para enfatizar a aprendizagem a partir da experiência direta em que cada comunidade se fundamenta.

A abordagem da prática proporciona uma nova maneira de compreender fenômenos sociais e organizacionais, que é complementar e oferece alternativa a abordagem cognitiva da aprendizagem nos estudos organizacionais. Ela explica os fenômenos sociais de uma maneira processual, sem perder o contato com a natureza mundana da vida cotidiana e a natureza concreta e material das atividades com as quais as pessoas estão envolvidas (Nicolini, 2013).

A abordagem baseada na prática, ou visão baseada na prática, ou linguagem da prática, não provém de uma única teoria unificada de prática. Essa abordagem emerge da reunião de diferentes autores com tradições teóricas distintas. Postill (2010) distingue quatro tipos principais de teóricos da prática. Segundo o autor, dentre esses teóricos sobressaem os filósofos (como Wittgenstein, Dreyfus, ou Taylor), os teóricos sociais (como Bourdieu e Giddens), os teóricos culturais (como Foucault e Lyotard) e teóricos da ciência e tecnologia (como Latour, Rouse e Pickering).

Também é possível distinguir duas gerações de teóricos da prática. A primeira geração (Bourdieu, Foucault e Giddens) lançou as bases dos estudos com base na prática, e a segunda geração (Ortner, Reckwitz e Schatzki) empenhou-se nos estudos empíricos, buscando validar tais teorizações. Cada uma dessas tradições tem sua própria história, vocabulário e conjunto de suposições básicas, o que poderia levar à ideia de que a perspectiva da prática seja excessivamente fragmentada ou incapaz de produzir um quadro teórico consistente de pensamento. Tal suposição é rejeitada por Schatzki (2005), o qual afirma que a convergência das diversas teorizações da prática está no impulso para mover o conhecimento além dos dualismos existentes entre cognição e ação presentes ainda hoje nos modos de se abordar a produção do conhecimento.

Se de um lado, as várias tradições da prática guardam diferenças, por outro, também apresentam semelhanças que as qualificam enquanto “sociologias pragmáticas” (Corradi, Gherardi & Verzelloni, 2008). As semelhanças, mais que as diferenças, contribuem para a construção e compreensão de um *framework* teórico viável para se conduzirem pesquisas empíricas. Assim, ao tratar do conhecimento e aprendizagem nas organizações sob a ótica da prática, Nicolini, Gherardi e Yanow (2003) destacam o pioneirismo do jovem Marx, que desafiou seriamente a arraigada e institucionalizada negligência da prática¹ na filosofia de sua época. De maneira bastante sintética, pode-se dizer que ao desafiar séculos de tradições racionalistas e mentalistas ocidentais, Marx buscou sublinhar a importância da atividade “real” - aquilo que as pessoas realmente fazem em suas vidas cotidianas - em contraposição ao discurso dominante na sociedade capitalista de sua época, que, segundo ele, alienava o ser humano da consciência sobre as condições de reprodução da sua vida material. Karl Marx é classificado por Burrell e Morgan (1979) como um dos cientistas sociais que fundamentam o paradigma estruturalista radical e o radical humanista da teoria organizacional. Esses paradigmas estão voltados para a discussão sobre a mudança do sistema de produção capitalista e do “homem” sustentada na crítica sobre a dicotomia entre o pensar e o fazer. A

¹ “Na oitava tese sobre Feuerbach, escreveu Marx que a vida social é essencialmente prática. Os mistérios, que desviam a teoria para o misticismo, encontram solução racional na prática humana e na sua compreensão. Portanto, nos momentos do *agir* e do *pensar* interligados. [...] A prática é fonte, impulso e sanção epistemológica da teoria” (Gorender, 1998, pp. XXXVI-XXXVII). Não há de se confundir, portanto, a prática, que para Marx é o fazer imbuído de entendimento, com a *Práxis*, que no sentido que lhe atribui Marx é atividade livre, universal, criativa e autocriativa, por meio da qual o homem cria e transforma (conforma) seu mundo humano e histórico e a si mesmo; *práxis* é, assim, uma atividade específica do homem, que o torna basicamente diferente de todos os outros seres. Nesse sentido, o homem pode ser considerado um ser da *práxis*, entendida a expressão como o conceito central do marxismo, e este como a “filosofia” (ou melhor, o “pensamento”) da “*práxis*” (Bottomore, 2013).

tomada de consciência da posição que os indivíduos exercem no sistema produtivo capitalista se dá mediante a reflexividade do seu fazer.

A prática é uma noção central da epistemologia marxista, em que o pensamento e o mundo estão sempre conectados pela atividade humana sendo, portanto, inseparáveis. Assim, só se sabe o que se torna objeto da prática. Por um lado, as pessoas são sempre atores e produtores. Por outro, o pensamento é apenas uma das coisas que as pessoas fazem. Prática é um termo que conecta “saber” com “fazer”, transmitindo uma imagem de materialidade, de produção, de trabalho manual, de habilidade de artesão (Gherardi, 2014). A principal contribuição desta tradição é a sua visão epistemológica e metodológica de que a prática é um sistema de atividades no qual o saber não é separável do fazer, e aprender é também uma atividade social e não meramente cognitiva (Nicolini, Gherardi, & Yanow, 2003). Nesse sentido a epistemologia da prática concebe a aprendizagem como um processo dialético entre o pensar (teorizar) e o fazer (praticar) (Raelin, 2007).

A prática se manifesta pelo comportamento observável dos indivíduos. Esta não é um mero sinônimo de “fazer” desprovido de sentido, mas uma atividade teórico-prática em que o agente imagina o que vai realizar, e realiza e cria uma finalidade que almeja alcançar com seu trabalho. Nesse processo, a teoria é frequentemente modificada pela experiência prática e esta é constantemente modificada pela teoria.

O conceito de *práxis* expressa a relação entre teoria e prática, considerando o trabalho ou suas atividades. A *práxis* é compreendida, então, como a atividade de transformação das circunstâncias que determinam a formação de ideias, desejos, vontades, teorias, que, por sua vez, simultaneamente, determina a criação, na prática, de novas circunstâncias e assim por diante, de modo que nem a teoria se cristaliza como um dogma e nem a prática se cristaliza numa alienação. Observa-se a *práxis* pelo comportamento dos indivíduos. Essa concepção sustentada no início do trabalho de Karl Marx, também denominado de Jovem Marx é igualmente contemplada em suas obras posteriores, ou seja, no denominado Velho Marx.

A noção de prática, no entanto, não é exclusiva do pensamento marxista. No estudo denominado *Ten good reasons for assuming a “practice lens” in organization studies*, Corradi, Gherardi e Verzelloni (2008) discorrem sobre diversos autores que adotam uma “lente da prática” em seus trabalhos. O estudo considera que outras tradições teóricas também colocam a noção de prática como central na discussão da produção do conhecimento, bem como buscam aprofundar a compreensão acerca da constituição das bases que fundamentam a prática como desempenho, e que mais tarde, como será visto adiante, será nomeada de prática como entidade pelo *Sustainable Practices Research Group* (2016). Exemplo disso ocorre na

denominada virada linguística de Wittengstein (1968). O autor esclarece a relação entre prática, linguagem e significado através da noção de jogo linguístico (Nicolini, Gherardi, & Yanow, 2003). Segundo esses autores, a linguagem é, principalmente, um esforço prático e social, onde os termos linguísticos surgem dentro de uma prática social, englobando a construção de sentido.

Participar de uma prática implica tomar parte em um jogo de linguagem profissional, sendo necessário dominar as regras e ser capaz de usá-las. “Ter” um conceito é ter aprendido a obedecer às regras de um determinado praticar. A linguagem não é apenas a expressão das relações sociais; é também o meio para a sua criação, mediante a compreensão prática de uma operação. Nicolini, Gherardi e Yanow, (2003) dão o exemplo de uma carpintaria. Na carpintaria os carpinteiros participam de um jogo de linguagem profissional, e eles são capazes de ‘dizer’, ou seja, de enunciar verbalmente os procedimentos que eles seguem, e que acreditam ser verdadeiros e justificados, ao fazer uma cadeira. Mas o conhecimento proposicional que se pode adquirir desta forma é diferente do conhecimento prático do saber fazer uma cadeira. O conhecimento proposicional de como fazer uma cadeira e a descrição do processo é, qualitativamente, diferente do conhecimento prático de como usar ou ajustar as ferramentas, por exemplo.

Essa diferenciação foi amplamente desenvolvida por Polanyi (1958) ao tratar do “conhecimento tácito e pessoal”. Ele pergunta: Será que uma descrição analítica de como manter o equilíbrio em uma bicicleta² basta como instrução para alguém que quer aprender a andar de bicicleta? Ele mesmo responde: “Regras de arte podem ser úteis, mas não determinam a prática de uma arte; elas são máximas, que podem servir como um guia para uma arte somente se elas puderem ser integradas no conhecimento prático da arte. Elas não podem substituir esse conhecimento” (Polanyi, 1958, p. 52).

Outra contribuição importante para os estudos com base na prática, listada por Corradi, Gherardi e Verzelloni (2008), é a dada pelos autores da tradição fenomenológica, tais como Martin Heidegger, Max Scheler, Maurice Merleau-Ponty e Edmund Husserl. A fenomenologia é um conceito filosófico que no século XX se consolidou como o método filosófico dos existencialistas, estudando os fenômenos da consciência do indivíduo e buscando interpretá-los, utilizando-se de um método de reflexão empirista e intuitivo. Os fenomenologistas defendem a ideia de que a realidade é uma construção de sentido no enraizamento do dia a dia cotidiano e nas trocas simbólicas exercidas no ato do trabalho, e

² “[...] para um dado ângulo de desequilíbrio a curvatura de cada giro é inversamente proporcional ao quadrado da velocidade que o ciclista está desenvolvendo” (Polanyi, 1958, p. 51).

que a prática constrói, modifica, limita e amplia a teoria. Logo, do ponto de vista dos fenomenologistas, é pela prática que se chega à teoria e não o contrário (Chanlat, 2000; Husserl, 2006; Godoi, Silva & Mello, 2010; Gray, 2012).

Na vida organizacional cotidiana, atividades tais como trabalho, aprendizagem, inovação, comunicação, negociação, conflitos sobre objetivos e sua interpretação, e a história estão presentes na prática. Elas fazem parte do “mundo da vida humana” ao mesmo tempo em que, dentro de qualquer empreendimento prático, a distinção entre sujeito e objeto é superficial. Heidegger, e outros autores da escola fenomenológica, usaram o termo *Dasein* - palavra alemã que significa “estar lá” ou “presença” - para denotar este “estar-no-mundo”, em que sujeito e objeto são indistinguíveis. Ambos são simultaneamente parte de uma situação, e ambos existem dentro de um contexto social e histórico (Nicolini, Gherardi, & Yanow, 2003).

Os mesmos autores fazem referência a um exemplo da relação entre sujeito, objeto, contexto e conhecimento, elaborado sobre o argumento de Heidegger, fornecido por Winograd & Flores (1986). É o caso do carpinteiro martelando um prego em uma madeira. Nesta atividade prática do carpinteiro, o martelo é uma parte de seu mundo tanto quanto o braço com o qual ele martela. O carpinteiro não precisa “pensar um martelo” para martelar. O martelo pertence ao ambiente e pode ser utilizado sem pensar pelo carpinteiro. Sua ação depende da familiaridade com o ato de martelar. O martelo, como tal, adquire uma “existência” separada apenas se sofrer danos ou perder-se, ou seja, quando o seu uso irrefletido tornar-se problemático. Assim, para que o conhecimento reflexivo, investigativo, teórico seja considerado, algo anteriormente utilizável deve tornar-se inutilizável. Isso só ocorre quando o carpinteiro já compreendeu o martelo na prática. Somente quando ocorre uma situação problemática de impossibilidade de uso do objeto é que o sujeito irá refletir sobre ele. A hierarquia ocidental tradicional do conhecimento teórico discursivo sobre a compreensão prática é, portanto, invertida – o conhecimento na prática antecede o conhecimento teórico reflexivo e torna-o possível.

Sob a “lente da prática”, Corradi, Gherardi e Verzelloni (2008) consideram que os estudos etnometodológicos analisam as atividades cotidianas como cenas, que seus membros usam para fazer com que suas atividades sejam racionalmente visíveis, consideradas e reportáveis para outros efeitos práticos. Isto é, a etnometodologia interessa-se pela compreensão das atividades diárias, ocasionais, locais, enfim, pelo entendimento das atividades corriqueiras ou “mundanas” das pessoas nos diferentes ambientes onde haja interações (Borges & Souza, 2011).

As interações no aqui e agora geram um processo de negociação em torno das atividades cotidianas, que resulta, simbolicamente, na identidade coletiva de um grupo. Muitas dessas interações não são necessariamente baseadas em acordos compartilhados, mas sim estabelecidas por um conjunto de pressupostos tácitos. Tais pressupostos tornam-se uma condição moral considerada legítima pelo grupo e apropriada pelos atores para um determinado contexto. É nesse contexto que a produção e reprodução social por meio das práticas cotidianas dos atores são tratadas (Garfinkel, 2006; Gherardi, 2006; Bispo, 2013; Nicolini, 2013).

Outra tradição teórica a ocupar-se da prática é o denominado construtivismo estruturalista em que se discute a relação estrutura-agência. De um lado, as concepções teóricas de capital simbólico, campo e *habitus* orientam as reflexões de Bourdieu acerca das práticas. E de outro, a Teoria agência-estrutura orienta as concepções de Giddens (2002). Para Bourdieu, a relação entre agente e estrutura é mediada pelo *habitus*, um dos conceitos ambíguos mais influentes de Bourdieu. Refere-se à personificação física do capital cultural, aos profundamente arraigados hábitos, habilidades e disposições que possuímos devido às nossas experiências de vida, estendendo-se, também, ao nosso “gosto” por objetos culturais tais como a arte, comida e roupas (Gherardi, 2006). Assim, a contribuição de Bourdieu para as teorizações com base na prática está em reforçar a relação agente-estrutura para a compreensão da ação social, bem como nas formas de reprodução social, além de considerar que o capital simbólico versa sobre conhecimento prático (Gherardi, 2006; Bispo, 2013; Nicolini, 2013).

Giddens (2002), por seu turno, define as práticas como sendo procedimentos, métodos ou técnicas que são executadas de forma hábil pelos agentes sociais. Tal asserção está fundamentada no reconhecimento da especificidade da agência humana, ou seja, no reconhecimento de que os seres humanos são dotados de inteligibilidade sobre os contextos da ação e, ainda que de forma limitada e desigual, são competentes para alterar esses contextos. As práticas, na visão de Giddens, resultam de um processo de recursividade espaço-temporal, na qual se cria uma dependência entre a prática e a ação de praticar (Gherardi, 2006).

Ambas as tradições teóricas têm sido utilizadas sem uma demarcação clara pelos teóricos organizacionais. Por exemplo, Brown e Duguid (2001) designam a prática como o comprometimento ou envolvimento pleno dos indivíduos em uma tarefa. Segundo esses autores, a prática, considerada por eles como sendo a dimensão tácita do conhecimento, é a chave para a análise dos processos pelos quais o conhecimento se espalha dentro de uma

organização. Neste sentido, é o compartilhamento do conhecimento tácito que demarca a extensão em que o conhecimento pode se alastrar dentro, ou mesmo para fora, dos limites de uma organização (Corradi, Gherardi, & Verzelloni, 2008).

Já Orlikowski (2002) usou a expressão “perspectiva do conhecimento na prática”, que destaca o papel essencial da ação humana em conhecer como fazer as coisas no trabalho em uma organização complexa. A autora utilizou esse conceito para pesquisar uma multinacional produtora de software. Segundo a autora, o conhecimento não é uma capacidade estática incorporada ou uma disposição estável dos atores, mas sim uma contínua realização social, constituída e reconstituída pelo modo como os agentes participam do mundo da prática. As práticas do contexto produzem um “saber como” coletivo, que está constantemente ativado e permite que assuntos organizacionais ocorram através das fronteiras temporais, geográficas, políticas e culturais.

O trabalho de Sole e Edmondson (2002) define a expressão “perspectiva baseada na prática” como sendo a lente capaz de destacar o papel do conhecimento em um local específico de prática de trabalho. Para os autores, a prática abrange as dimensões do fazer e do saber, envolvendo tanto elementos do conhecimento explícito - como linguagem, ferramentas, conceitos, papéis, procedimentos etc., como também do conhecimento tácito - como as denominadas regras de ouro, capacidades encarnadas, visões de mundo compartilhadas etc. Os autores também consideram que o reconhecimento dos contextos sociais, históricos e estruturais em que as ações ocorrem é fundamental para a perspectiva prática.

A ideia da “perspectiva baseada na prática” também foi usada por Swan, Bresnen, Newell e Robertson (2007), ao estudarem inovações em biomedicina. Usando uma abordagem teórica que combina interacionismo simbólico e perspectivas baseadas na prática, eles investigaram as interações entre os diversos atores que compõem os grupos de pesquisa para a inovação no setor biomédico. Os autores perceberam que a perspectiva baseada na prática possibilita compreender a natureza e o papel dos objetos na inovação, bem como a relação entre objetos, conhecimentos, trabalho, grupos sociais e contexto social, na aprendizagem e no desenvolvimento de competências.

O trabalho de Yanow (2004) usa a expressão “abordagens baseadas na prática” para indicar a existência de uma pluralidade de abordagens baseadas em práticas para o estudo da aprendizagem em organizações. Para o autor, o conhecimento pode ser distinguido em dois tipos: um definido como especialista e outro como local. A dimensão especialista do conhecimento compreende o estoque de conhecimentos explícitos e técnicas abstratas e

generalizáveis, baseadas na teoria acadêmica, profissional ou com base científica. A dimensão local, por sua vez, compreende o complexo leque de formas de conhecimento e maneiras de fazer que são tácitos e baseados na prática, e que derivam da experiência e interação em um contexto específico. Por conseguinte, a prática proporciona a compreensão das interações diárias entre as dimensões do conhecimento especialista e local das pessoas. Desta forma, a compreensão das práticas dos indivíduos permite interpretar os processos de aprendizagem situada que ocorrem nas organizações.

Utilizando o termo “conhecimento-na-prática”, Gherardi (2000) procura explicar “por que” e “como” as pesquisas representadas pela teoria da atividade, teoria ator-rede, teoria da aprendizagem situada e as perspectivas culturais sobre aprendizagem podem ser agrupadas sob o título de “teorização com base na prática”. A ideia básica é que o conhecimento não é algo presente nas cabeças das pessoas, nem é um fator produtivo estratégico da Administração, mas sim um “conhecimento-na-prática”, construído pelo praticar em um contexto de interação. Neste aspecto, a prática é a figura de discurso que permite que os processos de conhecimento no trabalho e na organização sejam articulados como processos históricos, materiais e indeterminados (Corradi, Gherardi, & Verzelloni, 2008). A prática enlaça o “saber” ao “fazer”. Participar de uma prática é, por um lado, uma maneira de adquirir conhecimento em ação e, por outro, uma maneira de mudar ou perpetuar tal conhecimento e para produzir e reproduzir a sociedade (Nicolini, Gherardi, & Yanow, 2003).

Em estudo de 1991, Brown e Duguid cunharam a expressão “Ponto de vista baseado na prática”, ao expressarem que “[...] a partir deste ponto de vista baseado na prática, vemos a aprendizagem como a ponte entre trabalhar e inovar” (Brown & Duguid, 1991, p. 41). Os autores concebem cada ambiente de trabalho como uma arena de práticas repetidas e inovações constantes. Para os autores, o estudo de um contexto de interação entre praticantes exige que sejam investigados os processos de trabalho, aprendizagem e inovação em que estejam envolvidos e, em todos os contextos devem ser procuradas as divergências entre as denominadas “prática desposada” e “prática real”. A prática desposada consiste no “trabalho feito”, caracterizando as atividades de cada ator e abrangendo o conjunto de ações que cada indivíduo empreende. A prática real consiste no “método de trabalho”, que é negociado na rotina diária das pessoas que operam em um contexto: é o “fazer situado” - o conjunto de atividades que não podem ser regidas em abstrato por administradores. Deste modo, estudar as práticas de trabalho consiste em explorar a complexidade das situações e rastrear a rede de papéis que constituem um ambiente de trabalho.

Seguindo o pensamento de Dewey e Bentley (1949), Cook e Brown (1999) definiram conhecimento como algo que fazemos (*knowing*), não algo que possuímos (*knowledge*). Por esta razão, a epistemologia da prática é capaz de mostrar as atividades coordenadas de indivíduos e grupos, em fazer o seu “verdadeiro trabalho”, em um contexto organizacional ou em um grupo. Neste sentido, distingue-se prática de comportamento e ação. Assim, comportamento seria qualquer tipo de fazer, enquanto a ação seria o comportamento imbuído de significado. A prática, então, seria a ação imbuída de significado que acontece em um contexto particular de grupo (Corradi, Gherardi, & Verzelloni, 2008). Sob esta ótica, pode-se tomar, por exemplo, as atividades de uma oficina mecânica. O modo como as atividades realizadas pelos ajudantes, tais como lixar, lavar, mover etc., são executadas, é uma mera forma de comportar-se no trabalho, haja vista o fato de não compreenderem, ainda, o porquê de aquilo estar sendo executado. Porém, as mesmas atividades sendo executadas por um mecânico, que sabe por que utilizar determinado tipo de lixa, por que certa camada de tinta tem que ser retirada, por que aquilo está sendo feito, enfim, constitui uma ação. Se essa ação configurar o modo de agir dos demais mecânicos daquela oficina, pode-se afirmar que essa é a prática daquele grupo.

Do trabalho de Carlile (2002), cuja pesquisa teórica e empírica é baseada no que ele chama de “abordagem de pesquisa com base na prática”, depreende-se que cada contexto organizacional deve ser estudado através da adoção de uma visão pragmática capaz de explorar a dimensão do conhecimento localizado, embutido e investido na prática. Para o autor, o conhecimento é proferido na prática dos indivíduos, nas relações entre os atores, tecnologias, métodos e regras. A abordagem prática permite a exploração de como os indivíduos resolvem seus problemas, isto é, como eles constroem sua competência na prática. O autor observa que em uma pesquisa com base na prática, é necessário ser capaz de observar o que as pessoas fazem, o que e como é seu trabalho, bem como o esforço que é preciso fazer para resolver problemas e suas combinações entre objetos e fins.

Dentre as diferentes visões sobre a prática, Gherardi e Perrotta (2014) reiteram que a perspectiva da prática tem procurado desenvolver novos entendimentos sobre a relação entre conhecimento e prática a partir de uma perspectiva não racionalista e não cognitivista. Na abordagem da prática o conhecimento não é mais concebido como algo possuído, nem como algo preexistente à ação, nem como uma substância a ser aplicada quando e onde for necessário (Schatzki, 2005; Miettinen, Samra-Fredericks & Yanow, 2009; Gherardi & Perrotta, 2014).

É possível apreender das diversas “visões” apresentadas, que sob a ótica da prática, o conhecimento é tido como uma forma de domínio que se expressa na competência de realizar uma atividade social e material. O saber é sempre um modo de conhecer partilhado com os outros, um conjunto de métodos práticos adquiridos através da aprendizagem, inscritos nos objetos, incorporados e apenas parcialmente articulados no discurso. Tornar-se parte de uma prática existente envolve aprender como agir, como falar (e o que dizer), como sentir, o que esperar e o que as coisas significam. Uma abordagem baseada na prática faz mais do que apenas descrever o que as pessoas fazem porque praticar envolve atividades de criação de significado e de formação de identidade (Nicolini, 2013; *Sustainable Practices Research Group* (SPRG), 2016). Assim a denominação geral de “estudos baseados na prática” sustenta a ideia de que o conhecimento é uma realização prática, situada no contexto social, histórico e cultural onde ele acontece e avança por meio do termo “saber-na-prática”.

Então, sem perder de vista o fato de que todas as teorias da prática colocam em primeiro plano a importância da atividade, do desempenho e do trabalho na criação e perpetuação de todos os aspectos da vida social que deixam espaço para a iniciativa, a criatividade, a inovação e o desempenho individual, consideram-se definidos os fundamentos sobre os quais se assentam o conceito de prática neste estudo. Assim, buscando aprofundar os conhecimentos sobre a aprendizagem situada em comunidades de prática, o próximo capítulo discorre sobre as comunidades de prática e a aprendizagem situada.

2.2 Comunidades de Prática e aprendizagem situada nas práticas das comunidades

Os estudos sobre CoPs tornaram-se importantes nos estudos sob a perspectiva da prática por terem enfatizado no debate acadêmico a sua contextualização sobre as práticas, a sociabilidade, a importância do *know-how* para o trabalho, a existência de identidades coletivas e a importância do processo de aprendizagem em grupos de praticantes (Corradi, Gherardi, & Verzelloni, 2008). O conceito de CoP espalhou-se, particularmente, pela influência exercida pelo livro *Situated learning: legitimate peripheral participation* (Lave & Wenger, 1991). Esse livro surgiu em um contexto de estudos sobre aprendizagem desenvolvidos por um conjunto de pesquisadores, no *Institute for Research on Learning*, em Palo Alto, Califórnia, nos Estados Unidos da América. A importância desse livro pioneiro foi explicitada por Hughes, Jewson e Unwin (2007). Segundo esses autores, o livro de Lave e Wenger (1991) é um marco sobre processos de trabalho e aprendizagem, trazendo à tona a importância das CoPs. Lave e Wenger (1991) desenvolveram o conceito de Comunidade de Prática, definindo-a como “[...] a set of relations among persons, activity, and world, overtime and in relation with other tangential and overlapping communities of practice”³ (Lave & Wenger, 1991, p. 98).

Ante o impacto do conceito de CoP no meio acadêmico, Etienne Wenger publicou, em 1998, *Communities of practice: learning, meaning and identity*, uma obra totalmente dedicada ao entendimento das CoPs. Com o lançamento do livro e a publicação pelo autor de vários artigos em revistas acadêmicas e de negócios, o termo foi amplamente difundido (Schommer, 2005). Para Wenger (1998), as Comunidades de Prática são caracterizadas como uma forma de organização onde as pessoas estão ligadas informalmente pelo conhecimento especializado e compartilhado e pela paixão por um empreendimento conjunto.

Segundo Mitchell (2002) e Mitchell, McKenna e Young, (2005), CoPs são grupos de pessoas que dividem uma preocupação, um conjunto de problemas ou uma paixão a respeito de algum tema e aprofundam seu conhecimento e experiência sobre o mesmo, por meio de contínua interação. Esses autores atribuem muita relevância ao trabalho em equipe nas CoPs, e na aprendizagem resultante.

A construção do conhecimento coletivo, permitido pelo compartilhamento de conhecimentos tácitos, nas CoPs ocorre pelo trabalho em equipe. As CoPs compartilham valores e objetivos semelhantes, reúnem o grupo em um convívio focado em tais valores e

³ Em tradução livre: “[...] um conjunto de relações entre pessoas, atividades e coisas materiais que, fora das horas normais de expediente, realiza um trabalho extra, relacionado a outras comunidades de prática tangenciais e sobrepostas”.

objetivos, e faz com que passem a se perceber como parte de uma rede com interesses comuns. Permite, com isso, que o trabalho em equipe ocorra naturalmente (Adams & Freeman, 2000; Axelrod, 2000; Christopoulos, 2004).

Lesser e Prusak (1999) conceituam as CoPs como sendo grupos ou redes de indivíduos que trabalham juntos, dividindo conhecimentos e compartilhando problemas, histórias e frustrações, em função de interesses comuns. Para Lesser e Storck (2001), as CoPs podem ser conceituadas como um grupo de pessoas comprometidas com o aprendizado relativo a um interesse comum. Neste sentido, compartilham preocupações, informações e experiências, interagindo continuamente. CoPs são “grupos de pessoas que compartilham uma preocupação, um conjunto de problemas, ou uma paixão sobre um assunto, e que aprofundam seu conhecimento e domínio nesta área interagindo em uma base contínua” (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002, p.4). Em suma, as CoPs são definidas como um grupo de indivíduos que se reúnem periodicamente, por possuírem um interesse comum no aprendizado e na aplicação do que foi aprendido (Takimoto, 2012). Sejam quais forem as circunstâncias que dão origem às CoPs, estas podem ser caracterizadas pelo compartilhamento de conhecimentos entre seus membros, com liberdade e criatividade, estimulando a aprendizagem mútua e incentivando novas abordagens para a solução de problemas.

As implicações centrais do conceito de CoPs estão alocadas na sua produção independente, ao invés da produção conduzida pelas organizações das quais, eventualmente, façam parte. As CoPs são auto-organizadas e requerem esforços gerenciais internos específicos em seu desenvolvimento, integração e alavancagem (Wenger & Snyder, 2001). Para Cox (2005), as CoPs são sustentadas pela racionalidade e por pressupostos organizacionais. Daí a importância da gerência nesses tipos de organizações.

Consideradas enquanto locais e resultados de atividades de trabalho, a gerência nas CoPs é uma forma particular de atividade que visa assegurar que essas atividades sociais e materiais funcionem na mesma direção (Nicolini, 2013). Quando uma CoP não conta com indivíduos que possuam competências para assumirem essa gerência, tais capacidades têm que ser desenvolvidas na própria prática da comunidade. Desse modo, a compreensão da aprendizagem e do desenvolvimento de competências gerenciais nesse tipo de organização requer o entendimento acerca da estrutura onde tais processos ocorrem.

Wenger, McDermott e Snyder (2002) estabeleceram que as CoPs fossem caracterizadas por três componentes estruturais: domínio, comunidade e prática.

O domínio refere-se à área de conhecimento sobre a qual a comunidade é construída, e que se torna a base para a construção de sua identidade, ou seja, é o elemento que cria uma

base comum e o senso de identidade. O domínio legitima a comunidade pela afirmação dos propósitos e valores dos membros e de outros *stakeholders* (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002). Pode-se afirmar que as CoPs são formadas por indivíduos envolvidos em um processo de aprendizado coletivo, ou seja, no domínio de uma atividade humana compartilhada pela comunidade (Takimoto, 2012).

O conceito de comunidade dado por Lave e Wenger (1991), e utilizado na caracterização das CoPs, designa um grupo de pessoas que se unem em torno de um mesmo tópico ou interesse, trabalhando juntas na resolução de um problema ou mediante interação regular. Para Wenger (1998), comunidade apresenta características totalmente diferentes daquelas utilizadas no contexto da sociologia, sendo evidenciados os pequenos agrupamentos, a localização difusa, a dinâmica e a intencionalidade. Assim, a noção de comunidade diz respeito aos relacionamentos desenvolvidos entre os membros do grupo.

No que concerne à prática, ou seja, para que uma comunidade seja de prática é necessário que três dimensões da prática em comunidades coexistam: empreendimento compartilhado, empenho mútuo e repertório compartilhado (Wenger, 1998). Dificilmente um grupo de pessoas irá participar de uma CoP se não estiverem mutuamente empenhadas. Para tanto, necessitam reconhecer a diversidade existente entre os envolvidos, permitir que relacionamentos sejam construídos, aceitar a complexidade social e assegurar que a comunidade possa ser gerida e mantida. É importante, também, que compreendam que compartilham um empreendimento, e que isso, necessariamente, envolve negociações e responsabilidades, ou seja, a gerência do mesmo.

Também é essencial para a prática em comunidades, segundo Wenger (1998), ter um repertório compartilhado, ou seja, de histórias vividas em conjunto, de estilos, de objetos utilizados, de ações empreendidas, de conceitos compartilhados, de gírias desenvolvidas na convivência coletiva. Para que uma comunidade se reconheça como comunidade tem que ter uma história. Os seus membros têm que poder lembrar-se daquilo que viveram, construíram e aprenderam em conjunto (Figueiredo, 2002).

Outro aspecto importante considerado na caracterização de uma CoP é o fato de que seus membros, ao selecionarem um novato, utilizam a empatia na avaliação do candidato. Uma vez selecionado, a comunidade precisa ajudar o novato a se engajar, criando infraestruturas que incluam mutualidade, competência e continuidade, de modo que a aprendizagem ocorra a partir da experiência nas atividades práticas compartilhadas (Wenger, 1998; Wenger & Snyder, 2001). CoP baseia-se na sociabilidade entre os indivíduos e no compartilhamento de atividades práticas. Sociabilidade é a dimensão na qual surgem

interdependências entre as pessoas que exercem as mesmas práticas. Essas interdependências dão origem a processos em que os novatos participam da vida organizacional e são socializados em formas de ver, fazer e falar.

É nesse processo que emergem as possibilidades da incorporação de novos saberes pelos membros da comunidade, algo inerente à participação das pessoas. Essa participação inicia-se pelo que é denominado de Participação Periférica Legítima (PPL), processo em que os novos aprendizes, ao se inserirem em comunidades de um domínio de conhecimento, começam a participar da prática dessa comunidade e vão gradativamente adquirindo legitimação (Lave & Wenger, 1991; Almeida, 2012). Gropp e Tavares (2007) afirmam que as CoPs propiciam a PPL retirando os obstáculos e fazendo aflorar o conhecimento tácito, fonte das possibilidades de difusão e internalização da inovação.

A aprendizagem situada ocorre, então, no processo de participação em CoP, sendo inicialmente periférica, aumentando gradualmente, em complexidade e engajamento, à medida que os aprendizes participam das atividades, até que estes comecem a dominar conhecimentos e habilidades e demonstrem atitudes nas quais se percebe claramente que a participação deles foi legitimada. A aprendizagem em uma CoP é descrita na literatura como um processo de ‘engajamento’ progressivo na prática da mesma (Lave & Wenger, 1991; Gherardi & Nicolini, 2014). Os novatos adquirem conhecimentos e desenvolvem habilidades gradativamente, inserindo-se na prática da comunidade, fazendo algo, isto é, trabalhando ou participando de projetos junto com outras pessoas mais experientes (Setzer, 2015).

Ressalta-se, portanto, a busca do apoio dos veteranos. Aprender, nestes termos, implica tornar-se uma pessoa diferente ante as possibilidades abertas por esse sistema de relações, de modo que pessoas, ações e coisas materiais estão implicadas em todos os pensamentos, expressões, conhecimento e aprendizagem (Lave & Wenger, 1991; Lave, 2013; Wenger, 2013). A participação periférica é fundamental, pois permite ao principiante observar e inserir-se na prática dos participantes mais experientes, o que torna possível ao mesmo ser legitimado como um novo membro da comunidade e usufruir plenamente da aprendizagem que nela ocorre (Lave & Wenger, 1991; Fox, 1997; Didier & Lucena, 2008).

É por meio da ajuda dos membros mais experientes da comunidade que o principiante busca legitimar sua participação na CoP. À medida que o novato se move da periferia desta comunidade para o seu centro, ele se torna mais ativo e envolvido dentro da cultura da mesma, estabilizando-se em termos de permanência no grupo, assumindo, então, o papel de veterano. O novato, gradualmente, se torna membro pleno da comunidade. Assim, o

conhecimento básico de um trabalho ou uma profissão é transmitido, e em paralelo perpetuado, através da aprendizagem situada.

A abordagem de aprendizagem calcada na ideia de aprender fazendo, ou seja, aprender na prática, propõe que a aprendizagem em organizações é produto da experiência, sendo observada no ato de solução de problemas, e pela repetição das ações bem-sucedidas frente a estímulos contextuais conhecidos. A premissa subjacente a esta abordagem traz à baila o fato de que somente a experiência de produção pode fazer uma organização descobrir problemas relacionados a diferenças entre desempenho atual e desempenho potencial, ou seja, aprendizagem e inovação são conceitos indissociáveis enquanto mecanismos de solução de problemas na prática (Arrow, 1962; Pisano, 1994; Isidro Filho & Guimarães, 2010).

Sob a égide da noção de CoP, a aprendizagem constitui-se como um processo social participativo, que constrói e perpetua práticas sociais e de trabalho (Corradi, Gherardi, & Verzelloni, 2008). Os estudos sobre aprendizagem situada defendem que os processos cognitivos estão unidos às experiências dos participantes, tanto quanto suas ações, que são orientadas a um objetivo material e/ou social, sustentada na paixão e no apreço por esses objetivos. Tais ações, traduzidas em atividades contextualizadas no cotidiano e no trabalho, instauram-se na mente do sujeito, na atividade e no contexto social. Não são, portanto, resultado apenas de estratégias cognitivas e conceitos abstratos, mas sim de um processo do qual emergem as possibilidades da incorporação de novos conhecimentos que podem resultar em inovações. A aprendizagem situada fundamenta a ideia de que, tanto na vida cotidiana como nas organizações, as pessoas e os grupos aprendem negociando os significados de ações, palavras, situações e artefatos materiais, criando, assim, conhecimento, que se dirige à realização do objetivo (Lave & Wenger, 1991; Almeida, 2012).

A dinâmica do conhecimento implica relações sociais desenvolvidas no aqui e agora, em que muitas vezes a improvisação é utilizada, seja na coordenação de atividades realizadas entre os indivíduos, seja fazendo parte da própria interação dos mesmos. A aprendizagem situada destaca as intenções dos sujeitos, abordando as relações interativas entre pessoas. Desse modo, a aprendizagem situada centra sua atenção na experiência e na construção local de eventos individuais ou interpessoais, tais como atividades ou conversações. Enfatiza, também, a noção e o sentimento de pertencimento das pessoas a determinados grupos sociais, às práticas sociais e à importância, para o aprendiz, da negociação e construção da sua própria identidade. Além disso, reconhece a construção de saberes como espaços coletivos, subjetivos, de negociação de poderes e de procura de sentido. O dar sentido e o retirar sentido das situações vivenciadas sustenta que todo o processo de aprendizagem é acima de tudo um

processo de construção de sentidos no relacionamento entre as pessoas e entre essas com as coisas materiais (Weick, 1995; Wenger, 1998; Figueiredo, 2002).

A aprendizagem situada comporta quatro elementos: a comunidade, a prática, o significado e a identidade, cuja integração caracteriza a participação social como um processo de aprender e conhecer (Wenger 1998, 2013). A comunidade é onde os indivíduos aprendem construindo um sentido de pertencimento, uma vez que nela são definidas as iniciativas e onde a participação é reconhecida. Aprende-se pertencendo e participando. A prática, por sua vez, exprime a vivência partilhada de recursos e as perspectivas que mantêm o envolvimento mútuo na ação, no exercício de uma atividade. Aprende-se fazendo. O significado traduz a capacidade e a necessidade de encontrar um sentido para as coisas materiais e para o gênero humano. Aprende-se procurando um sentido para a existência, pela experiência. A identidade surge da forma como a aprendizagem transforma e constrói histórias pessoais no contexto das comunidades.

Nesse contexto, os indivíduos mergulham em um ambiente de soluções de problemas práticos. Esses problemas segundo Booth, Colomb e Williams (2001) tem origem no mundo real e são resolvidos com a modificação de algo, fazendo-se algo. Desse modo, vai-se adquirindo competência, uma capacidade de executar tarefas no mundo real, um agir responsável, um estoque de conhecimento que se manifesta na prática, para resolver problemas existentes em contextos específicos. A competência é, então, um resultado do aprendizado que ocorre pela participação em uma comunidade de prática (Vanzin, 2005; Setzer, 2015).

Em termos individuais, aprender significa adquirir competências em um processo contínuo de aprendizagem. Aprendizagem não é apenas reprodução, mas também renovação e reformulação do conhecimento e das habilidades. Adotar este posicionamento significa ampliar as possibilidades de compreensão do dinâmico e complexo processo da aprendizagem no desenvolvimento de competências de modo mais consistente e profundo (Antonello, 2011).

2.3 O conceito de competência gerencial

A noção de competência gerencial configura novas formas de conceber e organizar o trabalho: o foco passa a ser aquilo que deve ser obtido com o trabalho (resultado) ao invés da forma como deve ser feito (processo). Nesse contexto, o protagonista do trabalho, além de saber fazer, deve ter a capacidade de identificar e selecionar o como fazer, a fim de se adaptar à situação específica (customizada) que enfrenta (Ruas, 2005). Neste sentido define-se competência gerencial como a capacidade da pessoa de tomar iniciativas e assumir responsabilidades nas situações profissionais de gestão, consistindo em um entendimento prático de uma situação, que se apoia em conhecimentos adquiridos e que se transforma à medida que aumenta a diversidade de situações (Zarifian, 2001).

As competências gerenciais implicam *clusters* de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para a execução de determinadas tarefas, que são válidos e úteis a determinadas situações. As competências gerenciais descrevem as características-chave ou necessárias à execução de atividades (Parry, 1988; 1996). Esse enquadramento conceitual levou autores, tais como Magalhães, Jacob, Moriyana e Rocha (1997), McLagan (1997), Durand (2000), Dutra, (2001; 2004), Fleury e Fleury (2004), Ruas (2005) e Fischer, Dutra, Nakata e Ruas (2013), a pensarem a competência gerencial como um conjunto de conhecimentos conceituais (saber fazer), habilidades funcionais (poder fazer) e atitudes (querer fazer), que afeta uma grande parte de um posto de trabalho (um papel ou responsabilidade). Isto é, a competência gerencial se relaciona ao desempenho no trabalho, que pode ser medido por padrões bem-aceitos, e melhorado por meio de treinamento e desenvolvimento. Nessa concepção, o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes implica dimensões cognitivas (saber), afetivas (sentir) e psicomotoras (fazer), atributos que permeiam o desenvolvimento de uma competência.

Le Boterf (1995; 2003), por sua vez, defende que competência gerencial envolve saber como mobilizar, integrar e transferir conhecimentos, recursos e habilidades, num determinado contexto. O autor afirma que estes resultam de três ‘vertentes’: saber agir, querer agir e poder agir. O saber agir atrela-se aos conhecimentos. Estes são adquiridos pela formação, pelo treinamento, pela implantação e funcionamento de curvas de aprendizagem, pela construção de representações operatórias e pela passagem por situações profissionalizantes. O querer agir relaciona-se às atitudes. Estas são encorajadas por desafios claros e compartilhados, por uma autoimagem congruente e positiva, e por um contexto incitativo de reconhecimento. O poder agir, por seu turno, conecta-se às habilidades, que é tornada possível por um contexto

facilitador, fornecedor de meios apropriados ao fazer, por atribuições com liberdade de iniciativas, e por redes de relacionamentos e de informações às quais o profissional pode apelar para construir suas competências. Portanto, é possível compreender competência gerencial como uma ação motivada e assertiva, que acrescenta valor social para o indivíduo e valor econômico para a organização.

A competência gerencial, considerada enquanto dependente do contexto, denota que seus atributos, efetivamente usados, são determinados pelos diversos modos pelos quais os indivíduos vivenciam a experiência da execução da própria atividade. Assim, é a compreensão que a pessoa tem da atividade que executa que irá determinar os atributos específicos – o saber agir (conhecimentos), o poder agir (habilidades) e o querer agir (atitudes) – que serão desenvolvidos e utilizados no desempenho das atividades (Rodrigues & Brustein, 2016).

Sob esta ótica, competência gerencial é considerada, então, como sendo o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para exercer certa atividade, bem como o desempenho da pessoa em um determinado contexto, em termos de comportamentos adotados no trabalho e das realizações decorrentes (Freitas & Odelius, 2018). Esta definição enquadra-se no que Gonczi (1999) classifica de Corrente Integradora, que enfatiza os atributos pessoais, o desempenho e o contexto. Considera-se, então, que competências gerenciais são comportamentos observáveis, por meio dos quais os indivíduos demonstram conhecimentos, habilidades e atitudes que geram valor e melhores resultados a si próprios, a outros indivíduos e a equipes, departamentos, organizações ou redes, de modo compatível ao contexto, aos recursos disponíveis e à estratégia adotada (Freitas & Odelius, 2018).

Assim, considerando-se compreendida a noção de competência gerencial, parte-se para a apresentação do modelo conceitual, desenvolvido com base no referencial teórico. Modelos são meios usados para explicar uma determinada teoria e simplificar relações complexas com o intento de melhor compreendê-las, constituindo-se “[...] num instrumento intelectual que torna mais precisa e clara a análise” (Asti Vera, 1980, p. 153). O modelo desenvolvido guiou a pesquisa na definição das categorias, na elaboração dos instrumentos de coleta de dados e na busca de suas explicações teóricas.

2.4 O modelo conceitual da pesquisa.

O objetivo fundamental dos estudos baseados na prática é juntar as chamadas sociologias pragmáticas. É por meio desses estudos que a concepção de o que constitui o conhecimento e de como ele é produzido e conservado faz emergir um quadro teórico para investigações científicas. Central à perspectiva da prática é o reconhecimento do contexto social, histórico e estrutural em que o conhecimento é produzido, de modo que uma boa razão para um estudo baseado na prática é investigar, empiricamente, como se formam elementos contextuais do conhecimento e como a competência é construída em torno de uma lógica de ação contingente (Corradi, Gherardi, & Verzelloni, 2008). A busca por uma abordagem da prática que agregasse, sintetizasse e fizesse convergir as diversas teorizações pragmáticas existentes sobre a prática levou ao *Sustainable Practices Research Group* (2016). Resultado de uma colaboração entre a Universidade de Manchester, a Universidade de Edimburgo, a Universidade de Essex, a Universidade de Lancaster e a Universidade de Leeds, esse grupo ocupa-se com temas atuais, do “mundo da vida humana”, tais como clima, água e consumo, colocando o desenvolvimento de competências como um aspecto central em suas discussões.

De acordo com o *Sustainable Practices Research Group* (2016), as práticas envolvem vários elementos. Estes compõem blocos de atividades reconhecíveis mesmo para aquelas pessoas que não as realizam. Alguém não precisa necessariamente saber dirigir um veículo para reconhecer a direção veicular como uma prática e entender que conhecimentos, habilidades e atitudes estão envolvidos no desempenho daquela atividade. Em outras palavras, alguém não precisa ser um “praticante” para reconhecer que “praticar” requer competências. É pelo compartilhamento que padrões e trajetórias de uma determinada prática são formados e tornados significativos e, como consequência, são reproduzidos fiel e rotineiramente pelas pessoas em suas vidas cotidianas.

Sintetizando o trabalho de inúmeros autores (como, por exemplo, fazem Southerton, Olsen, Warde e Cheng (2012), pesquisadores do SPRG), o *Sustainable Practices Research Group* (2016) esquematiza a prática social (Figura 1), agrupando os vários elementos envolvidos em duas partes: “Prática como desempenho” e “Prática como entidade”. A prática como desempenho refere-se ao comportamento observável dos “praticantes”. Conforme visto anteriormente, esta parte agrega as “sociologias pragmáticas” que se ocupam com o desempenho dos indivíduos, especialmente em situações de trabalho (Carlile, 2002; Nicolini, Gherardi, & Yanow, 2003; Gherardi, 2014).

Figura 1: modelo de prática social do SPRG



Fonte: *Sustainable Practices Research Group* (2016)

A prática como entidade, por sua vez, é constituída por três elementos genéricos que representam as condições básicas para a existência da prática social. São eles: materiais (objetos, ferramentas e infraestruturas); competência (conhecimentos, habilidades e atitudes) e; sentido (convenções culturais e significados socialmente compartilhados, expectativas, motivações e objetivos). Esta parte agrega as “sociologias pragmáticas” que fundamentam e dão sustentação ao desempenho (Cook & Brown, 1999; Miettinen, Samra-Fredericks & Yanow, 2009; Shotter 2012, Gherardi & Perrotta, 2014). É nela que elementos como o local onde a prática acontece, e as “coisas” utilizadas numa prática são consideradas na análise e utilizadas para compreendê-la. É nela, também, que o significado da prática e do praticar, e as ideias dos praticantes são pensadas e consideradas enquanto elementos passíveis de compartilhamento.

A distinção entre prática como desempenho e prática como entidade é importante. Reconhecer práticas como entidades destaca o ponto crítico de que todas as práticas têm uma história, são modeladas socialmente (em diferentes grupos culturais) e possuem trajetórias de mudança. Desse modo, o conceito de prática adotado pelo *Sustainable Practices Research Group* (2016) mostra que as formas “normais” de realizar práticas sociais são dinâmicas e contingentes.

Além disso, a introdução da ideia de elementos genéricos permite descrever as práticas sociais como compartilhadas. Por exemplo, as infraestruturas de transporte não só afetam a prática de condução de veículos, mas também as práticas de compras, ciclismo, férias. As competências, por sua vez, são transferíveis em diferentes práticas como, por exemplo, em

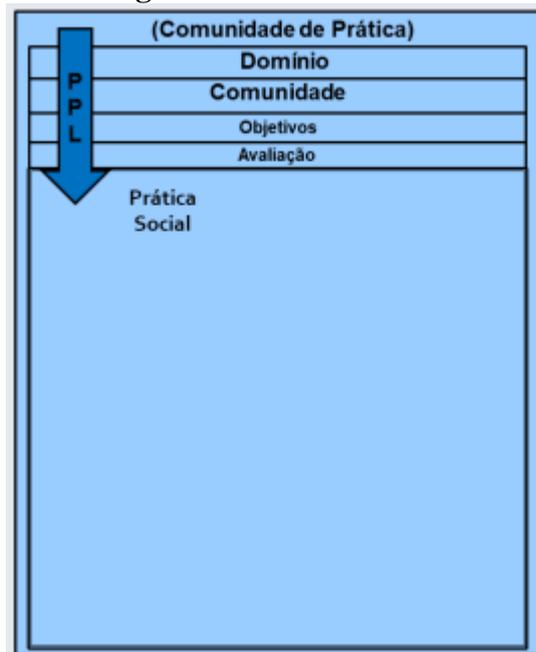
práticas esportivas ou de uso de tecnologias digitais; e os significados como, por exemplo, aqueles relacionados às convenções de limpeza, são compartilhados entre as práticas de lavagem de roupa e corpo. Então, o fato de que muitas práticas compartilham elementos, destaca o potencial de mudança em um elemento para mudar um conjunto inteiro de práticas interconectadas. A eficiência tecnológica, por exemplo, é um dos aspectos da redução do consumo de energia. A perspectiva da prática social, no entanto, destaca que a tecnologia é apenas um elemento das práticas sociais. A percepção dos ganhos de sustentabilidade oferecidos por tecnologias eficientes muitas vezes requer mudanças em outros elementos da prática como, por exemplo, mudanças no comportamento dos indivíduos.

Além disso, a adoção de novas tecnologias requer aprendizagem e desenvolvimento de competências relacionadas, por exemplo, à operação e manutenção das mesmas. No entanto, a perspectiva da prática (ação imbuída de significado) mostra como o comportamento individual (imbuído de significado) está inserido em contextos (de grupo) socioeconômicos, culturais e materiais (Cook & Brown, 1999; Corradi, Gherardi, & Verzelloni, 2008). São esses contextos principalmente, e não escolhas individuais, que determinam as trajetórias das práticas sociais.

O modelo conceitual, desenvolvido para a pesquisa, partiu das diversas constatações feitas no referencial teórico relativas às CoPs, à prática social, à aprendizagem situada e ao desenvolvimento de competências, e da convicção de que estas fornecem sólidas bases teóricas para sustentar a investigação realizada. Desse modo, o modelo teórico resultante segue representado na figura 4, e as explicações a seguir pretendem torná-lo ainda mais claro.

O modelo foi concebido a partir de um retângulo, representando uma Comunidade de Prática (CoP). Neste modelo a CoP está caracterizada por seis dimensões: domínio, comunidade, objetivos, Participação Periférica Legítima (PPL), avaliação e prática social (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998; Wenger & Snyder, 2001; Wenger, Mcdermott & Snyder, 2002). Essas dimensões estão representadas por retângulos menores, inseridos no retângulo maior da CoP, exceção para a PPL, representada por uma seta (Figura 2).

Figura 2: modelo de CoP

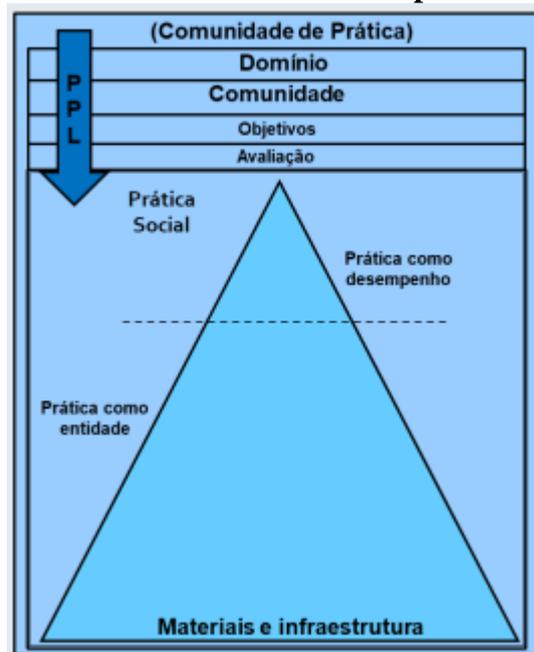


Fonte: elaboração própria

A dimensão “Domínio” representa a paixão, o compromisso e a identificação com os conhecimentos de interesse do grupo. A dimensão “Comunidade” representa o grupo de pessoas unidas pelo domínio. A dimensão “Objetivos” representa o propósito das realizações e da existência da comunidade. A dimensão “PPL”, por sua vez, perpassa as demais dimensões da CoP, representando o movimento do novato, da periferia da comunidade para o seu centro, à medida em que o mesmo vai se tornando mais ativo e envolvido com os objetivos do grupo. A dimensão “Avaliação” representa tanto o processo seletivo realizado para a admissão e permanência de novatos, quanto o constante processo de julgamento do desempenho de veteranos, processos que Wenger e Snyder (2001) denominam de autosseleção.

A dimensão “prática” segue o modelo (Figura 1) adotado pelo *Sustainable Practices Research Group* (2016) quanto à prática social. Este sintetiza as semelhanças existentes nas várias tradições da prática que as qualificam enquanto “sociologias pragmáticas”. O modelo deste trabalho (Figura 3) incorpora o modelo do *Sustainable Practices Research Group* (2016), que está inserido no retângulo menor.

Figura 3: modelo de CoP com o modelo de prática social do SPRG

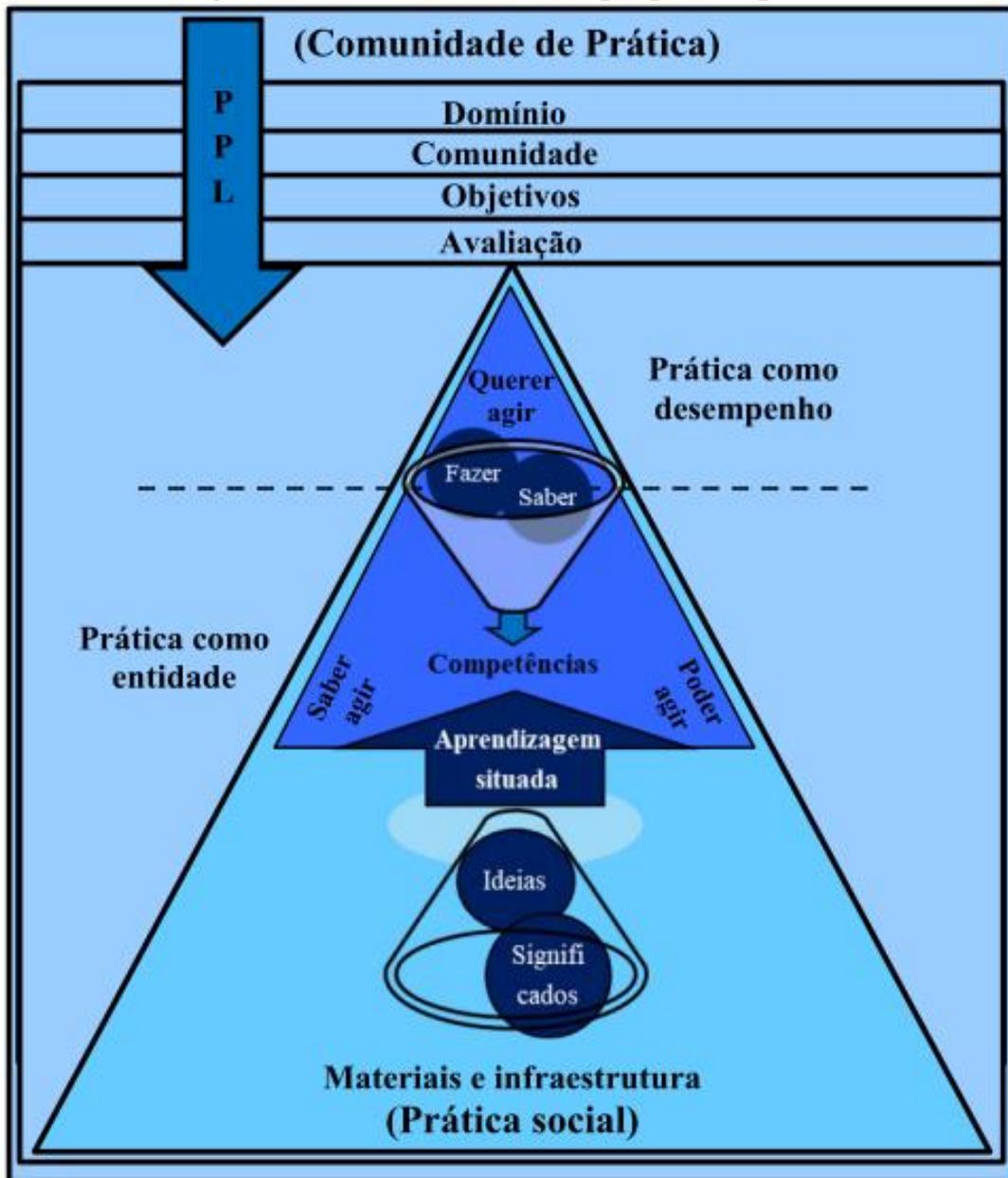


Fonte: elaboração própria

Por fim, completando o modelo deste estudo, a figura 4 mostra, esquematicamente, como ocorre o entrelaçamento do saber ao fazer, bem como de ideias e significados no processo de aprendizagem situada na prática da comunidade. O fato de serem compartilhadas destaca que a maioria das práticas exige a coparticipação de outros de forma satisfatória. Enquanto ação observável dos membros de uma comunidade, a prática como desempenho é facilmente reconhecível. A prática como entidade, por sua vez, carrega um dinâmico processo de aprendizagem, nela situada, que implica em um constante desenvolvimento de competências, o que torna as práticas sociais inconstantes e dinâmicas, fazendo com que evoluam gradualmente de uma forma mais simples para uma forma mais complexa.

As competências estão representadas por um triângulo menor, inserido na representação da prática social da CoP enquanto componente desta. Concebem-se tais competências como *clusters* de conhecimentos conceituais (saber agir), habilidades funcionais (poder agir) e atitudes pessoais (querer agir), que são desenvolvidos e utilizados no desempenho das atividades, por meio de ações imbuídas de significado (Parry, 1996; Magalhães, Jacob, Moriyana e Rocha 1997; McLagan, 1997; Durand, 2000; Dutra, 2001, 2004; Le Boterf, 2003; Fleury e Fleury, 2004; Ruas, 2005; Fischer, Dutra, Nakata & Ruas, 2013; Rodrigues & Brusteim, 2016), e que tem na aprendizagem situada na prática da CoP seu processo basilar.

Figura 4: modelo orientador da pesquisa empírica.



Fonte: elaboração própria

No desenvolvimento de competências, na prática social da CoP, acontece o entrelaçamento do “saber” ao “fazer”, impulsionando o processo. Vale lembrar que, sob a lente da prática, não existe distinção, mas sim a junção dos dois conceitos (Lave & Wenger, 1991; Blackler, 1995; Gherardi, 1999; Gherardi, 2000; Orlikowski, 2002; Tsoukas, 2005; Fox, 2006; Strati, 2007). A aprendizagem situada resulta da agregação de quatro aprendizagens sociais: a aprendizagem como fazer, que está vinculada à prática; a aprendizagem como pertencimento, vinculada à comunidade; a aprendizagem como tornar-se, vinculada à identidade e; a aprendizagem como experiência, vinculada ao significado (Wenger, 2013). Além disso, ocorrendo no contexto de uma prática social, a aprendizagem é

impulsionada pelo compartilhamento de ideias e significados entre os praticantes (*Sustainable Practices Research Group*, 2016).

Este modelo coroa o referencial teórico deste trabalho de tese. Acredita-se que o mesmo fornece uma consistente base para sustentar a pesquisa empírica realizada, cujos procedimentos metodológicos são detalhados no próximo capítulo.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a estrutura da investigação empírica que abordou a prática de uma Equipe de Competição de Engenharia (ECE), visando responder a questão: como desenvolver competências gerenciais em estudantes de engenharia?

Para tanto, a metodologia empregada foi detalhada em três seções. A primeira, denominada “Abordagem de pesquisa”, justifica a opção pela pesquisa qualitativa e descreve o tipo de estudo realizado. A segunda, denominada “Unidade de análise”, apresenta a seleção do objeto empírico pesquisado. Na terceira seção, intitulada “Quadro analítico da pesquisa”, relata-se o processo de coleta e os procedimentos para análise dos dados, delineando o modelo conceitual da pesquisa e todas as etapas e técnicas empregadas na apreciação dos dados.

3.1 Abordagem de pesquisa

Trata-se de uma abordagem de pesquisa qualitativa, na qual o pesquisador busca obter um panorama holístico do contexto em estudo, a partir do cotidiano de uma comunidade. Nesse sentido, para elucidar o problema de pesquisa e alcançar os objetivos estabelecidos, foi desenvolvido um estudo de caso interpretativo. O estudo de caso interpretativo busca padrões nos dados e desenvolve categorias conceituais que ilustram, confirmam ou contradizem as suposições teóricas (Godoy, 2010).

Esse tipo de investigação representa bem a concepção do paradigma da prática utilizado na composição deste estudo, bem como o referencial teórico adotado. Isto porque o estudo de caso interpretativo constitui uma rica fonte de informações para medidas de natureza prática, contribuindo tanto para a pesquisa acadêmica quanto para a vida organizacional (Godoy, 2010). Além disso, trata-se de uma pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real (Yin, 2010), identificada pelo desejo do pesquisador de explicar uma questão de natureza conceitual, surgida de teorias previamente estabelecidas (Godoy, 2010).

Neste estudo de caso interpretativo, procura-se responder à questão “como desenvolver competências gerenciais em estudantes de engenharia?”, enquadrando este trabalho dentre os estudos de caso que buscam elucidar questões sobre processos, respondendo a questões sobre “como” as coisas acontecem (Godoy, 2010).

3.2 Unidade de análise

Optou-se, para unidade de análise, por uma equipe de competição de engenharia (ECE). Acredita-se que isso esteja de acordo com o que ensina Yin (2010), ao afirmar que na realização de um estudo de caso único, a meta do pesquisador será uma generalização analítica, ou seja, expandir e generalizar teorias, e não uma generalização estatística, para enumerar frequências. No modo de generalização analítica, uma teoria previamente desenvolvida é usada como um padrão, com o qual são comparados os resultados empíricos obtidos. O estudo de caso único pode confirmar, desafiar ou ampliar a teoria. Desse modo, o caso único pode representar uma significativa contribuição para a formação de conhecimento acerca da teoria enfocada, bem como ajudar a reenfocar as futuras pesquisas.

Considera-se, também, seguindo o que ensina Stake (2000), que este caso é relevante por si mesmo, sendo escolhido pela possibilidade de aprendizado que oferece, e não pela possibilidade de ser extrapolado ou transferido para outro contexto. Além disso, o foco em uma única equipe é apropriado, pois um bom estudo utilizando a abordagem da prática requer orientação observacional vivenciada e a adoção de métodos que permitam uma apreciação da prática como ela acontece (Godoy, 2010; Yin, 2010; Nicolini, 2013).

Neste sentido, este trabalho examinou a aprendizagem situada e o desenvolvimento de competências individuais na prática social de uma Equipe de Competição de Engenharia (ECE). A ECE escolhida foi a Equipe Baja Espinhaço, dos estudantes do Instituto de Ciência e Tecnologia – ICT, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM em Diamantina/MG.

A Equipe Baja Espinhaço participa do projeto Baja SAE Brasil (SAE Brasil, 2015). O projeto Baja SAE foi criado na Universidade da Carolina do Sul, Estados Unidos, sendo que a primeira competição ocorreu em 1976. O ano de 1991 marcou o início das atividades da SAE Brasil, que, em 1994, lançava o Projeto Baja SAE Brasil. No ano seguinte, em 1995, foi realizada a primeira competição nacional, na cidade de São Paulo, onde ficaria até o ano de 2002. A partir de 2003 a competição passou a ser realizada em Piracicaba, interior de São Paulo. Desde 1997 a SAE Brasil também apoia a realização de eventos regionais do Baja, através de suas Seções Regionais. Desde então dezenas de eventos foram realizados em vários estados do país como Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais e Bahia.

Neste sentido, a SAE (Sociedade de Engenheiros da Mobilidade) tem contribuído para a formação profissional de engenheiros por meio de seus programas estudantis de competições de engenharia. A SAE é uma associação sem fins lucrativos que tem por missão

disseminar técnicas e conhecimentos relativos à tecnologia da mobilidade em suas variadas formas: terrestre, marítima e aeroespacial. Tal sociedade foi fundada em 1991, por executivos dos segmentos automotivo e aeroespacial sendo filiada à SAE International, uma associação com os mesmos objetivos, cujo funcionamento remonta aos idos de 1905. Os programas estudantis promovidos pela SAE Brasil são competições que se configuram como provas empíricas para os futuros engenheiros. As competições, nacionais e internacionais, integram-se à experiência acadêmica e prática dos estudantes, permitindo que apliquem em situações reais os conteúdos que aprenderam em sala de aula, vivenciando todas as etapas do desenvolvimento de um veículo, estimulando os participantes a buscarem soluções criativas e inovadoras e a desenvolverem o espírito de trabalho em equipe e de liderança. (SAE Brasil, 2015).

Para participar dos programas estudantis da SAE Brasil os estudantes devem formar equipes de competição de engenharia (ECEs) que representarão a Instituição de Ensino Superior (IES) à qual estão ligados. As ECEs são desafiadas anualmente a participar de competições (regional, nacional e internacional), que reúnem os estudantes e promovem a avaliação comparativa dos seus projetos. Nessas organizações estudantis a aprendizagem deve ser apreciada em função do desempenho dos estudantes “in loco”, da construção de suas competências e não exclusivamente nos resultados que alçam em competições. Considera-se que a aprendizagem é o processo pelo qual os estudantes desenvolvem conhecimentos e habilidades. A competência, por sua vez, é a mobilização e aplicação desse arsenal à determinadas situações, e o desempenho é considerado como a manifestação visível dessas competências.

Postula-se que a participação dos estudantes nas ECEs resulta no desenvolvimento de competências individuais, tendo em vista que tal participação exige que eles queiram agir, mobilizem conhecimentos e habilidades e demonstrem atitudes ao serem confrontados com problemas reais de gerência e tecnologia. Concebe-se que as ECEs expressam comunidades de prática (CoPs), pois, apesar de poderem ser estimuladas pelas Instituições de Ensino Superior (IES), tanto na sua criação quanto na sua manutenção, são organizações criadas e mantidas em função do interesse e da paixão de um grupo de estudantes por um determinado domínio de conhecimento (por exemplo: veículos terrestres, aéreos ou aquáticos; robótica etc.).

Essas comunidades, embora o número de participantes possa variar, detêm um núcleo de componentes cuja paixão pelo tópico as energizam e proporcionam liderança social e intelectual. Além disso, as ECEs se auto-organizam, definindo suas próprias pautas de

condução. A participação em uma ECE é autosseleccionada, ou seja, os estudantes percebem quando e se devem juntar-se a ela. Eles sabem se têm algo a oferecer e se há possibilidade de algum tipo de ganho social, simbólico, profissional ou outro. Os estudantes, ao selecionarem alguém para juntar-se a eles, avaliam a adequabilidade do pretendente para o grupo. Os membros de uma ECE compartilham conhecimentos com liberdade e criatividade, possibilitando novas abordagens para os problemas vivenciados no seu dia a dia. Tais características coincidem com aquelas postas na literatura (Wenger & Snyder, 2001; Cox, 2005; Souza-Silva & Schommer, 2008) como atributos definidores das comunidades de prática (CoPs), o que nos leva, a princípio, a enquadrá-las como CoPs.

3.3 Quadro analítico da pesquisa.

Os procedimentos de coleta de dados foram executados, durante um período de dois anos e três meses (de janeiro de 2015 a março de 2017), de acordo com a abordagem da pesquisa, do método adotado e norteados pelos objetivos do estudo. Com base no questionamento proposto, vale lembrar que a pesquisa teve como objetivo geral analisar como a aprendizagem situada em uma CoP pode promover o desenvolvimento de competências gerenciais em estudantes de engenharia. Como objetivos específicos buscaram-se: a) compreender a dinâmica das competições da modalidade Baja SAE Brasil; b) averiguar o histórico da ECE em tais competições; c) analisar a ECE sob a ótica das características estabelecidas para as CoPs; d) averiguar a presença da aprendizagem situada na prática da ECE; e) identificar as competências gerenciais adquiridas pelos estudantes partícipes da ECE e; f) descrever o resultado obtido pelos estudantes pela participação na ECE.

Para alcançar tais objetivos, bem como nortear a coleta, análise e interpretação dos dados, foi utilizado o modelo conceitual representado na figura 4. O modelo desenvolvido guiou a pesquisa na definição das categorias, na elaboração dos instrumentos de coleta de dados e na busca de suas explicações teóricas. As subseções seguintes apresentam os instrumentos de coleta de dados e uma delimitação mais detalhada do processo de análise dos dados.

3.3.1 Instrumentos de coleta de dados

A coleta dos dados foi efetuada valendo-se dos seguintes instrumentos: a) observação participante, sintetizada em diários de campo; b) fotografias; c) entrevistas individuais semiestruturadas e; d) pesquisa documental. As entrevistas incluíram diretores, o capitão, o coordenador e membros atuais da equipe, além de alguns membros fundadores que já não estão mais na equipe. Além disso, entrevistamos o diretor e a vice-diretora atuais do ICT, o diretor na época do surgimento da equipe, o coordenador atual da equipe e o coordenador atual do curso de engenharia mecânica.

A fim de facilitar o reconhecimento das pessoas entrevistadas na leitura da análise dos resultados, descrevemos a seguir as características dos entrevistados, antecedida da numeração que foi dada a cada um e seguida do ano em que a função foi exercida pela pessoa entrevistada:

Entr01 – Diretor do setor de estrutura (2015);

- Entr02 – Diretor do setor de direção (2015);
- Entr03 – Capitão da Equipe (2015);
- Entr04 – Diretor de desenvolvimento (2015);
- Entr05 – Ex-diretor de desenvolvimento (fundador da equipe) (2015);
- Entr06 – Ex-membro (fundador da equipe) (2015);
- Entr07 – Diretora de gestão (2015);
- Entr08 – Membro do setor de frenagem (2015);
- Entr09 – Diretor do setor de suspensão (2015);
- Entr10 – Membro do setor de suspensão (2015);
- Entr11 - Diretora do setor de estrutura (2016);
- Entr12 - Diretor do ICT quando surgiu a equipe Baja Espinhaço (2017);
- Entr13 - Coordenador da equipe Baja Espinhaço (2017);
- Entr14 - Capitão da Equipe (2017);
- Entr15 – Membro do setor de eletrônica (2017);
- Entr16 – Membro do setor de direção/suspensão (2017);
- Entr17 - Diretora de Gestão (2017);
- Entr18 - Coordenador do curso de engenharia mecânica (2017);
- Entr19 - Diretor e vice do ICT (entrevista conjunta) (2017).

Optou-se pela observação participante, por ser uma modalidade de observação em que o pesquisador não é simplesmente um observador passivo, podendo assumir vários papéis na vivência com a equipe e participar realmente nos eventos que estão sendo estudados. Esta modalidade de observação adequa-se aos nossos objetivos por permitir uma apreciação da prática como ela acontece (Nicolini, 2013). A observação participante ocorreu em períodos alternados no período de janeiro de 2015 e março de 2017. Durante esse período foram realizadas 58 (cinquenta e oito) visitas à equipe. O pesquisador também acompanhou a equipe em uma das competições, realizada em Piracicaba/SP, entre os dias 16 a 18 de setembro 2016. Devido a questões de logística (os motoristas da universidade têm limitações de tempo e horário), essa viagem iniciou-se no dia 14 de setembro e terminou no dia 20. Tanto na ida como na volta foi feito um pernoite em um sítio, da família de um membro da equipe, na cidade de Heliadora/MG. Os registros das observações foram gravados e anotados. Após deixar o local fazia-se o relato das observações, no denominado “diário de campo”, feito em um arquivo de texto no computador.

Pelas fotografias buscou-se captar aspectos que ilustrassem ou confirmassem as suposições teóricas investigadas. As imagens buscam captar e transmitir o que é pouco

eficiente no plano linguístico (Almeida, 2007), como por exemplo, a distinção entre situações onde prevalece o ‘saber’ (estudar, projetar etc.), o ‘fazer’ (lixar, cortar etc.) ou ambos, ‘saber fazer’ (criação e desenvolvimento de produtos, sistemas etc.). Segundo a autora, as fotografias apresentam um elemento essencial na análise dos significados construídos, incutidos e veiculados pelo meio social. A análise do observador passa por um processo de negociação de sentido que transcende a própria imagem, podendo ser lida como um texto e apontada como um registro objetivo e testemunhal, uma cópia ou uma transcrição fiel de um momento da realidade. Deste modo a fotografia é um processo de abstração legítimo da observação, pois transforma dados comuns em circunstâncias para a elaboração da análise na pesquisa (Almeida, 2007).

As entrevistas semiestruturadas (vide o roteiro no apêndice 1) foram adotadas como terceira fonte de evidências por conterem características que as tornam adequadas à situação como, por exemplo, o fato de elas poderem ser abertas e assumirem uma maneira conversacional, permitindo comentários inéditos (Merton, Fiske, & Kendall, 1990). As entrevistas foram presenciais e realizadas utilizando-se um gravador. Vale ressaltar que, tanto no que concerne à observação quanto às entrevistas, ocorreu um processo iterativo de avanços e retornos entre os dados empíricos e as análises emergentes, tornando a coleta de dados progressivamente mais focada e as análises sucessivamente mais teóricas (Pinto & Santos, 2012). A pesquisa documental, por sua vez, se valeu das informações disponíveis no site da SAE Brasil (SAE Brasil, 2015), especialmente dos regulamentos das competições referentes à modalidade Baja SAE Brasil.

De posse dos dados, iniciou-se o processo de análise dos mesmos, objeto de detalhamento na próxima subseção.

3.3.2 O processo de análise dos dados

A análise dos dados foi realizada com o auxílio do *software* MAXQDA. O MAXQDA é um *software* profissional para análise de dados qualitativos e métodos mistos de investigação, que auxilia a análise de todos os tipos de dados não estruturados, tais como entrevistas, artigos científicos, arquivos multimídia, questionários, dados de redes sociais, entre muitas outras possibilidades. O *software* permite codificar arquivos de áudio e vídeo diretamente, sem ter de criar uma transcrição, ou transcrever os arquivos multimídia para depois efetuar uma análise do texto. O MAXQDA oferece funções de transcrição específicas que permitem um ajuste da velocidade de reprodução ou do volume de som dos seus arquivos.

É possível, ainda, integrar métodos ou dados quantitativos no projeto de forma aprofundada, bem como estabelecer conexões entre dados qualitativos e variáveis sociodemográficas. Além disso, o *software* permite quantificar os resultados das análises qualitativas e calcular frequências estatísticas de forma simples e direta. (VERBI GmbH, 2017).

A técnica utilizada foi a análise de conteúdo (Bardin, 2002). Esta técnica trata de fazer inferências sobre os dados, identificando, de forma sistemática e objetiva, características especiais dentre eles. A objetividade nesse processo é estabelecida criando-se “nós” de seleção (classes, códigos ou categorias). Essas categorias são derivadas de modelos teóricos, de forma que são levadas aos dados empíricos e não *necessariamente* (grifo meu) derivadas deles (Flick, 2009; Yin, 2010; Gray, 2012). Desse modo, a análise de conteúdo consiste em classificar os diferentes elementos em espécies de “gavetas” – as categorias, segundo critérios susceptíveis de fazer surgir um sentido e de introduzir certa ordem na confusão inicial (Bardin, 2002). No entanto, no decorrer da análise, algumas categorias podem emergir dos dados, possibilitando a criação de novas “gavetas”, como se verá adiante. Assim, o processo foi iniciado estabelecendo-se as seguintes categorias, e subcategorias, seguidas de suas definições operacionais:

1) Para analisar a ECE sob a ótica das características estabelecidas para as CoPs (Wenger, 1998):

- a) Domínio: área de conhecimento sobre a qual a comunidade é construída;
- b) Comunidade: relacionamentos desenvolvidos entre os membros do grupo;
- c) Prática: empreendimento partilhado, empenho mútuo e repertório partilhado;
- d) Objetivos: geração e troca de conhecimentos e desenvolvimento de competências;
- e) Avaliação: processo de admissão de novatos e seleção de veteranos;
- f) PPL (Participação Periférica Legítima): processo de aceitação/transformação do novato.

2) Para averiguar a presença da aprendizagem situada na prática da ECE (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 2013):

- a) Prática: aprendizagem como fazer;
- b) Comunidade: aprendizagem como pertencimento;
- c) Identidade: aprendizagem como tornar-se;
- d) Significado: aprendizagem como experiência.

3) Para identificar as competências gerenciais adquiridas pelos estudantes partícipes da ECE foi estabelecida, *a priori*, uma proposição teórica geral: competências em

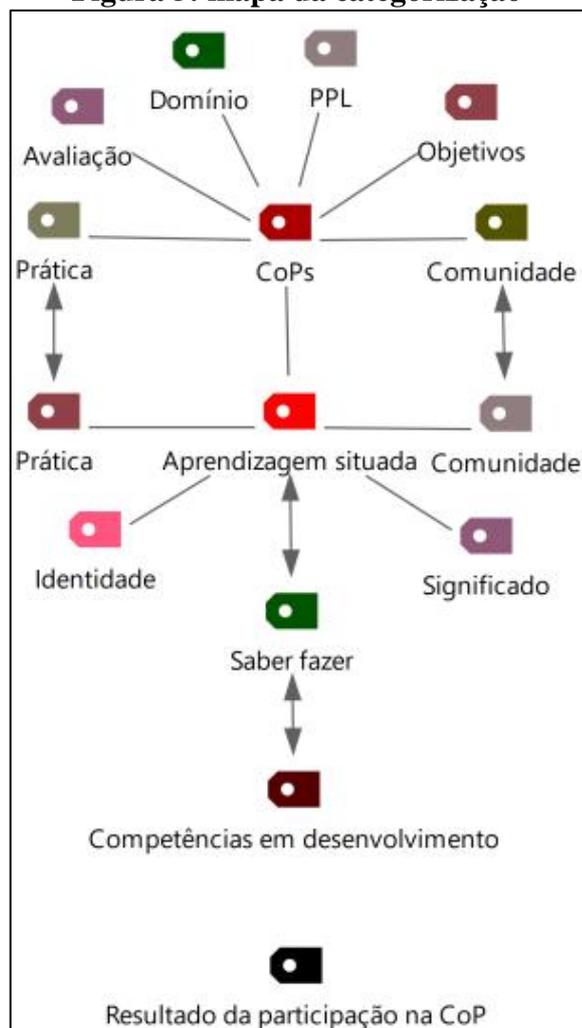
desenvolvimento (saber, poder e querer agir). As competências, enquanto subcategorias específicas, emergiram dos dados no decorrer da análise, conforme alertou Bardin (2002).

4) Para descrever o resultado obtido pelos estudantes pela participação na ECE foi estabelecida a categoria “resultado da participação na CoP”.

5) Por fim, para analisar como a aprendizagem situada pode promover o desenvolvimento de competências gerenciais em estudantes de engenharia foi estabelecida a proposição “saber fazer”, ou seja, a identificação de ações envolvendo conhecimentos adquiridos, habilidades desenvolvidas e atitudes proativas, que exigem do indivíduo um “fazer sabendo”, uma ação imbuída de significado.

A categorização (gavetas), bem como suas relações, pode ser vista representada pela figura 5:

Figura 5: mapa da categorização



Fonte: Importado do software Maxqda (VERBI GmbH, 2017)

Seguindo, então, o que recomenda a literatura (Bardin, 2002; Gray, 2012; Nodari, Soares, Wiedenhof & Oliveira, 2014), a análise foi dividida em três fases:

- 1) Efetuou-se uma pré-análise do material por meio da leitura dos diários de campo, da escuta das gravações das entrevistas, da pesquisa documental e de uma revisão das fotografias, juntando-os em pastas em ordem cronológica;
- 2) Realizou-se uma análise mais atenta do material, selecionando-se aqueles considerados úteis e separando-se aqueles que não foram utilizados. A escolha dos documentos que foram analisados resultou na seleção de 38 (trinta e oito) diários de campo, dos 65 (sessenta e cinco) obtidos; de 91 (noventa e uma) fotografias dentre várias centenas e; de 19 (dezenove) entrevistas, das 26 (vinte e seis) obtidas.
- 3) Passou-se, então, para a fase de exploração e categorização do material selecionado. Nesta fase o material foi examinado meticulosamente, selecionando-se os segmentos que se “encaixavam” nos requisitos de cada categoria e guardando-os nas respectivas “gavetas”. Além disso, buscou-se identificar os segmentos que representavam as subcategorias específicas da categoria “Competências em desenvolvimento”, ou seja, as competências gerenciais que emergiam dos dados a medida que avançava a análise.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Este capítulo analisa os dados coletados e discute os resultados obtidos. Para tanto, está dividido em sete seções. A primeira traça considerações acerca das competições, fazendo uma análise detalhada de suas etapas; a segunda analisa o histórico da Equipe Baja Espinhaço nas competições que participou; a terceira analisa e discute os dados referentes à caracterização da Equipe enquanto CoP; a quarta refere-se à aprendizagem situada na Equipe; a quinta trata das competências em desenvolvimento nas práticas da ECE; a sexta examina o resultado obtido pelos estudantes pela participação na Equipe e; a sétima apresenta a síntese dos resultados obtidos na análise e discussão dos dados da pesquisa.

4.1 A dinâmica das competições do Baja SAE Brasil

Visando alcançar o primeiro objetivo específico deste estudo, que é o de compreender a dinâmica das competições, esta seção descreve as etapas das competições do Baja SAE Brasil. Os dados foram obtidos em documentos (Regulamentos da competição) disponíveis no *site* da SAE Brasil (SAE Brasil, 2015). O projeto Baja SAE Brasil (SAE Brasil, 2015) é parte de um programa estudantil de capacitação em que estudantes de engenharia se organizam espontaneamente, em equipes, para projetar e construir pequenos veículos *off-road*. Com esses veículos eles competem, representando a sua instituição de ensino em nível nacional e internacional.

As instituições de ensino não participam diretamente da competição, mas sim indiretamente, prestando apoio em diferentes níveis, a depender da instituição e, principalmente, das condições disponíveis. Assim, algumas instituições chegam a bancar totalmente a produção dos veículos, bem como a viagem e a estadia das equipes nos locais onde ocorrem as competições. Essas instituições, geralmente privadas, utilizam as imagens e os resultados alcançados, em sua estratégia de *marketing*. Outras, porém, contribuem fornecendo veículos para o transporte dos membros da equipe, do veículo e do equipamento, ficando todas as despesas restantes por conta da equipe, como no caso da ECE estudada. Essas, instituições, públicas em sua maioria, prestam essa contribuição na medida de suas condições e da compreensão de quem detém a competência de autorizar a despesa. Os resultados alcançados pela equipe e as imagens com o logotipo da instituição são pouco, mal, ou mesmo não aproveitados.

As competições do Baja SAE consistem de dez etapas, pontuadas de acordo com o regulamento⁴, sendo considerada vencedora a equipe que conquistar o maior número de pontos (total de pontos = 1.000, sendo 350 pontos relativos às avaliações estáticas e 650 pontos relativos às avaliações dinâmicas). A primeira etapa consiste no envio de relatórios relativos ao projeto do veículo (de cada setor de desenvolvimento da equipe), por ocasião da inscrição na prova. Além disso, são enviados, também, relatórios referentes à gestão e ao *marketing*. Nestes a equipe é considerada enquanto uma empresa, que deve apresentar-se com um plano de negócios para a produção e comercialização de quatro mil veículos/ano. Essa etapa vale 150 pontos. Na prova, a primeira etapa da competição, valendo 180 pontos, consiste na apresentação do relatório aos jurados, com dois membros de cada setor tendo cinco minutos para convencê-los da efetividade do projeto e da viabilidade do plano de negócios. Feita a apresentação os jurados fazem os questionamentos que julguem necessários e atribuem a respectiva pontuação. A seguir é realizada a segunda etapa da competição.

A segunda etapa consiste em uma rigorosa vistoria no veículo (inspeção técnica), onde jurados experientes avaliam as condições de segurança do mesmo, além de uma parte dinâmica. A parte dinâmica da inspeção técnica e de segurança é realizada em conjunto com a avaliação de conforto do piloto e visa comprovar a segurança do veículo durante sua operação. Esta etapa somente pode ser realizada após a aprovação do veículo na parte estática da inspeção de segurança e após cumprir a verificação do motor. Para agilizar as avaliações, a etapa é desmembrada em duas provas: de avaliação dinâmica de segurança e conforto do operador, realizada por um juiz credenciado de segurança e; demonstração da capacidade de frenagem, realizada pelo piloto da equipe. Caso o veículo seja reprovado neste quesito a equipe é impedida de prosseguir na competição, sendo sumariamente eliminada. Se aprovado passa para a terceira etapa, valendo 20 pontos: a avaliação do conforto do veículo para o piloto.

A seguir os veículos aprovados seguem para as etapas exclusivamente dinâmicas da competição. A primeira etapa é a Aceleração valendo 60 pontos. Esta avaliação mede a habilidade do veículo em transmitir potência útil na forma de aceleração. Cada veículo poderá realizar duas passagens. A pontuação será baseada no menor tempo medido pelo veículo em duas passagens por um trajeto plano e reto de 30 metros de comprimento, saindo da posição de largada com velocidade zero. A segunda etapa, valendo 60 pontos é a de Velocidade Máxima. Mede a maior velocidade que o protótipo pode alcançar em 70 metros. A velocidade

⁴ Detalhes podem ser obtidos em: < <http://portal.saebrasil.org.br/Portals/0/PE/RBSB%202017/RBSB%209%20-%20Avaliacoes%20e%20Pontuacao%20-%20Emenda%205.pdf> >. Acesso em: 08 de janeiro de 2018.

máxima será medida pelo tempo gasto pelo veículo para percorrer os 70 metros ou através de sensores, radares ou outro método aplicável.

A terceira etapa é a Tração, valendo 60 pontos. Esta avaliação tem como objetivo testar a capacidade de tração dos protótipos. Um dispositivo chamado “*eliminator skid*” (trenó) é engatado ao ponto de reboque traseiro do veículo, e conforme ele se move, o lastro deste trenó desliza progressivamente para frente. Este lastro deslizante vai gradativamente aumentando a carga a ser vencida pelo veículo. Uma vez que o trenó para de se movimentar, a avaliação está encerrada. Cada equipe tem direito a duas tentativas.

A quarta etapa é a “*Suspension and Traction*”, valendo 70 pontos. Esta avaliação consiste em percorrer um traçado sinuoso e com obstáculos onde será testada a capacidade de manobras e tração do veículo. O percurso da prova pode conter curvas abertas e fechadas, subidas, descidas, inclinações e obstáculos como areia, lama, pedras, “costelas”, troncos de árvore, etc. A classificação da prova de “*Suspension and Traction*” define o grid de largada do Enduro de Resistência. A pontuação será baseada no melhor tempo conseguido pelo veículo após duas passagens pelo percurso.

A quinta e última etapa, valendo 400 pontos, é o Enduro de Resistência. Nesta avaliação os veículos devem completar voltas em uma pista de terreno irregular, *off-road*, com obstáculos, em qualquer condição climática, por um período de 4 horas a ser confirmado pela organização. A pontuação se baseia no número de voltas completadas no período estabelecido. Em todas essas etapas a equipe pode sofrer penalizações em função do descumprimento de alguma regra, perdendo pontos ou até mesmo sendo desclassificadas.

O projeto, promovido pela SAE Brasil (2015), visa incrementar a preparação dos estudantes para o mercado de trabalho, fazendo com que vivenciem todas as etapas de um processo real de desenvolvimento de um veículo, estimulando os participantes a buscarem soluções criativas e desenvolverem o espírito de trabalho em equipe, tendo por mote as competições entre as equipes. A competição nacional recebe o nome de Competição Baja SAE Brasil e as competições regionais são nomeadas como Etapa Sul, Sudeste e Nordeste. As etapas da competição não são complementares e a equipe vencedora da competição nacional ganha o direito de competir na etapa internacional da prova, que é realizada nos Estados Unidos. A ideia é que os estudantes apliquem, na prática, os conhecimentos adquiridos em sala de aula, busquem os demais conhecimentos que se fizerem necessários, pelos meios que julgarem convenientes (internet, biblioteca, professores etc.), cumpram as exigências dos regulamentos das competições, inovem e empreendam, diferenciando-se positivamente das demais equipes. Ao participar do projeto Baja SAE o aluno se envolve com um caso real de

desenvolvimento de um veículo *off-road*, desde sua concepção, projeto detalhado, construção e testes.

4.2 O histórico da Equipe Baja Espinhaço nas competições do Baja SAE Brasil

Com base em documentos e observações, esta seção descreve o histórico da Equipe Baja Espinhaço nas competições. Atende-se, portanto, o segundo objetivo específico deste trabalho, que é o de averiguar o histórico da ECE nas competições do Baja SAE Brasil.

Com o objetivo de participar das competições organizadas pelo Baja SAE Brasil, foi criada, no final de 2011, a Equipe Baja Espinhaço. A formação da equipe foi uma iniciativa espontânea de um grupo de estudantes do ICT/UFVJM que, movidos pela paixão por conhecimentos relacionados à engenharia mecânica, especialmente os relacionados aos veículos *off-road*, resolveram encarar tal desafio. A equipe é constituída por alunos dos cursos de Ciência e Tecnologia e de Engenharia Mecânica. O Bacharelado em Ciência e Tecnologia – BC&T é um curso básico, com duração de três anos, comum a todas as engenharias ofertadas pelos Institutos de Ciência e Tecnologia da UFVJM, localizados em Diamantina, Teófilo Otoni e Janaúba. Uma vez concluído o estudante recebe o diploma de bacharel em ciência e tecnologia. Na sequência ele pode optar por um dos cursos de engenharia ofertados, com duração de mais dois anos, seguir para o mercado de trabalho, ou para uma pós-graduação. Os estudantes do BC&T que participam da equipe, dada a afinidade com o tema, geralmente são aqueles que têm a intenção de cursar engenharia mecânica. O total de alunos participantes na equipe gira em torno de vinte e dois, podendo ser observado um elevado *turnover* de seus membros, fato que pode ser atribuído aos seguintes aspectos: término de curso; dificuldades e reprovações em disciplinas dos cursos; dificuldades relativas às exigências com as atividades da equipe, dentre outros.

Liderados por um aluno designado como capitão, e coordenados por um professor convidado, a equipe é dividida em dois setores principais: de gestão, e de desenvolvimento do veículo, sendo ambos responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisas e de inovações, conforme orientação da SAE. O setor de gestão está dividido em três departamentos: Financeiro, Marketing e Recursos Humanos. O setor de desenvolvimento do veículo, por sua vez, está dividido em seis departamentos, com um diretor responsável cada: Suspensão, Eletrônica, Direção, Estrutura, Transmissão e Frenagem. Cada diretor é responsável pela divisão de tarefas em seu departamento e pela apresentação dos resultados obtidos aos demais diretores, ao capitão e ao coordenador. Tais apresentações ocorrem em reuniões periodicamente estipuladas em função do desenvolvimento do projeto para as competições do programa Baja SAE. Desde sua fundação a equipe já teve cinco capitães, três coordenadores e

noventa e um membros, incluindo os atuais. O número mínimo de membros foi de dezessete e o máximo de vinte e cinco.

Observa-se o seguinte histórico em relação à formação da equipe: fundada no final de 2011, o ano de 2012 foi dedicado à montagem da estrutura da equipe, em um espaço cedido pelo ICT/UFVJM depois de um trabalho de convencimento da importância da equipe realizada pelos seus fundadores junto à direção do ICT, bem como ao projeto para sua primeira competição. O “El Touro”, como eles orgulhosamente o denominaram, foi o primeiro veículo produzido na UFVJM pelos participantes da Equipe Baja Espinhaço. A equipe com este veículo conquistou a quarta colocação dentre as trinta equipes participantes da prova de aceleração na competição Regional Sudeste Baja SAE BRASIL 2013 em Sarzedo/MG. Denominado “Barão”, o segundo veículo produzido teve uma concepção de engenharia completamente nova em relação ao primeiro. O “Barão” conquistou a 32ª colocação dentre as setenta e duas equipes participantes da competição Nacional Baja SAE BRASIL 2014 em Piracicaba/SP. O “Barão II” foi o terceiro veículo, uma otimização do “Barão”. Apesar de aprovado em todas as provas da competição Regional Sudeste Baja SAE BRASIL 2014, alcançou somente a 29ª colocação dentre as trinta equipes participantes. O quarto veículo, o “Barão III”, é uma otimização do “Barão II”. Foi aprovado em todas as provas da competição nacional Baja SAE BRASIL 2015, além de conquistar o 8º lugar em manobrabilidade e o 8º lugar em design no campeonato regional sudeste 2015, em São José dos Campos/SP. Em 2016 a equipe conseguiu implementar várias inovações em seu projeto, que incluía um novo sistema de transmissão, eletrônica acoplada ao volante, um novo sistema de freios, dentre outras. No entanto, devido ao atraso de um fornecedor na entrega das peças do sistema de transmissão, a equipe não conseguiu competir.

4.3 A caracterização da ECE enquanto CoP

Conforme discutido no referencial teórico, pesquisas realizadas em CoPs devem ser capazes de identificá-las em suas características teóricas fundamentais. Para atender essa exigência e atender ao terceiro objetivo específico estabelecido, de analisar a ECE sob a ótica das características estabelecidas para as CoPs, esta seção analisa e discute os dados relativos a esta caracterização.

Observou-se que os integrantes da Equipe Baja Espinhaço estão agrupados pelo conhecimento compartilhado sobre engenharia mecânica automobilística de veículos *off-road*, e pela paixão pelo empreendimento conjunto representado pela equipe [Diários de Campo\DC1]”. “Evidencia-se a paixão daqueles 'meninos' pela equipe, pelo carro e por tudo o que ela representa. Ou ainda: “tinha e tenho amor pelo universo da mecânica, além de ter motivação bastante para repassar aos demais colegas e colocá-la em prática, sobretudo para ver o carro andando e competindo, cujo desenvolvimento foi concebido por nossas próprias mãos e cabeças [Entrevistas\Entr06]”.

Essa paixão caracteriza o grupo desde seu surgimento, conforme pôde ser constatado nas palavras de membros e ex-membros ao contar a estória da fundação da equipe:

O Baja surgiu por iniciativa de algumas pessoas, um grupo de alunos interessados no assunto, que ouviram falar do projeto, procuraram saber, pesquisaram. Depois de uma palestra de um professor do ITA a gente iniciou mesmo. Juntamos as pessoas, dividimos os setores e corremos atrás [Entrevistas\Entr02].

O Baja, aqui na UFVJM, surgiu em uma reunião de amigos em 2011. Um pessoal que gostava muito de veículos *off-road*. Tinha uns até, que já eram "jipeiros". Eles queriam incrementar o que aprendiam no curso com conhecimentos sobre esse tipo de veículo [Entrevistas\Entr07].

Eles optaram pelo Baja porque tinham interesse na área do *off-road*. Eles tinham gosto pela coisa. Alguém me falou que a primeira equipe era "fissurada" por *off-road*. Nem sempre quando se faz engenharia mecânica se tem gosto pela parte automotiva. Mas aquele pessoal tinha. Eram loucos por isso. Fanáticos [Entrevistas\Entr15].

Constatou-se, também, o entusiasmo com o qual participam das atividades e com que lidam com os materiais e a infraestrutura da equipe. Além disso, nota-se o orgulho com que falam e exibem o veículo e a importância que atribuem aos conhecimentos e habilidades adquiridas para suas vidas e carreira. O domínio é o elemento que cria uma base comum e o senso de identidade do grupo. A figura 6, bem como o extrato de entrevista apresentados a seguir, ilustram tais constatações:

Figura 6: exibição e teste do veículo no *campus* da UFVJM em Diamantina/MG



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft03]

Eu sou apaixonada pelos membros da equipe, pelo trabalho que eu realizo, pelas coisas que eu faço. Gosto de lixar, gosto de furar, gosto de serrar, de cortar, projetar. Sou apaixonada pela responsabilidade, que exige da gente, que desperta na gente. Não é em qualquer lugar que se acha isso. sou apaixonada pela tensão da competição, apaixonada pela viagem, pelas brincadeiras, pelas piadas. Apaixonada por tudo, pelo projeto, de uma forma geral.
[Entrevistas\Entr11]

O entusiasmo também pode ser observado na figura 7. Feita logo após cumprir, com sucesso, a última etapa da competição, o enduro de resistência, percebe-se o veículo enlameado sendo vistoriado pelos membros da equipe. Em primeiro plano encontra-se o capitão, removendo com as mãos a lama que cobre o capô dianteiro. À esquerda, de boné, o professor coordenador da equipe aproxima-se e, à direita, ao fundo, membros da equipe verificam o estado do freio traseiro do veículo.

Figura 7: vistória do veículo após o término de uma competição



Fonte: fotografia fornecida pela equipe [Fotos\Ft72]

Outro aspecto observado diz respeito aos relacionamentos desenvolvidos entre os membros do grupo e o envolvimento existente entre eles. Em uma reunião do Conselho, formado pelo capitão e pelos diretores dos setores da equipe, realizada para avaliar o

desempenho de novatos e decidir sobre a permanência ou não dos mesmos na equipe, a justificativa apresentada a cada um deles sobre a decisão tomada foi pautada nos “[...] relacionamentos, com uma análise do desempenho, da aprendizagem e, principalmente, do que eles denominam de 'envolvimento' [Diários de Campo\DC26]”.

Percebe-se, também, que os conflitos eventualmente existentes são suplantados pela união que a comunidade proporciona em torno do mesmo tópico, interesse ou paixão, quando trabalham juntos na resolução de um problema ou mediante regular interação:

Você nota que apesar de diferenças pessoais, quando a gente tá aqui, você se sente igual essa pessoa, independente de suas diferenças pessoais. Ver a admiração que a gente cria pela pessoa. Tem gente que quando entrou aqui na equipe eu não suportava. Hoje em dia eu sinto essa pessoa como se fosse imprescindível na minha vida. Amigos que a gente faz em função dessa paixão, desse interesse comum.
[Entrevistas\Entr11]

Em uma apresentação feita à equipe, por ocasião do início do trabalho de campo, o pesquisador explicou ao grupo o que se pretendia e sobre o que se assentava a pesquisa que seria realizada. Ao discorrer sobre o conceito de Comunidade, que seria utilizado na caracterização da equipe, solicitou-lhes uma imagem representativa do conceito. Recebeu a imagem vista na figura 8, que mostra a equipe em torno do veículo recém-construído, às vésperas de embarcar para mais uma competição:

Figura 8: foto "oficial" da equipe pronta para mais uma competição



Fonte: fotografia fornecida pela equipe [Fotos\Ft73]

Porém, para que a comunidade seja de prática é necessário que três dimensões da prática em comunidades coexistam (Wenger, Mcdermott, & Snyder, 2002):

a) empreendimento partilhado: do latim *imprehendere* - “segurar com as mãos”, a palavra empreendimento significa o ato, efeito ou resultado de fazer algo com determinado fim. Partilhado, por sua vez, além do significado óbvio de dividir, traz em seu entendimento o sentimento de identificação com a maneira de pensar e/ou sentir existente entre duas ou mais pessoas: “O que nos move aqui é o gosto pelo o que a gente faz. Fulano não gosta do que se

faz aqui. Ele não age na prática, não põe a mão na massa. Tem que sair [Diários de Campo\DC25]”.

b) empenho mútuo: o interesse, a disposição e o afinco com os quais as coisas são feitas pelos membros da equipe desde seu surgimento: “Um grupo de alunos resolveu se juntar e montar o projeto. Eles tinham afinidade, verdadeira paixão por automobilismo (carros, motores, suspensão etc.) [Entrevistas\Entr14]”;

A equipe surgiu com um grupo de alunos. Eles tinham interesses relacionados a carros, pesquisaram, trouxeram um professor do ITA, que tinha feito parte do Baja pra dar uma palestra, foram atrás do apoio da universidade e começaram. O grupo tinha esse interesse comum: carro *off-road* e coisas do tipo [Entrevistas\Entr17]”.

c) repertório partilhado: na equipe ocorre uma constante busca pelo nivelamento do conhecimento entre seus membros. Neste sentido as experiências, as ações, o repertório individual é permanentemente compartilhado - “fomos nos encontrando periodicamente para discutirmos sobre o andamento do projeto: trocando conhecimentos, estabelecendo metas, fazendo parcerias [Entrevistas\Entr06]”. Para que isso ocorra, os membros da equipe reconhecem a diversidade existente entre eles, constroem relacionamentos e aceitam a complexidade social. A figura 9 retrata esse compartilhamento:

Figura 9: o compartilhamento de conhecimentos na Equipe Baja Espinhaço



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft05]4

O repertório partilhado conecta-se diretamente com outro aspecto utilizado neste trabalho para caracterizar a CoP: os objetivos que a move. Os segmentos a seguir buscam retratar tais objetivos: ‘o aprendizado ocorre de forma conjunta, que o mais experiente passa para o mais novo, e que o resultado – o carro, a competição, não é o objetivo final. O objetivo final é o aprendizado. É este aprendizado que vai se refletir nos resultados [Diários de Campo\DC24]”; “A geração e a troca de conhecimentos é evidente [Diários de Campo\DC5]”; “O primordial desse projeto é isso: você estar conciliando a teoria com a prática [Entrevistas\Entr04]”; “Na verdade eu entrei na equipe buscando conhecimento.

Aprendi muitas coisas de engenharia, como elaboração de projeto, trabalho em equipe [Entrevistas\Entr10]”;

Aqui a gente tem um compromisso com várias outras pessoas, com a equipe, para alcançar aquele objetivo. Então, na questão da aprendizagem tem uma diferença muito grande entre você participar do Baja e simplesmente passar pelo curso. Aqui a gente tem que estudar a teoria para poder aplicar. Tem que por em prática. tem que ter atitude [Entrevistas\Entr11].

Outro aspecto importante, considerado na caracterização de uma CoP, é o contínuo processo de avaliação existente como parte de suas atividades. Utilizada tanto para a seleção de novos membros, como para a permanência de veteranos na equipe, esse processo pode ser percebido nos seguintes segmentos: “Percebe-se que os diretores estão avaliando as atitudes e os comportamentos dos demais componentes [Diários de Campo\DC20]”; “O Conselho continuou a discussão, iniciada ontem, sobre o desempenho dos estagiários do último processo seletivo, e decidiu quais iriam permanecer na equipe e quais seriam dispensados [Diários de Campo\DC26]”. A figura 10 foi obtida nessa reunião:

Figura 10: reunião para tratar da avaliação do desempenho dos membros da equipe



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft06]

Os segmentos seguintes fornecem um panorama do processo seletivo de novatos e da avaliação realizada no mesmo:

Primeiro tem a inscrição. Depois tem uma prova teórica muito básica sobre o regulamento. Quem tira nota baixa é excluído. Quem passa vai pra entrevista. Alí a gente conversa, vê o que a pessoa já fez, o que ela faz. Nessa conversa a gente vai classificando os candidatos de acordo com o perfil da pessoa, pra poder reprovar ou encaminhar a pessoa pra esse ou aquele setor da equipe. Na dinâmica a gente dá um problema pra eles resolverem em um determinado tempo. A gente tenta observar quem é líder nato, quem tem iniciativa, quem pensa, se a pessoa é muito competitiva, quem desiste; e observar eles trabalhando em grupo, que é fundamental [Entrevistas\Entr01];

O processo seletivo é composto de prova, entrevista e análise de currículo. Na última seleção teve uma dinâmica. O pessoal colocou umas peças lá e estipulou um tempo impossível pra eles montarem. O objetivo era avaliar o trabalho em equipe,

quem conhecia alguma coisa, se a pessoa tinha alguma característica de liderança [Entrevistas\Entr02].

Uma vez selecionados “eles têm um tempo de adaptação. Eles serão estagiários, vão participar, estar presentes e vamos confirmar se aquilo que a gente observou na seleção se confirma [Entrevistas\Entr04]”. A comunidade precisa, então, ajudar o novato a se engajar. Nesse sentido “há muita disposição dos membros em ajudar aqueles que demonstram ter alguma dificuldade, especialmente os novatos, que são orientados em seus afazeres e recebem recomendações acerca do que devem fazer e estudar [Diários de Campo\DC29]”.

É criado, também, um ambiente de acolhimento, que inclui mutualidade, competência e continuidade, de modo que a aprendizagem ocorre a partir da experiência nas atividades práticas compartilhadas: “Se a pessoa é admitida, então é definido o setor, e o diretor passa um monte de material pra pessoa estudar. É estabelecido um cronograma de estudo, com apresentações... A pessoa tem que ir mostrando que aprendeu a teoria pra ir começando a lidar com a parte prática [Entrevistas\Entr16]”; “Percebe-se que ocorre uma aquisição gradual de conhecimentos e habilidades, à medida que os novatos aprendem com os mais experientes no contexto das atividades diárias. A interação social é um componente crítico [Diários de Campo\DC5]”. Esse processo é denominado de Participação Periférica Legítima (PPL). Nele, os novos aprendizes, ao se inserirem em comunidades de um domínio de conhecimento, começam a participar da prática dessa comunidade e vão gradativamente adquirindo legitimação: “Quando eu entrei eu passei por uma espécie de estágio. A gente fica sob observação. Eles ficam vendo o que a gente aprende, nossa evolução, pra ver se a gente pode ser efetivado na equipe [Entrevistas\Entr08]”.

As CoPs propiciam a PPL retirando os obstáculos e fazendo aflorar o conhecimento tácito, fonte das possibilidades de difusão e internalização da inovação: “A parte teórica está nos livros, artigos, mas a parte prática é muito difícil de passar. Mas é muito importante você passar o que você aprendeu para os novos, porque é a partir dali que você vai evoluir o projeto [Entrevistas\Entr02]”; “Era feito um “treinamento” para os novos integrantes para contextualiza-los sobre como eram desenvolvidas as atividades e também sobre aspectos técnicos que já haviam sido desenvolvidos, colocando-os assim para pensarem e desenvolverem coisas novas e não as que já havíamos desenvolvido [Entrevistas\Entr06]. A PPL constitui, portanto, um aspecto fundamental na caracterização de uma CoP:

No início o novato é um *trainee*. Ele recebe informações teóricas e práticas, participa de reuniões onde são passados materiais como livros, arquivos em pdf, fotos e muitas instruções, para a aprendizagem sobre o projeto e sobre as dificuldades que ele irá encontrar. É um período de aprendizado para o novo

membro. Nesse mesmo momento analisamos o desenvolvimento e o rendimento, verificamos se o *trainee* tem potencial para desenvolver trabalhos de qualidade no decorrer de sua carreira na Equipe Espinhaço [Entrevistas\Entr03].

A figura 11 retrata novatos executando tarefas simples, orientados e avaliados por um veterano:

Figura 11: a PPL na Equipe Baja Espinhaço



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft90]

Depreende-se dos resultados obtidos que a Equipe Baja Espinhaço é, de fato, uma Comunidade de Prática. Essa caracterização foi determinada por meio de seis dimensões, sendo três componentes estruturais: o domínio, a comunidade e a prática, em conformidade com o que foi estabelecido por Wenger, Mcdermott e Snyder (2002), além da participação periférica legítima (Fox, 1997; Lave & Wenger, 1991; Didier & Lucena, 2008; Almeida, 2012), dos objetivos (Wenger & Snyder, 2001) e da avaliação (Wenger, 1998; Wenger & Snyder, 2001).

Wenger, Mcdermott e Snyder (2002) enfatizam que o domínio introduz a questão do conhecimento especializado sobre a qual a comunidade é construída, sendo o elemento que une seus membros pela paixão por um empreendimento conjunto, criando neles um senso de identidade. O domínio legitima a comunidade pela afirmação dos propósitos e valores dos seus membros e de outros *stakeholders*, podendo-se afirmar que as CoPs são formadas por indivíduos envolvidos em um processo de aprendizado coletivo (Takimoto, 2012). Os resultados demonstraram que a ECE estudada está calcada sobre o conhecimento da engenharia mecânica automobilística e que seus membros são apaixonados pela prática da equipe. O envolvimento nessa prática cria nos partífcies um forte senso de identidade, fazendo com que pessoas que não tinham nenhuma afinidade antes de pertencerem à equipe, tornem-se próximas e identificadas por valores e propósitos compartilhados. Segundo Wenger (1998) existe uma forte conexão entre identidade e prática, uma vez que o desenvolvimento de uma prática requer a formação de uma comunidade na qual as pessoas se engajem e se reconheçam como partífcies.

O conceito de comunidade estabelecido por Lave e Wenger (1991), e que foi utilizado na caracterização da ECE estudada enquanto CoP, designa um grupo de pessoas que se unem em torno de um mesmo tópico ou interesse, trabalhando juntas na resolução de problemas, ou mediante regular interação. No caso da Equipe Baja Espinhaço, o aprendizado sobre mecânica automobilística é o interesse que une as pessoas do grupo, fazendo-as trabalharem juntas na resolução dos problemas e na interação regular decorrentes da prática da equipe. Isto está de acordo com Wenger (1998), que estabelece a noção de comunidade centrada nos relacionamentos desenvolvidos entre os membros do grupo.

Para que uma comunidade seja de prática é necessário que três dimensões da prática em comunidades coexistam: empreendimento partilhado, empenho mútuo e repertório partilhado (Wenger, 1998). Os resultados da investigação realizada na Equipe Baja Espinhaço apontam para o fato de os membros estarem mutuamente empenhados. Percebe-se que reconhecem a diversidade existente entre eles, permitem que relacionamentos sejam construídos, aceitam a complexidade social e asseguram que a equipe possa ser gerida e mantida. Compreendem que compartilham um empreendimento conjunto e participam das negociações e responsabilidades envolvidas na gerência do mesmo. A dimensão repertório partilhado, defendida por Wenger (1998) como essencial para a prática em comunidades, trata das histórias vividas em conjunto, dos estilos, dos objetos utilizados, das ações empreendidas, dos conceitos compartilhados e das gírias desenvolvidas na convivência coletiva. Tudo isso está presente na memória coletiva do grupo. As conversas durante a convivência propiciada pela observação participante, e as entrevistas, deixam claro o conhecimento que os membros têm acerca da história da fundação da equipe, das proezas e das decepções nas competições, das conquistas e das perdas ao longo de sua trajetória, do que construíram e aprenderam em conjunto.

A avaliação é outro aspecto importante na caracterização de uma CoP (Wenger, 1998; Wenger & Snyder, 2001). Na Equipe Baja Espinhaço os veteranos a utilizam na seleção dos novatos e na decisão sobre a permanência de um membro na comunidade. Uma vez selecionado, os veteranos ajudam os novatos a se engajarem. Criam infraestruturas para fazer com que a aprendizagem ocorra a partir da experiência nas atividades práticas compartilhadas. No entanto, a avaliação continua. Se percebido que o novato ou mesmo um veterano não consegue mais contribuir com novas ideias, compartilhar conhecimentos e desenvolver competências, o indivíduo é excluído da comunidade. Isso atende a outro aspecto utilizado neste trabalho para a caracterização da Equipe Baja Espinhaço enquanto CoP – o objetivo. Para Wenger e Snyder (2001), CoPs têm como objetivos desenvolver as competências dos

participantes, gerar e trocar conhecimentos. Os autores consideram os objetivos das CoPs uma de suas principais características.

Por fim, o último aspecto considerado, neste trabalho, para a caracterização da ECE enquanto CoP foi a Participação Periférica Legítima (PPL). Lave e Wenger (1991) consideram que as CoPs baseiam-se na sociabilidade entre os indivíduos e no compartilhamento de atividades práticas. Sociabilidade é a dimensão na qual surgem interdependências entre as pessoas que exercem as mesmas práticas. Essas interdependências dão origem a processos em que os novatos participam da vida organizacional e são socializados em formas de ver, fazer e falar. É nesse processo que emergem as possibilidades da incorporação de novos saberes pelos membros da comunidade, algo inerente à participação das pessoas.

Essa participação inicia-se pelo PPL, processo em que os novos aprendizes, ao se inserirem em comunidades de um domínio de conhecimento (paixão, compromisso e identificação com os conhecimentos especializados da comunidade), começam a participar da prática dessa comunidade e vão gradativamente adquirindo legitimação (Lave & Wenger, 1991; Wenger & Snyder, 2001; Almeida, 2012). Conforme constatado nos resultados obtidos, a prática da Equipe Baja Espinhaço propicia a ocorrência da PPL. Na equipe não há obstáculos ao engajamento dos novatos, a busca pelo compartilhamento do conhecimento tácito é constante, e o desenvolvimento de competências como criatividade e inovação uma necessidade. A aprendizagem ocorre, então, no processo de participação na Equipe Baja Espinhaço, sendo inicialmente periférica e aumentando gradualmente, em complexidade e engajamento, à medida que os aprendizes se engajam na prática da comunidade, até que estes comecem a dominar conhecimentos e habilidades e demonstrem atitudes nas quais se percebe claramente que a participação deles foi legitimada.

Ante o exposto ao longo desta seção, pode-se afirmar que a Equipe Baja Espinhaço do Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) é uma Comunidade de Prática (CoP). Os dados demonstraram que a ECE apresenta todos os requisitos necessários (Domínio, Comunidade, Prática, Objetivo, Avaliação e PPL), para que um grupo de pessoas possa ser caracterizado como CoP. Atinge-se, portanto, o terceiro objetivo específico estabelecido neste trabalho – analisar a ECE sob a ótica das características estabelecidas para as CoPs - e atende-se, assim, o que recomenda a literatura.

4.4 A aprendizagem situada na ECE

Esta seção apresenta a análise e a discussão dos dados referentes à aprendizagem situada na Equipe Baja Espinhaço. Busca-se, com isso, atingir o quarto objetivo específico estabelecido neste trabalho, que é o de averiguar a presença da aprendizagem situada na prática da ECE.

Na aprendizagem situada, o conhecimento básico de um trabalho ou uma profissão é transmitido através da sociabilidade da prática. Desse modo, a aprendizagem situada na prática social de uma comunidade, representa a passagem de uma visão cognitiva e individual sobre aprender para uma visão social e situada. A aprendizagem passa a ser vista não mais apenas como um fenômeno que ocorre na cabeça de uma pessoa, mas sim como um processo social participativo, com a comunidade sendo a fonte e o meio de socialização, construindo e perpetuando práticas sociais e de trabalho. Esse processo resulta da integração de quatro dimensões de aprendizagem: 1) a aprendizagem como pertencimento (comunidade); 2) a aprendizagem como fazer (prática); 3) a aprendizagem como experiência (significado) e; 4) a aprendizagem como tornar-se (identidade). O entrelaçamento dessas dimensões caracteriza a participação social como um processo de aprender e conhecer (Lave & Wenger, 1991; Lave, 2013; Wenger, 2013).

O conceito de comunidade comporta a ideia de *lócus* onde os indivíduos aprendem construindo um sentido de pertencimento (Wenger, 1998; Wenger & Snyder, 2001): “Lá no Baja a gente aprende muito. Lá a gente se junta pra estudar, inclusive coisas da faculdade, e acaba que a gente aprende muito [Entrevistas\Entr08]”. É na comunidade que são definidas as iniciativas e onde a participação e o pertencimento são reconhecidos: “somos muito abertos a discussões, novas ideias, até porque estamos aprendendo [Entrevistas\Entr04]”. Na ECE ”a interação entre os membros do grupo ocorre de forma espontânea. Sempre há espaço para a participação de todos [Diários de Campo\DC36]”. Essa noção de pertencimento e participação pode ser depreendida, também, da figura 12. Ela retrata os membros da equipe, às vésperas da competição, em plena atividade às 3h da madrugada, depois de uma exaustiva viagem de Diamantina/MG a Piracicaba/SP:

Figura 12: caracterização da ECE enquanto CoP



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft31]

A prática, por sua vez, exprime a vivência partilhada de recursos (“O primordial pra questão financeira é o orçamento. Com ele a gente pode observar o fluxo de caixa que a gente tem, o que podemos ou não comprar [Entrevistas\Entr04]”), e as perspectivas que mantêm o envolvimento mútuo na ação (“A gente faz reuniões de planejamento de curto prazo, semanal, e de longo prazo, por competição. E tem a questão de longo prazo, de dar continuidade ao projeto [Entrevistas\Entr04]”), na resolução de problemas (“estavam enfrentando um problema com o novo sistema que estava sendo desenvolvido e deveriam propor formas de resolvê-lo [Diários de Campo\DC2]”), no exercício de uma atividade (“Você tem que trabalhar em equipe dentro do seu setor e com os outros setores, porque eles estão relacionados [Entrevistas\Entr14]”). Nesse fazer sabendo, imbuído de significado, aprende-se fazendo:

Eu os coordeno, mas eu não mando na equipe. As escolhas são livres. Se eu escolher por eles não vai ter o mesmo aprendizado, como se eles descobrissem por si mesmos. Às vezes eles perguntam alguma coisa e eu dou minha opinião: olha isso não vai dar certo. Mas não digo pra não fazerem. Se fizerem e não der certo, fica o aprendizado pra eles. Mas às vezes dá certo. Daí acaba que eu também aprendo [Entrevistas\Entr13].

A figura 13 ilustra a aprendizagem como fazer na Equipe Baja Espinhaço, com um grupo de alunos tentando resolver um problema no sistema de transmissão do veículo, haja vista que “a aprendizagem na equipe é focada na resolução de problemas concretos [Diários de Campo\DC5]”:

Figura 13: o aprender fazendo na ECE



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft69]

A aprendizagem enquanto experiência traduz a capacidade de compreender o significado das coisas materiais e do comportamento das pessoas (Wenger, 2013), “adquirindo conhecimentos de técnicas de comunicação, do próprio trabalho, da dinâmica e comportamento das pessoas no grupo e de técnicas de resolução de problemas [Diários de Campo\DC14]”. Na equipe “a gente aprende também a lidar com pessoas [Entrevistas\Entr02]”. O aprendizado decorre da experiência adquirida ao “aprender isso na prática, pois só no Baja mesmo, que eu fui ter essa experiência [Entrevistas\Entr07]”. “Pra mim o Baja é uma necessidade. Necessidade de se aprender isso na prática, que é uma coisa extremamente difícil dentro da universidade [Entrevistas\Entr07]”.

No início, porém, o novato não vai ter a liberdade de chegar lá e fazer alguma coisa no carro. Ele vai ter que mostrar que aprendeu, primeiro. Ele vai ter que ter o consentimento do diretor do setor dele. Mas ele pode ficar lá estudando, pesquisando alguma coisa. Mas prá ele mudar alguma coisa ele tem que ter o consentimento. É a experiência que dita isso aí. O conhecimento e a experiência que determina isso [Entrevistas\Entr07].

A aprendizagem na prática da equipe também adquire significado na medida em que experiências são compartilhadas (Wenger, 2013), pois “a parte teórica tá lá, nos computadores, mas a parte prática é só pra quem viu né? Passar isso é muito difícil. Só com experiência mesmo [Entrevistas\Entr01]”. “Antes de entrar na universidade eu fiz um curso técnico, então eu já tinha conhecimento de ferramentas, de instrumentos de medição. Então eu passei isso para os outros [Entrevistas\Entr04]”. “Eu aprendi a trabalhar em equipe quando participei do Fórmula (outra modalidade de competição da SAE). Eu trouxe isso pro Baja e apliquei no nosso setor. Ali o trabalho em equipe funciona. A gente aprende pela experiência [Entrevistas\Entr16]”. Esse aspecto da aprendizagem como experiência é retratado na figura 14, que mostra um membro da equipe compartilhando sua experiência no desenvolvimento de um projeto:

Figura 14: o compartilhamento de experiência na ECE



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft43]

A identidade, por seu turno, é o conjunto de características dos componentes de uma CoP (Wenger, 2013), oriundas da interação de seus membros (“A interação entre os membros do grupo ocorre de forma espontânea [Diários de Campo\DC36]”) e da forma de interagir com o mundo, (“buscando formas diferentes de trabalho, apresentando facilidade de gerar novas ideias e tendo disponibilidade para ouvir e aproveitar as ideias dos outros [Diários de Campo\DC15]”). A identidade surge da forma como a aprendizagem transforma e constrói estórias pessoais no contexto da comunidade. Nessa ótica, aprende-se no processo de construção da própria identidade, sendo ou tornando-se parte da comunidade (“eu entrei no Baja pra aprender mesmo. Estudar e aprender [Entrevistas\Entr02]” - “Tive que estudar, que aprender e que executar. Esse conhecimento a gente só consegue em parte na sala de aula. Essa é a diferença do projeto [Entrevistas\Entr04]”).

A figura 15 retrata a intensa interação dos membros da equipe às vésperas de uma competição, não sendo difícil depreender dali as inúmeras estórias que tal interação pode construir e transformar:

Figura 15: a interação entre os membros da ECE



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft25]

Depreende-se, da análise anterior, que no processo de aprendizagem situada é por meio da ajuda dos membros mais experientes do grupo que o principiante legitima sua participação na Equipe Baja Espinhaço. À medida que o novato avança da periferia da comunidade para o seu centro, ele se torna mais ativo e envolvido na prática da mesma, estabilizando-se em termos de permanência na equipe e assumindo, então, o papel de veterano, em consonância com o que afirmam Lave & Wenger (1991), Fox (1997) e Didier e Lucena (2008). Assim, os conhecimentos básicos de atividades e da profissão de engenheiro é transmitido, e em paralelo perpetuado, através da sociabilidade da prática.

De acordo com Corradi, Gherardi e Verzelloni (2008), os resultados obtidos na ECE estudada demonstram que aprender em uma CoP significa passar de uma visão cognitiva e individual para uma visão social e situada. A aprendizagem na Equipe Baja Espinhaço não é apenas algo que acontece na cabeça do indivíduo, mas sim um processo social participativo, com a comunidade sendo a fonte e o meio de socialização, construindo e perpetuando a sua prática social e, no caso, o trabalho de engenharia.

Assim como defendido nos estudos sobre o processo de aprendizagem situada (Lave & Wenger, 1991; Almeida, 2012), na ECE o pensamento dos participantes está unido às experiências de ação orientadas a um objetivo no mundo material e social. Tais ações, traduzidas em atividades contextualizadas no cotidiano e no trabalho desenvolvido na equipe, se instauram na mente da pessoa, na atividade e no contexto social, não sendo resultado apenas de processos cognitivos e conceitos abstratos, mas sim de um processo social complexo, do qual emergem as possibilidades de incorporação de novos conhecimentos e do desenvolvimento de novas habilidades e atitudes. Essa aprendizagem situada na prática da ECE fundamenta a ideia de que, tanto na vida cotidiana como nas organizações, as pessoas e os grupos aprendem negociando os significados das ações, palavras, situações e artefatos materiais.

Segundo Weick (1995) e Figueiredo (2002), a aprendizagem situada na prática da Equipe Baja Espinhaço ocorre com base na experiência, nas atividades e nas conversações, conforme informado por Wenger (1998). Percebe-se, no processo, a noção e o sentimento de pertencimento dos membros à equipe e à sua prática, bem como a importância, para o aprendiz, da negociação e construção da sua própria identidade. Os resultados mostram a construção de saberes ocorrendo em um espaço coletivo de negociação e de busca de sentido. O dar sentido e o retirar sentido das situações vivenciadas nos relacionamentos com as coisas materiais e com as pessoas sustentam o processo de aprendizagem situada na ECE.

Wenger (1998, 2013) sintetiza a noção de aprendizagem situada afirmando que ela comporta quatro elementos: a comunidade, a prática, o significado e a identidade, cuja integração caracteriza a participação social como um processo de aprender e conhecer. Os resultados da pesquisa realizada na Equipe Baja Espinhaço apontam para o fato de que, naquela comunidade, os partícipes aprendem construindo um sentido de pertencimento. Na ECE aprende-se pertencendo e participando.

A prática, por sua vez, exprime a vivência partilhada de recursos e as perspectivas que mantêm o envolvimento mútuo na ação ou no exercício das atividades da equipe. Aprende-se fazendo (Wenger, 2013). Nesse sentido, é na prática da equipe que conhecimentos são adquiridos, habilidades são desenvolvidas e atitudes são demonstradas. Aprender fazendo está no DNA da Equipe Baja Espinhaço. “Eu quero saber como fazer as coisas” é uma resposta corriqueira à indagação sobre o que eles esperam obter de uma ação ou atividade.

O significado, por sua vez, traduz a capacidade e a necessidade de encontrar um sentido para as coisas materiais e para o gênero humano (Wenger, 2013). Neste sentido, percebe-se que, na Equipe Baja Espinhaço, os indivíduos aprendem procurando um sentido para as coisas pela experiência. E quanto mais experiente ele se torna, maior sua capacidade de atribuir significado para a prática da equipe e para as coisas do mundo (Wittengstein, 1968).

A identidade dos membros da Equipe Baja Espinhaço nasce do modo como a aprendizagem situada na prática do grupo transforma e constrói as histórias pessoais no contexto daquela comunidade, conforme ensina Wenger (2013). Na equipe aprende-se através do processo de construção da própria identidade, sendo ou tornando-se parte da comunidade. Desse modo, portanto, a aprendizagem situada na Equipe Baja Espinhaço é o resultado da interação e do entrelaçamento da prática da equipe; da noção de comunidade, considerada enquanto um grupo de indivíduos que convivem e trabalham, dividindo conhecimentos e compartilhando problemas, histórias e frustrações, em função do interesse em aprender e desenvolver competências relacionadas à engenharia mecânica; da identificação de seus membros com a história da equipe, que os fazem construir uma identidade própria para tornarem-se parte da CoP e; do significado que a experiência atribui à participação e envolvimento na prática da equipe. Portanto, é possível afirmar que a aprendizagem situada que ocorre na prática da comunidade (Equipe Baja Espinhaço) está calcada no compartilhamento de ideias e significados entre os seus integrantes, e que isso ocorre em um processo, interativo e iterativo, de tornar-se parte da comunidade.

Ante o exposto nesta seção, considera-se atingido o quarto objetivo específico estabelecido neste trabalho, o de averiguar a presença da aprendizagem situada na prática da ECE. O próximo tópico mostra as competências em desenvolvimento que foram identificadas, em função da aprendizagem situada na prática da comunidade.

4.5 As competências em desenvolvimento nas práticas da ECE

O desenvolvimento de competência envolve a aquisição, mobilização, integração e transferência de conhecimentos, habilidades e atitudes pessoais e profissionais, que resultam em saber agir, poder agir e querer agir, numa determinada situação, a fim de cumprir com atividades, tarefas ou responsabilidades (Parry, 1996; Zarifian, 2001; Le Boterf, 2003; Ruas, 2005). A seguir são apresentados os resultados obtidos referentes às competências em desenvolvimento na aprendizagem situada que ocorre na prática da ECE estudada. Busca-se, com isso, atingir o quinto objetivo específico estabelecido neste trabalho, que é o de identificar as competências gerenciais adquiridas pelos estudantes partícipes da ECE.

Logo no início da pesquisa empírica “foi possível observar um intenso ritmo de trabalho na ECE, com total envolvimento e comprometimento de todos e claras demonstrações de iniciativa e proatividade [Diários de Campo\DC1]” A proatividade, definida como a capacidade de antecipar-se e responsabilizar-se pelas escolhas e ações, e a iniciativa, definida como a capacidade de propor ou de fazer primeiro (Dutra, 2004; Gramigna, 2007; Dutra, Fleury, & Ruas, 2013), foram, assim, as competências que primeiro emergiram dos dados. “Uma das principais características que o novato deve ter é a proatividade [Entrevistas\Entr03]”, pois “a gente observa a experiência que ele (o novato) adquiriu e, principalmente, a proatividade, a iniciativa, a vontade de estar ali na equipe, de contribuir para a equipe [Entrevistas\Entr07]”. “Em projetos como este fica evidente que um professor jamais conseguirá, apenas com livros e trabalhos, que você desenvolva a proatividade [Entrevistas\Entr05]”. “A proatividade e a iniciativa, elementos tão valorizados na seleção, fazem parte do trabalho do grupo [Diários de Campo\DC8]”. A figura 16 ilustra a proatividade e a iniciativa na prática da equipe. Nela é possível observar dois novatos trabalhando em detalhes do veículo sem que ninguém tivesse determinado isso. A moça está prendendo fios soltos com presilhas de plástico e o rapaz está trabalhando na fixação do sistema de transmissão do veículo.

Figura 16: proatividade e a iniciativa na prática da ECE



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft63]

Definida como a capacidade de atrair e influenciar mentalidades e comportamentos (Dutra, 2004; Gramigna, 2007; Dutra, Fleury, & Ruas, 2013), “habilidades de liderança, tais como conseguir estimular as pessoas a efetivar as mudanças necessárias para alcançar melhores resultados, conseguir passar vibração e energia para a equipe, e adotar palavras de estímulo, reconhecendo os resultados, são claramente identificadas na prática da equipe [Diários de Campo\DC22]”, assim como a busca por conhecimentos sobre o tema: “eu cheguei em casa, liguei o computador e fui procurar, pesquisar o que é ser um líder [Entrevistas\Entr14]” – “Hoje em dia eu estou tentando aprender a ser um líder. Aprender como que um líder distribui tarefas, cobra resultados, aprender essa parte de gestão [Entrevistas\Entr01]”.

Sob o ponto de vista dos membros da equipe, liderança foi reconhecida em afirmações como: “a minha principal função é motivar a equipe [Entrevistas\Entr05]”; “A minha principal função é ver a necessidade da equipe, determinar as metas e os objetivos do setor, e passar pros meninos as tarefas que eles têm que fazer, além de acompanhar e realizar as tarefas junto com eles [Entrevistas\Entr07]”; “Tem diretor que é mais durão, gosta de mandar, outros são mais democráticos [Entrevistas\Entr09]”; “Tem a questão do mérito. No trabalho deles, em equipe, acaba aparecendo aquela pessoa mais carismática [Entrevistas\Entr13]”; “Tem pessoas que já tem até a naturalidade, a facilidade de ser um bom líder. Só que, ainda assim você tem que desenvolver isso, você tem que aprender como ser, porque ser líder, quando a gente para pra estudar a gente vê que tem várias coisas que você tem que fazer [Entrevistas\Entr14]”.

“Um diretor, normalmente, não dá uma ordem que a pessoa não vai conseguir cumprir (saber agir). A pessoa que recebe uma ordem vai dizer se pode ou não fazer aquilo (poder agir). Geralmente se dá um jeitinho. A pessoa vai buscar ajuda, o prazo é discutido, as coisas são discutidas e ajustadas (querer agir) [Entrevistas\Entr08]”. A figura 17 ilustra o desenvolvimento da liderança na ECE, mostrando o capitão da equipe dirigindo uma reunião. O capitão traça diretrizes de atuação para os diretores e cobra resultados.

Figura 17: a liderança na prática da ECE



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft58]

“Na equipe, a aprendizagem é focada na resolução de problemas concretos [Diários de Campo\DC5]”. “A partir de um problema eles conversam e tomam a decisão [Entrevistas\Entr15]”. “A capacidade de resolver problemas, dos alunos que participam do Baja, é muito maior. E eles conseguem resolver os problemas [Entrevistas\Entr19]”. A resolubilidade, uma competência definida como a capacidade de compreender um problema, conversar sobre ele, bem como decidir e pôr em prática as ações necessárias à solução do mesmo (Dutra, 2004; Gramigna, 2007; Dutra, Fleury, & Ruas, 2013) desponta, então, como outra competência que é desenvolvida na ECE. A figura 18 ilustra isso, mostrando membros da equipe tentando resolver um problema relacionado ao projeto de transmissão do veículo. É possível observar um membro da equipe desenhando um detalhe do projeto no quadro branco, enquanto outros observam para poder opinar. Enquanto isso outro membro faz as alterações sugeridas no projeto, no programa no qual ele foi desenvolvido.

Figura 18: a resolubilidade na prática da ECE



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft85]

“Participar do Baja exige muita criatividade. Principalmente quando aparecem os problemas [Entrevistas\Entr16]”. Quando “uma pessoa se depara com um problema e precisa resolvê-lo, ela tem que buscar a criatividade [Entrevistas\Entr13]”. “E esse ‘resolver problemas’ acaba resultando em inovações [Entrevistas\Entr15]”. Desse modo, na ECE, a categoria criatividade, definida como a capacidade de produzir novas ideias, e a categoria inovação, definida como a capacidade de adotar uma ideia nova, aparecem como competências em desenvolvimento oriundas dessa aprendizagem (Dutra, 2004; Gramigna, 2007; Dutra, Fleury, & Ruas, 2013), focada na resolução de problemas, como resultado da resolubilidade. No Baja, “surgem muitas ideias sobre como resolver um problema. Nota-se a facilidade do pessoal de sugerir ideias novas e a atitude favorável de ouvir e aproveitar as ideias que são sugeridas [Diários de Campo\DC8]”.

A criatividade parte de uma necessidade. Uma pessoa se depara com um problema e precisa resolvê-lo. Então ela tem que buscar a 'criatividade'. Isso ela tem que buscar na sua bagagem. Então, quanto maior a bagagem maior a criatividade da pessoa. Então nesse quesito, criatividade, o pessoal desenvolve essa habilidade vivenciando, aprendendo com a experiência, indo às competições, vendo como o pessoal trabalha. Daí surge ideias novas. Mas quem não tem bagagem nenhuma... é difícil ser criativo. Quanto mais o membro da equipe se dedica, estuda, mais criativo ele se torna [Entrevistas\Entr13].

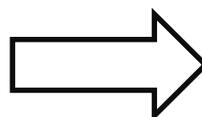
As práticas do Baja exigem criatividade. Eu gosto de destacar a participação de nossa equipe em um *benchmarking* que teve em Belo Horizonte com diversas outras equipes do Brasil. Os membros das outras equipes concluíram que nós fazemos 'milagres' com o orçamento que temos. O orçamento que temos pra trabalhar aqui é muito reduzido. Então nós temos que buscar soluções criativas. Você tem que inovar. Se não inovar não tem como [Entrevistas\Entr14].

“No Baja, se a pessoa não for criativa, ela aprende a ser. O trabalho exige isso. Na equipe, essa criatividade resulta em inovações [Entrevistas\Entr17]”. Nesse sentido, “um novo uso de um extintor de incêndio vencido é apresentado. Feitas algumas adaptações, o objeto transformou-se na parte principal de um abastecedor de combustível, equipamento obrigatório na competição. Isso por ¼ do custo de mercado [Diários de Campo\DC19]”:

Figura 19: criatividade e inovação na prática da ECE (1)



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft48]



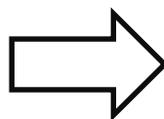
Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft53]

“O carrinho-bancada, uma inovação projetada e construída pelos últimos estagiários é posto à prova [Diários de Campo\DC17]” e “demonstra ser uma solução inovadora, viável e adequada para as situações apresentadas [Diários de Campo\DC18]”:

Figura 20: criatividade e inovação na prática da ECE (2)



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft36]



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft34]

A capacidade de contribuir para o aprendizado dos colegas, o ensino, é outra competência desenvolvida na ECE. Na prática da equipe “eles têm que estar passando aquilo que sabem para os novatos [Entrevistas\Entr04]”. Lá “os novatos recebem informações teóricas e práticas, são passados materiais como livros, arquivos em pdf, fotos e muitas instruções para o ‘caminho’ de aprendizagem sobre o assunto do projeto [Entrevistas\Entr03]”. “O diretor de cada setor, enquanto está realizando um trabalho tem que estar, ainda, passando conhecimento [Entrevistas\Entr04]”. “Pra construir um veículo tem que buscar o conhecimento, com a ajuda dos veteranos [Entrevistas\Entr07]”, do “capitão e dos diretores, que é o pessoal com mais experiência, capaz de orientar os demais [Entrevistas\Entr04]”.

A figura 21 retrata o momento em que “um diretor orientava e contava, com clareza e objetividade, para um novo membro, o que havia acontecido anteriormente na competição [Diários de Campo\DC7]”:

Figura 21: o ensino na prática da ECE



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft02]

A categoria controle, competência definida como a capacidade de monitorar e avaliar o desempenho individual e organizacional (Dutra, 2004; Gramigna, 2007; Dutra, Fleury, & Ruas, 2013), “é outra coisa que eles aprendem, também. Controle de custo, controle das pessoas que estão envolvidas. Eles precisam ter controle dessas coisas [Entrevistas\Entr18]”. “O capitão, por exemplo, através do controle de atividades, tá sempre monitorando as tarefas e cobrando dos diretores [Entrevistas\Entr07]”: “Eu faço como se fosse uma planilha, com as anotações do que foi executado pra comparar com o que eles planejaram que iriam executar durante a semana [Entrevistas\Entr04]”. “As coisas na equipe, na medida do possível são bem controladas [Entrevistas\Entr15]”. “Como diretor de desenvolvimento eu tenho que ter um trabalho forte de controle dos trabalhos [Entrevistas\Entr04]”. Então, “faço o controle semanal das atividades que cada membro desenvolve na equipe e as comparo com os objetivos e metas definidos no início do projeto [Entrevistas\Entr03]”. “E para o controle do financeiro a gente utiliza um programinha, no Excel, onde a gente contabiliza toda entrada e toda saída de dinheiro do Baja. É o chamado fluxo de caixa. Desde que eu entrei pra administração tem tudo lá, até os centavos [Entrevistas\Entr07]”.

Definida como a capacidade de identificar-se com o outro (Dutra, 2004; Gramigna, 2007; Dutra, Fleury, & Ruas, 2013), a empatia está presente na ECE no “respeito às diferenças individuais, em colocar-se no lugar do outro e compreender eventuais dificuldades [Diários de Campo\DC15]”. No Baja “a gente tenta buscar a aptidão da pessoa [Entrevistas\Entr04]”, pois “um bom gestor deve saber que todas as pessoas são diferentes e que é papel dele saber identificar as dificuldades e saber aprimorar o talento de cada um [Entrevistas\Entr05]”. Nesse sentido, eu “aprendi a entender as limitações, tanto minhas quanto dos demais colegas [Entrevistas\Entr06]”. A figura 22 exemplifica a empatia existente na equipe. A fotografia mostra um ex-membro da equipe, hoje formado e trabalhando como

técnico na universidade, prestando apoio à diretora de estrutura, apoio esse que ele presta com frequência a todos, sempre com muita atenção e respeito.

Figura 22: a empatia na prática da ECE



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft44]

Na ECE “as ações são organizadas de acordo com as metas estabelecidas, de modo que a execução seja facilitada [Diários de Campo\DC6]”. “O Baja é organizado na forma de uma empresa. Temos o capitão e abaixo, de um lado o diretor de desenvolvimento, e de outro o administrativo. E dentro do setor de desenvolvimento tem a parte prática, nos diversos subsetores. E cada subsetor desses tem um diretor, que formam o Conselho [Entrevistas\Entr07]”. “As decisões têm que ser tomadas seguindo sempre a organização da equipe, porque sem organização a coisa não anda [Entrevistas\Entr04]”. “Com essa divisão hierárquica na equipe, acaba que a gente tem uma divisão de trabalho, não sobrecarregando um só e fazendo a gente ganhar tempo. Tem, também, a organização da oficina. A gente tem muitas peças pequenas. No nosso setor nós fizemos caixas para as peças e para as ferramentas. Na hora da competição está tudo lá, ao alcance das mãos. Tudo organizadinho [Entrevistas\Entr08]”. Evidencia-se, assim, a categoria organização, competência definida como a capacidade de distribuir o trabalho, a autoridade e os recursos visando a eficiência, conforme preconizado por Dutra (2004), Gramigna (2007) e Dutra, Fleury e Ruas (2013). “Eu considero a nossa equipe bem organizada [Entrevistas\Entr16]”.

O trabalho em equipe, definido como a capacidade de realizar uma tarefa, atividade ou ação coletivamente, é uma competência desenvolvida na ECE que emergiu dos dados com muita nitidez (Dutra, 2004; Mitchell, McKenna & Young, 2005; Gramigna, 2007; Dutra, Fleury & Ruas, 2013). A preocupação com o trabalho em equipe inicia-se na seleção: “a gente busca avaliar se a pessoa sabe trabalhar em equipe. Na dinâmica a gente avalia o trabalho em equipe [Entrevistas\Entr10]”. “Na seleção, eles têm que fazer um trabalho em equipe [Entrevistas\Entr12]”. “A gente elabora um trabalho em equipe e avalia o candidato quanto a isso [Entrevistas\Entr17]”.

Na ECE eles acreditam que “o primeiro passo para o sucesso da equipe é estabelecer uma cultura de trabalho em equipe [Entrevistas\Entr13]”, que “o principal, mesmo, é o trabalho em equipe [Entrevistas\Entr16]”.

Participar do Baja desenvolve competência pra se trabalhar em equipe. A gente observa pessoas, que entraram no Baja, que eram tímidas, que não tinham facilidade de trabalhar em equipe, pessoas que tinham vontade de participar do projeto, mas que não tinham essa habilidade. Então elas começaram a ver que tinham essa necessidade, porque o projeto Baja, você não faz ele sozinho. Você tem que trabalhar em equipe dentro do seu setor e com os outros setores, porque eles estão relacionados. Eles dependem um do outro. Se não interagir o projeto não fica bom. Não dá pra pegar uma parte, outro pegar outra e depois juntar. Tem que ser feito em conjunto [Entrevistas\Entr14].

“Participar do Baja ajuda muito na questão do trabalho em equipe. A gente tem muita dependência em relação ao trabalho dos outros [Entrevistas\Entr17]”. “Ter lidado com o trabalho em equipe em prol de um objetivo foi meu maior aprendizado [Entrevistas\Entr06]”.

A figura 23 ilustra “o trabalho em equipe que é realizado na equipe [Entrevistas\Entr09]”. É possível observar uma intensa mobilização de membros da equipe em torno de uma atividade, enquanto uma novata procura inteirar-se do assunto para poder integrar-se ao grupo.

Figura 23: o trabalho em equipe na ECE



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft68]

Na Equipe Baja Espinhaço “a comunicação ocorre de forma muito direta, espontânea, com clareza e objetividade [Diários de Campo\DC8]”. A capacidade de compreender, transmitir e argumentar, com coerência e clareza, a comunicação definida por Dutra (2004), Gramigna (2007) e Dutra, Fleury e Ruas (2013), é uma competência desenvolvida na ECE, pois nela “a facilidade para ouvir, processar e compreender as diferentes opiniões, bem como transmitir e argumentar com coerência e clareza são postas em prática [Diários de Campo\DC25]”. “Nas apresentações (na competição, na busca de patrocínio, nas escolas etc.) a gente tem que ter desenvoltura [Entrevistas\Entr17]”. “Aprendi a ouvir, a colocar melhor

minhas ideias. A gente é forçada a isso [Entrevistas\Entr02]”. “Faço contatos externos com empresas e com outras equipes/universidades para captação de recurso e parcerias [Entrevistas\Entr03]”. Nesses contatos “a gente oferece, principalmente, divulgação. A gente tem vários meios de divulgação, como panfletos, camisetas, banners, exposição do carro, redes sociais... A gente quando vai ali, acaba tendo que explicar o projeto. Hoje em dia a cidade inteira sabe do Baja [Entrevistas\Entr07]”.

A competência flexibilidade, definida como a capacidade de considerar a opinião de outras pessoas na tomada de decisão (Dutra, 2004; Gramigna, 2007; Dutra, Fleury, & Ruas, 2013), tornando o processo decisório participativo, também emergiu dos dados: “Sempre são consultados todos os membros da equipe e logo após as questões são levadas para o conselho [Entrevistas\Entr03]”. “Tudo é discutido no Conselho. O diretor leva o problema para o Conselho. É uma decisão democrática, tomada pela maioria. Não existe o ‘manda quem pode, obedece quem tem juízo’ [Entrevistas\Entr02]”. “As decisões são tomadas pelos membros do conselho, que é composto pelos diretores de setores, capitão, diretor de desenvolvimento e diretor de gestão [Entrevistas\Entr03]”. A figura 24 retrata esta situação:

Figura 24: reunião do Conselho da Equipe Baja Espinhaço



Fonte: elaboração própria

“Os diretores são escolhidos através de uma reunião entre os principais membros do conselho: o capitão, o diretor da gestão e o diretor de desenvolvimento. O capitão é escolhido em uma reunião do conselho, no qual conversam entre si e escolhem a melhor opção para o cargo. O coordenador é também uma escolha do conselho. Agora, a direção de gestão tem um importante papel nas tomadas de decisões sobre planejamento (por causa do controle financeiro) [Entrevistas\Entr03]”.

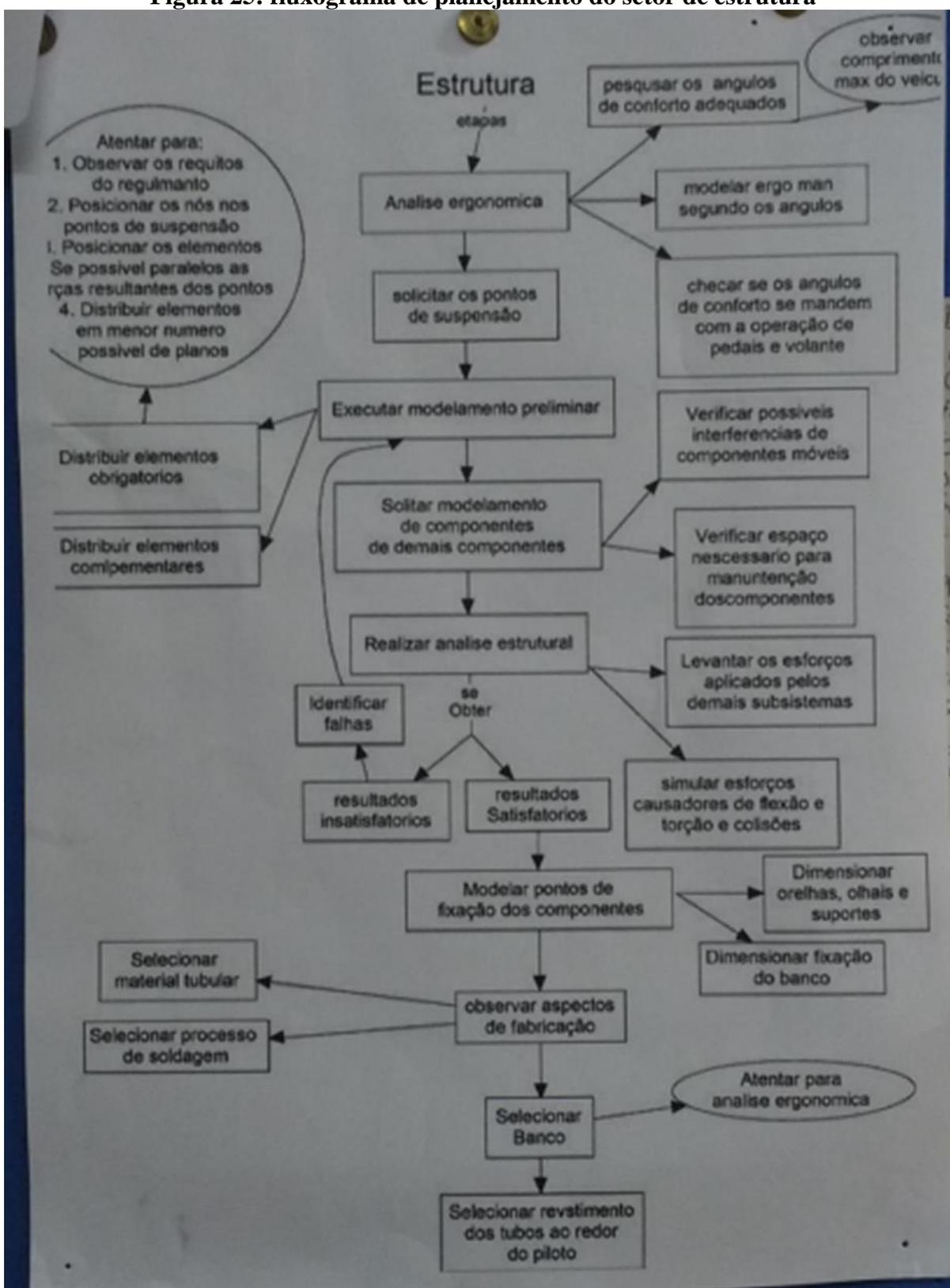
Assim o planejamento, definido como a capacidade de estabelecer objetivos e metas e de agir de acordo com o que foi estabelecido (Dutra, 2004; Gramigna, 2007; Dutra, Fleury, & Ruas, 2013), surge nos dados enfatizando “a orientação para resultados, ficando clara a

necessidade de trabalhar sob a orientação de objetivos e metas, focando os resultados a alcançar [Diários de Campo\DC24]”. “Deve-se planejar para que os gargalos da produção não levem ao fracasso todo o trabalho [Entrevistas\Entr05]”. “Nenhuma atividade deles é feita sem planejamento. Eles fazem reuniões onde estabelecem as metas, objetivos etc. [Entrevistas\Entr12]”:

A gente faz reuniões semanais de planejamento. Nelas a gente avalia tudo o que foi realizado durante a semana e faz um planejamento pra realização na próxima semana. Esse seria um planejamento de curto prazo. Tem, também, o planejamento de longo prazo. No nosso caso ele é feito por competição. Em cada competição que a gente participa a gente tenta melhorar. Então, é semestral. E tem a questão, em longo prazo, de dar continuidade ao projeto [Entrevistas\Entr04].

“Tem que fazer planejamento. Quando voltamos das competições, a gente reúne o conselho e faz um cronograma até a próxima competição. E aquilo tem que ser seguido, os prazos têm que ser cumpridos. A gente faz isso no conselho e os setores se adaptam a ele [Entrevistas\Entr07]”. “Tudo o que a gente faz na oficina já foi planejado antes. A gente pode chegar lá e fazer, mas tem que ser coisa planejada antes, pra não ter gasto de material e tempo [Entrevistas\Entr08]”. A figura 25 retrata um fluxograma do planejamento elaborado pelo setor de estrutura.

Figura 25: fluxograma de planejamento do setor de estrutura



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft07]

Os resultados obtidos na pesquisa demonstram que a capacidade dos componentes da Equipe Baja Espinhaço, de tomar iniciativas e assumir responsabilidades nas situações

profissionais do cotidiano daquela CoP é parte do processo de desenvolvimento de competências que lá ocorre. A prática da equipe exige de seus membros que os conhecimentos adquiridos e as habilidades desenvolvidas apoiem a compreensão prática das situações, e que tais conhecimentos e habilidades se transformem à medida que aumente a diversidade das situações, de acordo com o que ensina Zarifian (2001).

O processo de desenvolvimento de competências, na Equipe Baja Espinhaço, foi investigado sob a ótica da visão integradora das diferentes abordagens de autores como Derr (1988), Schein (1990), Parry (1996), McLagan (1997), Zarifian (2001), Dutra, (2001; 2004), Fleury e Fleury (2004) e Ruas (2005), defendida por Fischer, Dutra, Nakata e Ruas (2013). Desse modo, foi possível identificar na prática da equipe, *clusters* de conhecimentos (saber fazer), habilidades (poder fazer) e atitudes (querer fazer), necessários para a execução das tarefas, como apontado por Parry (1996) e Ruas (2005). A estrutura organizacional da equipe demonstra isso. Como visto, a equipe é dividida em dois setores principais: de gestão, e de desenvolvimento do veículo. O setor de gestão é composto por três departamentos: Financeiro, Marketing e Recursos Humanos. O setor de desenvolvimento do veículo, por sua vez, é composto por seis departamentos: Suspensão, Eletrônica, Direção, Estrutura, Transmissão e Frenagem. Cada setor e seus respectivos departamentos demandam de seus integrantes um *cluster* de conhecimentos, habilidades e atitudes, para apoiar as situações profissionais inerentes a cada uma dessas áreas, que exigem de seus integrantes que saibam, possam e queiram agir.

Conforme informado por Le Boterf (2003), o fazer, nas atividades da equipe, demanda do indivíduo que vá além do prescrito, que tome iniciativas. É um fazer proativo, imbuído de significado. Um fazer sabendo o quê e para quê aquilo está sendo feito. Seguindo o que é ensinado pelo autor, o desenvolvimento de competências na prática da Equipe Baja Espinhaço envolve o compartilhamento de conhecimentos e de recursos naquele contexto e demanda de seus membros que saibam agir, queiram agir e possam agir. O saber agir decorre da formação em engenharia e pela passagem pelas situações profissionalizantes que a ECE proporciona. O querer agir é encorajado pelos desafios compartilhados e pelo contexto incitante, de reconhecimento e de confiança, existente na equipe. Esse contexto facilitador, fornecedor de meios apropriados à criação de competências torna possível o poder agir. A liberdade de iniciativas, os relacionamentos, as informações compartilhadas, às quais os integrantes da equipe podem apelar, constituem instrumentos valiosos para o desenvolvimento de suas competências.

Por fim, corroborando o que informam Rodrigues e Brustein (2016), os resultados apontam que as competências desenvolvidas, na Equipe Baja Espinhaço, estão profundamente atreladas ao contexto que contém a prática da equipe, denotando que suas características são determinadas pelas diversas maneiras pelas quais seus integrantes vivenciam a experiência da execução das atividades da ECE. Portanto, o desenvolvimento de competências é determinado pela compreensão que o membro da equipe tem da atividade que executa, sendo que tal compreensão irá determinar os atributos específicos – o saber agir, o poder agir e o querer agir – que serão desenvolvidos e utilizados no desempenho das atividades.

Assim, ante o exposto nesta seção, considera-se atingido o quinto objetivo específico estabelecido neste trabalho - o de identificar as competências gerenciais adquiridas pelos estudantes partícipes da ECE. O próximo tópico descreve o resultado obtido pelos integrantes da Equipe Baja Espinhaço decorrente da participação dos mesmos na prática da comunidade.

4.6 O resultado obtido pela participação na ECE

Esta seção busca compreender o proveito que os indivíduos, que participam da Equipe Baja Espinhaço, tiram de sua participação na prática dessa comunidade. Os resultados aqui apresentados buscam atender ao sexto objetivo específico estabelecido neste trabalho – o de descrever o resultado obtido pelos estudantes pela participação na ECE.

O Baja “é uma experiência muito importante para minha formação [Entrevistas\Entr02]”. “Se tirar o que eu aprendi no Baja minha formação fica muito básica. O Baja me dá um grande diferencial [Entrevistas\Entr01]”. “Participar do Baja vai ser muito importante para a minha formação [Entrevistas\Entr15]”. As ECEs “contribuem muito para melhorar o ensino de engenharia [Entrevistas\Entr12]”:

O baja contribuiu e contribui significativamente para a minha formação. Estar em um ambiente de trabalho real, de um projeto de engenharia antes de chegar ao mercado de trabalho propriamente dito, é uma grande contribuição. Aprender a lidar com uma equipe, liderar, procurar soluções de forma rápida e eficiente, desenvolver o lado criativo e inovador, estar no meio de pessoas do Brasil todo que dominam o assunto, fazer contato com empresas da área, além de absorver uma enorme carga de informações, são experiências adquiridas com o tempo nesse projeto [Entrevistas\Entr03].

Em 2014 eu estava pra sair da UFVJM, pra ir embora. Eu não queria esperar até me graduar pra ter contato com coisas práticas. Ou então esperar o estágio. Foi justamente no Baja que eu encontrei isso. Então, hoje em dia eu tenho essa função aí de liderar, coordenar, gerenciar e tal. Se eu não tivesse entrado na equipe e ficado aqui, eu me sentiria deslocado quando fosse pro mercado de trabalho. Sem a participação na equipe, na primeira entrevista de emprego eu me sentiria um candidato muito menos qualificado. Todo mundo numa universidade procura projetos que vão ajudar a entrar no mercado. O Baja é isso [Entrevistas\Entr14].

O curso de engenharia no Brasil é um curso teórico. Ele, de forma alguma, é um curso apropriado pra colocar um engenheiro no mercado. Eu mesmo, quando me graduei pensava: eu não sei nada de engenharia. Eu sei fazer um monte de conta, mas eu não sei engenharia. A sensação que a gente tem é que a gente não sabe nada. Por quê? Porque a gente vê uma distância, um abismo enorme entre o que a gente aprende em sala de aula e o que o cara vai ver lá na indústria, no chão de fábrica. Precisamos formar um cara mais qualificado para o mercado. Um cara que vai ser absorvido mais facilmente pelas empresas. A equipe funciona no sentido de ajudar a suprir essa lacuna. Essa distância, entre o que ele aprende em sala, e o que ele vai precisar quando estiver lá trabalhando, a prática e as competências, essa 'cola', ele consegue estabelecer lá, dentro da equipe [Entrevistas\Entr13].

A figura 26 mostra um membro da Equipe Baja Espinhaço trabalhando no desenvolvimento do projeto de suspensão do veículo. Esta atividade sintetiza muitas competências requeridas de um engenheiro mecânico.

Figura 26: atuação profissional de engenharia na ECE



Fonte: elaboração própria

Foi identificado que os indivíduos que participam da Equipe Baja Espinhaço buscam adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades e atitudes que os qualifiquem para o exercício das funções profissionais da engenharia no mercado de trabalho. Assim, é possível afirmar que o objetivo daqueles que participam da ECE é a formação profissional.

Com isso atinge-se o sexto objetivo específico deste trabalho - o de descrever o resultado obtido pelos estudantes pela participação na ECE. Considera-se, então, encerrada a análise e a discussão dos dados da pesquisa. Na próxima seção é feita uma síntese dos resultados obtidos, buscando-se estabelecer a relação existente entre a aprendizagem situada que ocorre na prática da equipe e o desenvolvimento de competências.

4.7 Síntese dos resultados obtidos

Tomando-se o modelo formulado para fundamentar este estudo (Figura 4), as memórias⁵ da convivência com a equipe e os dados, contidos nos diários, fotografias e entrevistas, foi sendo montado o processo que mostra como a aprendizagem situada nas práticas da ECE resulta em desenvolvimento de competências em seus partífcies. No entanto, cabe ressaltar que a ECE constitui, também, um espaço coletivo, utilizado por seus integrantes para estudar e realizar as tarefas extras sala, exigidas pelo ensino formal da universidade. A parcela de “saber” que resulta dessa aprendizagem, embora faça parte da formação acadêmica, não está diretamente relacionada à prática da equipe e não resulta em desenvolvimento de competência. Também a busca por conhecimentos, relacionados às atividades da equipe, de modo individual ou coletivo, desatrelado do “fazer”, implica em uma aprendizagem que não desenvolve competências, embora contribua para o processo de aquisição da identidade coletiva e para o “tornar-se e manter-se” veterano na equipe.

Do mesmo modo que ocorre no processo de aquisição de conhecimento, o desenvolvimento de habilidades também segue a mesma lógica. Constatou-se que existe uma parcela do “fazer” realizado na CoP, que se encontra fora da prática da ECE. É o caso das atividades realizadas naquele espaço coletivo, que não estão diretamente vinculadas às atividades da equipe, como, por exemplo, a utilização dos materiais e da infraestrutura da equipe para aulas práticas, realizadas por alguns professores (Figura 27).

Figura 27: aula de soldagem na oficina da ECE



Fonte: fotografia fornecida pela equipe [Fotos\Ft78]

⁵ “Embora o indivíduo seja o memorizador, a memória somente se sustenta no interior de um grupo, do qual o indivíduo é partífcie. Conforme coloca Halbwachs (2006), é indispensável que haja entre o grupo e o memorialista uma identidade, pela qual se evidencie uma memória coletiva” (Freitas, 2002; Sales, 2012, p. 12). “Eles sempre procuram montar a equipe com pelo menos metade dos membros veteranos para a próxima gestão, de modo que se mantenha uma memória de tudo que foi feito [Entrevistas\Entr12]”.

Além disso, percebe-se, também, uma parcela do “fazer”, que embora seja imbuído de significado (quem faz sabe por que e para que aquilo está sendo feito), contribua para a formação da identidade e reforce o pertencimento na comunidade, tal aprendizagem (como fazer) não desenvolve competências (vide figura 4).

Portanto, é só quando ocorrem ações compartilhadas envolvendo conhecimentos adquiridos, habilidades desenvolvidas e atitudes positivas frente àquilo que se apresenta como algo necessário ao funcionamento e/ou à produção da equipe é que acontece uma aprendizagem situada na prática da mesma. É nesse compartilhamento (pela linguagem, comunicação) de ideias e significados que são geradas novas ideias, que são criados novos significados e que é alargada a compreensão das coisas⁶. “No Baja a gente conversa, vê o que a pessoa já fez, o que ela faz [Entrevistas\Entr01]”. “Somos muito abertos às discussões, novas ideias, até porque estamos aprendendo [Entrevistas\Entr04]”. Esse saber, quando entrelaçado a um fazer que exija habilidades anteriores e que, simultaneamente desenvolve novas habilidades, com o processo sendo movido por atitudes proativas, desenvolve competências. “Na questão da aprendizagem tem uma diferença muito grande entre você participar do Baja e simplesmente passar pelo curso. Aqui a gente tem que estudar a teoria para poder aplicar. Tem que pôr em prática, tem que ter atitude. Aqui a gente tem que ser competente [Entrevistas\Entr11]”. A figura 28 ilustra o que acaba de ser tratado.

⁶ “Os limites de minha linguagem *significam* os limites de meu mundo (grifo meu)” (Wittengstein, 1968, p. 111). No livro citado a palavra grifada, é “denotam”. Trata-se da tradução da versão inglesa da obra, onde a palavra traduzida é “*mean*”, de múltiplos significados. Opta-se, aqui, pela tradução do original em alemão, onde “*bedeuten*” significa, literalmente, “significar”, palavra mais apropriada ao contexto.

Figura 28: a aprendizagem situada e o desenvolvimento de competências na prática da Equipe Baja Espinhaço



Saber (conhecimento): membros da equipe estudando – Aprendizagem.



Fazer (habilidade): execução de tarefas (lixar, cortar, torcer etc.) - Aprendizagem.



Saber fazer ou fazer sabendo - execução de ações que envolvem conhecimentos, habilidades e atitudes (projetar, testar, montar etc.) – Aprendizagem situada - Competências em desenvolvimento (saber, poder e querer agir).

Fonte: elaboração própria

Essa compreensão do processo da aprendizagem situada desenvolvendo competências nos partícipes da ECE, o fazer sabendo, resulta da percepção da “junção do conhecimento com a habilidade na execução de uma tarefa, bem como o aprendizado que o indivíduo adquire

naquilo [Diários de Campo\DC4]”. “Alguma coisa que se aprende de teoria na sala de aula é usado no Baja e vai ser usado na empresa. Na sala de aula, a gente fica só na teoria. No Baja a gente tem um problema e tem que correr atrás da teoria [Entrevistas\Entr01]”. “Como não faltam problemas, a identificação e a análise deles é uma constante na equipe [Diários de Campo\DC31]”. A figura 29 retrata uma situação de resolução de um problema no volante do veículo:

Figura 29: membros da equipe buscam a solução de um problema



Fonte: elaboração própria [Fotos\Ft33]

“A gente busca melhorar o sistema de direção, corrigir os erros do anterior e tentar sempre avançar. Eu passo as atividades para o pessoal que trabalha comigo e a gente projeta e monta o sistema [Entrevistas\Entr02]”. Desse modo, “a aprendizagem situada na Equipe Baja Espinhaço é função da atividade, do contexto e da cultura do grupo. Diferente da sala de aula, que envolve conhecimento abstrato e fora de contexto. Na equipe a aprendizagem é focada na resolução de problemas concretos [Diários de Campo\DC5]”. No Baja é necessário “pesquisar, projetar e construir [Entrevistas\Entr02]”. E nesse trajeto “a gente é obrigada a discutir ideias, pontos de vista [Entrevistas\Entr02]”. Além disso, “há muita disposição dos membros em ajudar aqueles que demonstram ter alguma dificuldade, especialmente os novatos, que são orientados em seus afazeres e recebem recomendações acerca do que devem fazer e estudar [Diários de Campo\DC29]”:

Estamos tentando corrigir uma falha na suspensão. A gente tem que pesquisar muito sobre os modelos ideais de suspensão. Como entraram dois membros agora, temos que passar o conteúdo antigo. Fazemos reuniões de estudo. A gente procura passar a parte teórica, a nossa experiência, mostrar uma falha que aconteceu e como corrigimos. Quando entra um novato a gente pega a primeira suspensão que a gente usou e mostra: isso falhou por causa disso [Entrevistas\Entr09].

“Foi possível depreender disso tudo que várias competências estão sendo desenvolvidas, pois há necessidade de buscar e selecionar alternativas, identificar aquelas que

garantam os melhores resultados, cumprir prazos e considerar limites e riscos [Diários de Campo\DC16]”.

No Baja “a gente tem que estudar, tem que aprender e tem que executar. Tem que fazer a parte teórica, toda a pesquisa, a simulação com desenho no computador. Tem que conciliar com a prática, tem que executar o projeto. E depois fazer os testes. Você não fica preso ao teórico, e não fica só no prático. O primordial desse projeto é isso: você estar conciliando a teoria com a prática [Entrevistas\Entr04]”.

“Eles terão que ir da teoria à prática e entregar alguma coisa pra equipe [Entrevistas\Entr16]”. “A faculdade contribui com a parte teórica. O Baja contribui com a parte prática. Com a aplicação do teórico na prática. No Baja o objetivo é fazer um veículo pra competição e que tenha uma aceitação no mercado [Entrevistas\Entr08]”. “Se ele está fazendo um projeto, ele tem que usar conhecimentos de várias disciplinas naquilo. Ou seja, o aluno consegue aplicar todo aquele conhecimento [Entrevistas\Entr18]”. Então eles “trabalham a junção ensino-aprendizagem. Aliam essas duas coisas. O aluno tem que desenvolver competências [Entrevistas\Entr12]”. “A parte prática da minha formação eu consegui toda no Baja. A minha experiência com veículos é toda do Baja. A prática, o conhecimento automotivo é toda do Baja [Entrevistas\Entr16]”. “Liderança, trabalho em equipe, criatividade e inovação são competências tratadas pela gestão. A SAE espera que o projeto desenvolva essas competências nos membros da equipe. A SAE coloca que essas são as principais competências requeridas pelo mercado [Entrevistas\Entr17]”.

Enfim, “foi possível depreender que competências são desenvolvidas na prática da ECE [Diários de Campo\DC16]”, e que a aprendizagem situada, o desenvolvimento de competências, a geração e a troca de conhecimentos compõem e impulsionam a prática da equipe. Na Equipe Baja Espinhaço é pela aprendizagem situada em sua prática, na qual o aprendiz tem papel ativo, que as competências são construídas. Na ECE o desenvolvimento de competências pôde ser percebido observando-se o desempenho dos indivíduos, ao mobilizarem e aplicarem de forma pertinente os conhecimentos e habilidades adquiridos às situações que se apresentavam.

Ante o exposto, acredita-se que este estudo confirma e amplia as teorias consideradas no referencial teórico. Assim, alcançados os objetivos estipulados, considera-se respondida a questão que norteou a pesquisa empírica: “como desenvolver competências gerenciais em estudantes de engenharia?”. O próximo capítulo traça as considerações finais deste estudo e faz a generalização analítica do caso, seguindo o que ensina Yin (2010), e respondendo à questão inicialmente proposta: “como promover o desenvolvimento de competências gerenciais, próprias da Administração, em estudantes de outras áreas do conhecimento?”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso concreto, realizado neste trabalho, visou dar sustentação prática à pesquisa teórica realizada, demonstrando o alcance e a efetividade do modelo apresentado (Figura 4). Na relação com a teoria, a pesquisa empírica realizada neste estudo serviu para ancorar e averiguar, no plano da experiência, aquilo que foi tratado conceitualmente, com os dados coletados em documentos, pela observação participante, fotografias e entrevistas servindo para sistematizar a teoria. A pesquisa empírica é fundamental à comprovação da teoria e à sua validação, particularmente em determinadas áreas, como é o caso da Administração, em que a teoria, muitas vezes, é colocada a serviço da prática, e sem esta perde até mesmo seu objetivo.

No intuito de compreender o contexto no qual está inserida a equipe, buscou-se, primeiramente, compreender a dinâmica da competição do Baja SAE Brasil. Feito isso, averiguou-se o histórico da Equipe Baja Espinhaço em tais competições. Em seguida, realizou-se uma análise da ECE estudada sob a ótica das características estabelecidas para as CoPs, conforme recomendações dadas pela literatura consultada. Ante o exposto na seção “4.3 A caracterização da ECE enquanto CoP”, pôde-se afirmar que a Equipe Baja Espinhaço do Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) é, de fato, uma Comunidade de Prática (CoP). Os dados demonstraram que a ECE apresenta todos os requisitos necessários (Domínio, Comunidade, Prática, Objetivo, Avaliação e PPL), para que a equipe possa ser caracterizada como CoP. O passo seguinte foi averiguar a presença da aprendizagem situada na prática da Equipe Baja Espinhaço. Isso foi feito ancorado na literatura acerca da aprendizagem social, especialmente na ideia de que na vida cotidiana e nas organizações, as pessoas e os grupos aprendem negociando os significados de ações, palavras, situações e artefatos materiais, criando, desse modo, conhecimento. Considerou-se, também, que o processo de aprendizagem é acima de tudo um processo de construção de sentidos no nosso relacionamento com as pessoas e com as coisas materiais.

A verificação das competências gerenciais, apontadas pela teoria e adquiridas pelos estudantes partícipes da Equipe Baja Espinhaço, resultou na identificação de catorze competências que emergiram dos dados: 1- Proatividade; 2- Iniciativa; 3- Liderança; 4- Resolubilidade; 5- Criatividade; 6- Inovação; 7- Ensino; 8- Controle; 9- Empatia; 10- Organização; 11- Trabalho em Equipe; 12- Comunicação; 13- Flexibilidade; 14- Planejamento.

A compreensão acerca do resultado que a participação nas atividades da equipe traz àqueles que dela participam emergiu dos dados com bastante naturalidade: a busca pela aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades e atitudes com vistas à qualificação para o exercício das funções profissionais da engenharia no mercado de trabalho. Essa busca por uma qualificação que contribua para a formação profissional foi abundantemente repetida nas entrevistas e claramente percebida nas observações.

A construção da resposta à questão que norteou este estudo – como desenvolver competências gerenciais em estudantes de engenharia? – e o alcance do objetivo geral estabelecido - de analisar como a aprendizagem situada em uma CoP pode promover o desenvolvimento de competências gerenciais em estudantes de engenharia - foi finalizada com a seleção de segmentos, cujo significado representa ações envolvendo conhecimentos adquiridos, habilidades desenvolvidas e atitudes significativas que resultam em saber, poder e querer agir.

A prática da CoP exige de seus integrantes um aprendizado que conduza o aprendiz para um saber-fazer/fazer-sabendo, constituindo-se, assim, em uma forma de aquisição de conhecimentos e habilidades de importância estratégica para a formação profissional dos partícipes. Representam, portanto, um contexto de pesquisa apropriado para o exame das formas como as competências são desenvolvidas, possibilitando compreender o modo como ocorre o desenvolvimento de competências no contexto das práticas organizacionais. Este tipo de investigação exige que o pesquisador esteja no contexto certo no momento certo para observar o que se desenrola.

Assim, dentre os principais achados deste estudo estão aqueles que demonstram como a aprendizagem situada, que ocorre na prática das CoPs, desenvolve competências nos estudantes que dela participam, contribuindo efetivamente para a formação acadêmica e profissional dos mesmos. Os resultados obtidos neste trabalho demonstram que, nas CoPs, ocorre o entrelaçamento dos conceitos fundamentais da ciência e da matemática com a prática da futura profissão. Nela, os estudantes partícipes desenvolvem competências em outras áreas, que utilizam diferentes metodologias da operacional e numérica na formulação de modelos. Além disso, as atividades das CoPs obrigam a aplicação de conceitos científicos em inovações, colocando seus membros diante de desafios práticos e de ambientes que reproduzem o que encontrarão nas indústrias.

A principal contribuição teórica desta tese, portanto, é a redução do *gap* epistemológico e institucional que existe entre o “saber” e o “fazer”. Os resultados demonstraram que a aprendizagem situada e desenvolvimento de competências gerenciais, em

CoPs, desobscurece a dinâmica da produção de conhecimentos pela interrupção da inércia originada pelo saber muito e fazer pouco.

Portanto, respondendo à questão inicial (como promover o desenvolvimento de competências gerenciais, próprias da Administração, em estudantes de outras áreas do conhecimento?), este trabalho defende a tese de que o desenvolvimento de competências gerenciais em estudantes de outras áreas do conhecimento pode ser promovido estimulando a criação e apoiando a manutenção de CoPs nas Instituições de Ensino Superior - IES (ECEs e outras modalidades de CoPs como, por exemplo, as Empresas Juniores). Além disso, acredita-se que a adoção de uma política de estímulo à criação e à manutenção de CoPs nas IES faria com que, no médio prazo, houvesse um redirecionamento do foco no Ensino para o foco na Aprendizagem, conforme recomendado na literatura considerada neste estudo. Essa mudança de visão forçaria uma transformação epistemológica no processo ensino-aprendizagem, obrigando os docentes a uma contextualização dos conteúdos ministrados, o que traria ganhos substanciais à formação acadêmica profissional.

Por fim, o fato de ser um estudo de caso único constitui a principal limitação deste trabalho. Apesar de os resultados obtidos terem se mostrado de acordo com o modelo desenvolvido, permitindo uma generalização analítica, recomenda-se que outros estudos empíricos sejam conduzidos em ECEs, buscando verificar se os resultados apoiam o modelo aqui considerado, ou apoiam algum outro modelo igualmente plausível. Outra possibilidade é a da realização de uma pesquisa quantitativa, buscando uma generalização estatística sobre a população de ECEs existente, com base em dados empíricos coletados de uma amostra dessa população. Além disso, sugere-se a busca por outras organizações que possam ser caracterizadas como CoPs, e que não estejam vinculadas a IES. A constatação do desenvolvimento de competências gerenciais em tais CoPs pode reforçar o modelo aqui apresentado, ou contestá-lo, caso contrário.

Como sugestão para futuros estudos, a pesquisa sobre Comunidades de Prática pode ser feita com iniciativas acadêmicas como a empresa júnior, muito comum em cursos de Administração, Economia e Ciências Contábeis. Similaridades podem ser buscadas com o presente estudo, a fim de averiguar o quanto o desenvolvimento de iniciativas sob a responsabilidade dos estudantes contribui não só para o desenvolvimento das competências técnicas da atividade, mas das competências gerenciais exigidas para que a comunidade funcione.

Também vale como sugestão de novas pesquisas investigar os estudantes que saíram precocemente da equipe. Muitos foram desligados porque não entregaram os resultados.

Outros saíram por livre e espontânea vontade. Quais as razões? Pergunta dessa natureza poderia contribuir para investigar os conflitos latentes presentes em uma organização humana, conflitos estes que não eram objeto dessa pesquisa.

Outra possibilidade de pesquisa é investigar se um grupo de pesquisa em um programa de pós-graduação *stricto sensu* tem as características de uma comunidade de prática e como ocorre a aprendizagem na interação entre alunos de mestrado, doutorado, professores e orientadores. Nossa suspeita é que poderão ser encontradas muitas semelhanças com o estudo aqui realizado.

REFERÊNCIAS

- Abbad, G. d. (2013). Aprendizagem em organizações e no trabalho. In: L. O. Borges, & L. (. MOURÃO, *O trabalho e as organizações: atuações a partir da psicologia* (pp. 467-527). Porto Alegre: Artmed.
- Adams, E. C., & Freeman, C. (2000). Communities of practice: bridging technology and knowledge assessment. *Journal of Knowledge Management*, 4(1), 38-44.
- Almeida, E. G. (2012). Aprendizagem situada. *ANAIS – Seminários Teóricos Interdisciplinares do SEMIOTEC – I STIS*.
- Almeida, S. B. (2007). O uso da fotografia na pesquisa. *Diálogos Possíveis*, 115-129.
- Antonacopoulou, E. P. (2008). On the practise of practice: in-tensions and ex-tensions in the ongoing reconfiguration of practices. In: D. Barry, & H. Hansen, *New approaches in management and organization* (pp. 112-131). London: SAGE.
- Antonacopoulou, E., & Chiva, R. (2007). The Social Complexity of Organization Learning: The Dynamics of Learning and Organizing. *Management Learning*, 38(3), pp. 277-295.
- Antonello, C. S. (2007). Aprendizagem na ação revisitada e seu papel no desenvolvimento de competências. *Aletheia*, 146-167.
- Antonello, C. S. (2011). Saberes no singular? Em discussão a falsa fronteira entre aprendizagem formal e informal. In: C. S. Antonello, & A. S. Godoy, *Aprendizagem organizacional no Brasil* (pp. 225-245). Porto Alegre: Bookman.
- Antonello, C. S., & Ruas, R. (2005). Formação gerencial: pós-graduação lato sensu e o papel das comunidades de prática. *Revista de Administração Contemporânea*, 9(2), 35-58.
- Araujo, L. (1998). Knowing and learning as networking. *Management Learning*, 29(3), 317-336.
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155-173.
- Asti Vera, A. (1980). *Metodologia de pesquisa científica*. Porto Alegre: Globo.
- Axelrod, R. (2000). On Six Advances in Cooperation Theory. *Analyse & Kritik*, 130-151.
- Bardin, L. (2002). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bispo, M. (jan./abr de 2013). Estudos Baseados em Prática: Conceitos, História e Perspectiva. *RIGS revista interdisciplinar de gestão social*, 2(1), 13-33.
- Blackler, F. (1995). Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation. *Organization Studies*, 16(6), 1021-1046.
- Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2001). *Cómo convertirse en un hábil investigador*. Barcelona: Gesisa.
- Borges, M. d., & Souza, Y. S. (2011). Contribuições da Etnometodologia aos Estudos Organizacionais: a natureza extraordinária do trabalho ordinário. *XXXV Encontro da ANPAD* (pp. 1-17). Rio de Janeiro: EnANPAD.
- Bottomore, T. (2013). *Dicionário do Pensamento Marxista*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (1991). Organizational Learning and Communities of Practice: Toward a Unified View of Working. *Learning and Bureaucratization*, 40-57.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (2001). Knowledge and Organization: A Social-practice Perspective. *Organization Science*, 12(2), 198–213.
- Bruni, A., Gherardi, S., & Parolin, L. L. (2014). Saber em um sistema de conhecimento fragmentado. In: S. Gherardi, & A. Strati, *Administração e aprendizagem na prática* (pp. 117-142). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Bueger, C., & Gadinger, F. (2014). *International practice theory: new perspectives*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

- Burgoyne, J., & Stuart, R. (1991). Teaching and Learning Methods in Management Development. *Personnel Review*, 20(3), 27-33.
- Burrell, G., & Morgan, G. (1979). *Sociological paradigms and organizational analysis: elements of sociology of corporate life*. London: Heinemann.
- Campos, I. M., Medeiros, J. W., & Melo, M. S. (2018). Comunidade de prática (CoP) e aprendizagem organizacional no contexto da gestão de pessoas na Universidade Federal da Paraíba (UFPB). *NAVUS -Revista de Gestão e Tecnologia*, 8(2), 17-26.
- CAPES-MEC. (Julho de 2011). *Plano Nacional de Engenharia (Pro-Engenharia)*. Acesso em 12 de Junho de 2016, disponível em UERG: <http://www.eng.uerj.br/publico/anexos/1318898639/>
- Carlile, P. R. (2002). A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in new product development. *Organization Science*, 13(4), 442-455.
- Carneiro Júnior, S. (14 de setembro de 2010). *Uol Educação*. (A. Ciegliniski, Produtor) Acesso em 24 de maio de 2016, disponível em <http://educacao.uol.com.br/noticias/2010/09/14/programa-pro-engenharia-quer-dobrar-numero-de-profissionais-formados-no-brasil.htm>
- Cavedon, N. R. (2014). Método etnográfico: da etnografia clássica às pesquisas contemporânea. In: E. M. Souza, *Metodologias e analíticas qualitativas em pesquisa organizacional* (pp. 65-92). Vitória: EDUFES.
- Chanlat, J. (2000). *Ciências sociais e management: reconciliando o econômico e o social*. São Paulo: Atlas.
- Chong, E. (2013). Managerial competencies and career advancement: a comparative study of managers in two countries. *Journal of Business Research*, 345-353.
- Christoupolos, T. (2004). *AcessaSP*. Acesso em 23 de Outubro de 2015, disponível em <http://docs.acessasp.sp.gov.br/conexoescientificas/bibliografia/conex-estadodaarte.pdf>
- Çizel, B., Anafarta, N., & Sarvan, F. (2007). An analysis of managerial competency needs in the tourism sector: the case of Turkey. *Tourism Review*, 62(2), 14-22.
- Clyde, P. (2015). Skill-Building Through Business Education. *Stanford Social Innovation Review*, 1-3.
- Confederação Nacional da Indústria. (2015). *Fortalecimento das engenharias*. Brasília: CNI.
- Cook, S. N., & Brown, J. S. (1999). Bridging epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. *Organization Science*, 10(4), 381-400.
- Corradi, G., Gherardi, S., & Verzelloni, L. (2008). Ten good reasons for assuming a 'practice lens' in organization studies. *OLKC, International Conference on Organizational Learning*. Copenhagen, Denmark. Acesso em 20 de Maio de 2015, disponível em Site da Warwick: <http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/wbs/conf/olkc/archive/olkc3/papers/contribution312.pdf>
- Cox, A. M. (2005). What are communities of practice? A comparative review of four seminal works. *Journal of Information Science*, 31(6), 527-540.
- Davis, L. (2000). *The work activity briefing: a model for workplace learning and leadership*. Dissertation, Master of Education. Brisbane.
- Deiglmeier, K. (13 de Setembro de 2013). Inovação social faz país rico aprender com pobre. *Inovações em Educação*. (P. Gomes, Entrevistador) <http://porvir.org/inovacao-social-faz-pais-rico-aprender-pobre/>.
- Derr, C. B. (1988). *Managing the new careerist*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Dewey, J. (2000). *Experience and Nature*. Mineola: Dover Publications.
- Dewey, J., & Bentley, A. F. (1949). *Knowing and the known*. Boston: Beacon Press.

- Dias Junior, C. M., Moreira, B. C., Stosick, E. Z., & Pereira, A. R. (2014). Desenvolvimento de competências do administrador: um estudo em ambiente simulado. *Revista de Ciências da Administração*, 16(38), 172-182.
- Dias, G. B., Becker, G. V., Dutra, J. S., Ruas, R., & Ghedine, T. (2013). Revisando a noção de competência na produção científica em administração: avanços e limites. In: J. S. Dutra, M. T. Fleury, R. Ruas, & (Org.), *Competências: conceitos, métodos e experiências* (pp. 9-30). São Paulo: Atlas.
- Didier, J. M., & Lucena, E. d. (Janeiro/Março de 2008). Aprendizagem de Praticantes da Estratégia: contribuições da aprendizagem situada e da aprendizagem pela experiência. *O&S*, 15(44), pp. 129-148.
- Durand, T. (2000). Forms of Incompetence. In: R. Sanchez, & A. Heene, *Theory Development for Competence-Based*. Greenwich: JAI Press.
- Dutra, J. S. (2001). *Gestão por competências*. São Paulo: Gente.
- Dutra, J. S. (2004). *Competências*. São Paulo: Atlas.
- Dutra, J. S., Fleury, M. T., & Ruas, R. (. (2013). *Competências: conceitos, métodos e experiências* (1. ed. ed.). São Paulo: Atlas.
- Easterby-Smith, M., Crossan, M., & Nicolini, D. (2000). Organizational learning debates: Past, present and future. *Journal of Management Studies*, 37(6), pp. 783-796.
- Easterby-Smith, M., Snell, R., & Gherardi, S. (1998). Organizational learning: diverging communities of practice? *Management Learning*, 29(3), pp. 259-272.
- Elkjaer, B. (2013). Pragmatismo: uma teoria da aprendizagem para o futuro. In: K. (. Illeris, *Teorias contemporâneas da aprendizagem* (pp. 91-108). Porto Alegre: Penso.
- Farjoun, M., Ansell, C., & Boin, A. (2015). PERSPECTIVE—Pragmatism in Organization Studies: Meeting the Challenges of a Dynamic and Complex World. *Organization Science*, 26(6), 1787-1804.
- Figueiredo, A. D. (2002). Redes e educação: a surpreendente riqueza de um conceito. In: C. N. Educação, *Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Fischer, A. L., Dutra, J. S., Nakata, L. E., & Ruas, R. (2013). Absorção do conceito de competência em gestão de pessoas: a percepção dos profissionais e as orientações adotadas pelas empresas. In: J. S. Dutra, M. T. Fleury, R. Ruas, & (Org.), *Competências: conceitos, métodos e experiências* (pp. 31-50). São Paulo: Atlas.
- Fleury, M. T., & Fleury, A. (2001). Construindo o Conceito de Competência. *RAC*(Edição Especial), 183-196.
- Fleury, M. T., & Fleury, A. (2004). *Estratégias Empresariais e Formação de Competências – Um Quebra cabeça Caleidoscópico da Indústria Brasileira* (3ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Flick, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed.
- Fox, S. (1997). From management education and development to the study of managerial learning. In: J. Burgoyne, & M. Reynolds, *Management learning: integrating perspectives in theory and practice* (pp. 21-37). London: Sage Publications.
- Fox, S. (2006). Inquiries of every imaginable kind: ethnomethodology, practical action and the new socially situated learning theory. *The Sociological Review*, 54(3), 426-445.
- Freitas, P. F., & Odelius, C. C. (2018). Competências gerenciais: uma análise de classificações em estudos empíricos. *Cadernos EBAPE, BR*, 16(1), 35-49.
- Freitas, S. M. (2002). *História Oral – Possibilidades e Procedimentos*. São Paulo: Humanitas / FFLCH / USP.
- Garfinkel, H. (2006). *Studios en Etnometodología*. Barcelona: Anthropos.
- Gawande, V., & Al-Senaidi, S. (2015). Situated learning: learning in a contextual environment. *International Journal of Computing Academic Research*, 207-213.
- Gherardi, S. (1999). Learning as problem-driven or learning in the face of mystery? *Organization Studies*, 20(1), 101-124.

- Gherardi, S. (2000). Practice-based theorizing on learning and knowing in organizations. *Organization*, 7(2), pp. 211-223.
- Gherardi, S. (2006). *Organizational Knowledge: The Texture of Workplace Learning*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Gherardi, S. (2014). Conhecimento situado e ação situada: o que os estudos baseados em prática prometem? In: S. Gherardi, & A. Strati, *Administração e aprendizagem na prática* (pp. 3-17). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Gherardi, S., & Nicolini, D. (2000). The organizational learning of safety in communities of practices. *Journal of Management Inquiry*, 9(1), pp. 7-18.
- Gherardi, S., & Nicolini, D. (2014). Aprendizagem em uma constelação de práticas interligadas: cânone ou dissonância? In: S. Gherardi, & A. (. Strati, *Administração e aprendizagem na prática* (1ª ed., pp. 83-102). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Gherardi, S., & Perrotta, M. (2014). Between the hand and the head; How things get done, and how in doing the ways of doing are discovered. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 9(2), 134-150.
- Giddens, A. (2002). *Modernidade e identidade*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Godoi, C. K., Silva, A. B., & Mello, R. d. (2010). *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos* (2ª ed.). São Paulo: Saraiva.
- Godoy, A. S. (2010). Estudo de caso qualitativo. In: C. K. Godoi, R. Bandeira-de-Mello, A. B. Silva, & (Orgs.), *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais* (pp. 115-146). São Paulo: Saraiva.
- Gonczi, A. (1999). Competency-based learning: a dubious past-an assured future? In: D. Boud, & J. (. Garrick, *Understanding learning at work* (pp. 180-194). Londres: Routledge.
- Gorender, J. (1998). Introdução: o nascimento do materialismo histórico. In: K. Marx, & F. Engels, *A ideologia alemã* (pp. VII-XL). São Paulo: Martins Fontes.
- Gramigna, M. R. (2007). *Modelo de competências e gestão dos talentos*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Gray, D. E. (2012). *Pesquisa no mundo real* (2ª ed.). Porto Alegre: Penso.
- Grootenboer, P., Edwards-Groves, C., & Choy, S. (2017). *Practice theory perspectives on pedagogy and education: praxis, diversity and contestation*. Singapore: Springer Nature.
- Gropp, B. M., & Tavares, M. d. (2007). *Comunidade de prática - gestão de conhecimento nas empresas*. São Paulo: Trevisan Editora Universitária.
- Gudolle, L. S., Antonello, C. S., & Flach, L. (Fevereiro de 2012). Aprendizagem situada, participação e legitimidade nas práticas de trabalho. *RAM, Rev. Adm. Mackenzie*, 13(1).
- Halbwachs, M. (2006). *A Memória Coletiva*. São Paulo: Centauro.
- Hidalgo, G., & Klein, A. (2017). Comunidades de prática como meio de desenvolvimento profissional de grupos em situação de vulnerabilidade social. *READ - Revista Eletrônica de Administração*, 23(N. Especial), 93-125.
- Hodkinson, P., & Hodkinson, H. (Maio de 2004). A constructive Critique of communities of Practice: Moving Beyond Lave & Wenger. *Work 7 Learning, Contemporary Issues Seminar Series*. Sydney, Austrália: OVAL Research working paper 04-02.
- Hughes, J., Jewson, N., & Unwin, L. (2007). Introduction. Communities of practice: a contested concept in flux. In: J. Hughes, N. Jewson, L. Unwin, & (Org.), *Communities of practice: critical perspectives* (pp. 1-16). London: Routledge .
- Husserl, E. (2006). *Ideias para uma Fenomenologia Pura e para uma Filosofia fenomenológica: uma introdução geral à Fenomenologia pura*. Aparecida do Norte: Ideias e Letras.

- Illeris, K. (2011). Workplaces and learning. In: M. e. Malloch, *The SAGE handbook of workplace learning* (pp. 32-45). Sage Publications.
- Illeris, K. (2013). Uma compreensão abrangente sobre a aprendizagem humana. In: K. (. Illeris, *Teorias contemporâneas da aprendizagem* (pp. 15-30). Porto Alegre: Penso.
- Isidro Filho, A., & Guimarães, T. d. (2010). Conhecimento, aprendizagem e inovação em organizações: uma proposta de articulação conceitual. *Revista de Administração e Inovação*, 7(2), 127-149.
- Jakovljevic, M., Buckley, S., & Bushney, M. (19-21 de June de 2013). Forming communities of practice in higher education: a theoretical perspective. *Active citizenship by knowledge management & innovation: management, knowledge an learning*, (pp. 1107-1119). Zadar, Croatia.
- James, W. (1907). *Pragmatism: a new name for some old ways of thinking*. Adelaide: University of Adelaide.
- Koike, K., & Mattos, P. L. (Setembro de 2000). *Entre a Epistêmê e a Phrónesis: Antigas Lições para a Moderna Aprendizagem em Administração*. Acesso em 23 de Setembro de 2015, disponível em Site da AnPAD - XXIV Encontro da ANPAD: http://www.anpad.org.br/~anpad/eventos.php?cod_evento=1&cod_evento_edicao=4&cod_edicao_subsecao=51&cod_edicao_trabalho=4324
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2009). *Administração de produção e operações*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Krasny, M. E., Silva, P., Barr, C., Golshani, Z., Lee, E., Ligas, R., . . . Reynosa, A. (2015). Civic ecology practices: insights from practice theory. *Ecology and Society*, 20(2).
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: mind, mathematics, and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lave, J. (1991). *Cognición en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Lave, J. (2013). A prática da aprendizagem. In: K. Illeris, *Teorias contemporâneas da aprendizagem* (pp. 235-245). Porto Alegre: Penso.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Le Boterf, G. (1995). *De la compétence*. Paris: Les Editions d'Organisation.
- Le Boterf, G. (2003). *Desenvolvendo a competência dos profissionais*. Porto Alegre: Artmed.
- Lei nº 9.394, d. 2. (1996). *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília: Diário Oficial da União.
- Lesser, E. L., & Storck, J. (2001). Communities of practice and organizational performance. *IBM Systems Journal*, 40(4).
- Lesser, E., & Prusak, L. (1999). Communities of Practice, Social Capital and Organizational Knowledge. *IBM Institute for Knowledge Management*, 1-10.
- Lynch, J., Rowlands, J., Gale, T., & Skourdoumbis, A. (2017). *Practice theory and education: diffractive readings in professional practice*. New York: Routledge.
- Magalhães, S., Jacob, W., Moriyana, H., & Rocha, J. (1997). Desenvolvimento de competências: o futuro agora! *Treinamento e desenvolvimento*, 12-14.
- Mccourt, D. M. (28 de September de 2016). Practice theory and relationalism as the new constructivism. *International Studies Quarterly*, 60(3).
- McLagan, P. (1997). Competencies: the next generation. *Training an Development*, 40-47.
- Mead, G. H. (2016). *The Philosophy of Education*. New York: Routledge.
- Mendes, L., & Urbina, L. M. (Outubro de 2015). Análise sobre a Produção Acadêmica Brasileira em Comunidades de Prática. *RAC*, 19(3ª Edição Especial), 305-327.
- Menezes, E. T., & Santos, T. H. (16 de maio de 2018). *Verbete transversalidade*. Fonte: Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil: <http://www.educabrazil.com.br/transversalidade/>

- Merton, R., Fiske, M., & Kendall, P. (1990). *The focused interview: a manual of problems and procedures* (2ª Edição ed.). New York: Free Press.
- Miettinen, R., Samra-Fredericks, D., & Yanow, D. (2009). Re-Turn to Practice: An Introductory Essay. *Organization Studies*, 30(12), 1309-1327.
- Mitchell, J. (2002). *The potential for Communities of Practice to underpin the National Training Framework*. Melbourne: ANTA.
- Mitchell, J., McKenna, S., & Young, S. (11 de Dezembro de 2005). Communities of practice change practice – but not always, nor easily. *4ª International Conference on Researching Work and Learning, University of Technology Sydney* (pp. 1-10). Sydney: Disponível em: <<http://www.jma.com.au/upload/pages/communities-of-practice/communities-of-practice-change-practice---but-not-always-nor-easily.pdf?1409199797>>. Fonte: Site da John Mitchell & Associates.
- Moraes, L. V., Silva, M. A., & Cunha, C. (2004). Aprendizagem gerencial: teoria e prática. *RAE-eletrônica*, 3(1), 1-21.
- Nicolini, D. (2013). *Practice Theory, Work & Organization: an introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Nicolini, D., Gherardi, S., & Yanow, D. (2003). *Knowing in Organizations: A Practice-Based Approach*. (D. Nicolini, S. Gherardi, & D. Yanow, Eds.) Armonk, NY: M.E. Sharpe.
- Nodari, F., Soares, M. d., Wiedenhoft, G. C., & Oliveira, M. (2014). Contribuição do Maxqda e do NVivo para a Realização da Análise de Conteúdo. Rio de Janeiro: EnANPAD 2015 - .
- Orlikowski, W. (2002). Knowing in practice: Enacting a collective capability in distributed organizing. *Organization Science*, 13(3), 249-273.
- Parry, S. B. (1988). Just what is competency? *Training*, 59-64.
- Parry, S. B. (July 1996). The quest for competencies. *Training*, 33(7), 48-54.
- Pereira, L. M., Loiola, E., & Gondim, S. M. (Jul./Set. de 2016). Aprendizagem de competências, suporte à transferência de aprendizagem e desempenho docente: evidências de validação de escala e teste de relações. *Organizações & Sociedade*, 23(78), 438-459.
- Perrenoud, P. (1999). *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Pfeffer, J., & Sutton, R. I. (2001). A armadilha da conversa inteligente. In: H. B. Review, *Aprendizagem Organizacional* (pp. 27-47). Rio de Janeiro: Campus.
- Pinto, M. R., & Santos, L. L. (2012). A Grounded Theory como abordagem metodológica: relatos de uma experiência de campo. *Organizações & Sociedade*, 19(62), 417-436.
- Pisano, G. P. (1994). Knowledge, integration, and the locus of learning: an empirical analysis of process development. *Strategic Management Journal*, 85-100.
- Polanyi, M. (1958). *Personal knowledge: towards a post-critical philosophy*. London: Routledge.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Postill, J. (2010). Introduction: Theorising media and practice. In: B. Bräuchler, & J. Postill, *Theorising Media and Practice* (pp. 1-27). Oxford and New York: Berghahn.
- Raelin, J. A. (1997). A Model of Work-Based Learning. *Organization Science*, 8(6), 563-578.
- Raelin, J. A. (2007). Toward An Epistemology of Practice. *Academy of Management Learning & Education Journal*, 6(4), 495-519.
- Ramos, M. N. (28 de Setembro de 2015). Pode haver um apagão generalizado de professores. *Época*, 78-80. (F. Y. Oshima, Entrevistador) Globo S.A.
- Rodrigues, H. G., & Brustein, J. (2016). A relação entre desaprendizagem e o desenvolvimento de competências individuais na implantação de um sistema de gestão da qualidade. *Economia & Gestão*, 16(43), 51-80.

- Ruas, R. (2005). Gestão por competências: uma contribuição à estratégia das organizações. In: R. Ruas, C. S. Antonello, & L. H. Boff, *Os novos horizontes da gestão: aprendizagem organizacional e competências* (pp. 34-54). Porto Alegre: Bookman.
- SAE Brasil. (2015). *SAE BRASIL*. Acesso em 22 de março de 2014, disponível em Site da SAE BRASIL: http://saebrasil.org.br/eventos/programas_estudantis/baja2015/Exibe.aspx?codigo=1011
- Sales, C. L. (2012). Grande Sertão: Veredas, “lugar de memória” e ponte para a história. *Revista Vozes dos Vales*, 2(1), 1-17.
- Schatzki, T. R. (2005). Introduction: Practice theories. In: T. R. Schatzki, K. Knorr Cetina, E. Von Savigny, & K. K.-C. Theodor Schatzki (Ed.), *The Practice Turn in Contemporary Theory* (pp. 1-14). New York: Taylor & Francis e-Library.
- Schein, E. H. (1990). *Career anchors: discovering your real values*. Califórnia: University Associates.
- Schommer, P. C. (2005). Comunidades de prática e articulação de saberes na relação entre universidade e sociedade. *Tese de doutorado*. São Paulo: FGV/EAESP.
- Schopenhauer, A. (2002). *Aforismos para a sabedoria de vida*. São Paulo: Martins Fontes.
- Setzer, V. W. (25 de maio de 2015). Dado, Informação, Conhecimento e Competência. <https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>. São Paulo, SP, Brasil.
- Shotter, J. (2012). Knowledge in transition: the role of prospective, descriptive concepts in a practice-situated, hermeneutical-phronetic social science. *Management Learning*, 43(3), 245-260.
- Slack, N., Chambers, S., Harland, C., Harrison, A., & Johnston, R. (1999). *Administração da produção*. São Paulo: Atlas.
- Sole, D., & Edmondson, A. (2002). Situated Knowledge and learning in dispersed teams. *British Journal of Management*, 13(S2), 17-34.
- Southerton, D., Olsen, W., Warde, A., & Cheng, S.-L. (2012). Practices and trajectories: a comparative analysis of reading in France, Norway, the Netherlands, the UK and the USA. *Journal of Consumer Culture*, 237-262.
- Souza-Silva, J. (2009). Condições e desafios ao surgimento de comunidades de prática em organizações. *Revista de Administração de Empresas*, 49(2), 176-189.
- Souza-Silva, J., & Schommer, P. C. (2008). A pesquisa em comunidades de prática: panorama atual e perspectivas futuras. *Organizações & Sociedade*, 15(44), 105-127.
- Stake, R. E. (2000). Case studies. In: N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln, *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks (CA): Sage.
- Strati, A. (2007). *Organização e estética*. Rio de Janeiro: FGV.
- Strati, A. (2014a). Conhecimento sensível e aprendizagem baseada na prática. In: S. Gherardi, & A. Strati, *Administração e aprendizagem na prática* (pp. 61-81). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Strati, A. (2014b). Saber na prática: compreensão estética e conhecimento tácito. In: S. Gherardi, & A. Strati, *Administração e aprendizagem na prática* (1ª ed., pp. 19-42). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Strati, A. (2014c). Estética no estudo da vida organizacional. In: S. Gherardi, & A. Strati, *Administração e aprendizagem na prática* (pp. 103-116). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Sustainable Practices Research Group (SPRG). (2016). *Sobre o grupo: Sustainable Practices Research Group (SPRG)*. Acesso em 19 de Maio de 2016, disponível em Site do SPRG: <http://www.sprg.ac.uk/>
- Swan, J., Bresnen, M., Newell, S., & Robertson, M. (2007). The object of knowledge: The role of objects in biomedical innovation. *Human Relations*, 60(12), 1809-1837.

- Takimoto, T. (22 de Abril de 2012). *SBGC*. Acesso em 21 de Dezembro de 2015, disponível em Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento: <http://www.sbgc.org.br/sbgc/blog/afinal-que-e-uma-comunidade-pratica>
- Triviños, A. N. (1987). *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.
- Tsoukas, H. (2005). *Complex Knowledge. Studies in Organizational Epistemology*. Oxford: Oxford University Press.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2010). *Engineering: Issues, Challenges and Opportunities for Development*. Paris: UNESCO.
- Vanzin, T. (2005). *TEHCo - modelo de ambientes hipermídia com tratamento de erros, apoiando na teoria da cognição situada*. Tese (Doutorado), UFSC, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis.
- VERBI GmbH. (2017). *MAXQDA The art of data analysis*. Fonte: <http://www.maxqda.com/portuguese>
- Weick, K. (1995). *Sensemaking in Organizations*. London: Sage Publications.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2013). Uma teoria social da aprendizagem. In: K. (. Illeris, *Teorias contemporâneas da aprendizagem* (pp. 246-257). Porto Alegre: Penso.
- Wenger, E. C., & Snyder, W. M. (2001). Comunidades de prática: a fronteira organizacional. In: *Aprendizagem Organizacional* (pp. 9-26). Rio de Janeiro: Campus.
- Wenger, E. C., & Snyder, W. M. (2001). Comunidades de prática: a fronteira organizacional. In: *Aprendizagem organizacional* (pp. 9-26). Rio de Janeiro: Campus.
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston: Harvard Business School Press.
- Winograd, T., & Flores, F. (1986). *Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design*. Norwood, NJ: Ablex.
- Wittengstein, L. (1968). *Tractatus Logico-Philosophicus*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- Yanow, D. (2004). Translating Local Knowledge at Organizational Peripheries. *British Journal of Management*, 15(S1), 9–25.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (4ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Zaccarelli, L. M., & Godoy, A. S. (20 a 22 de Maio de 2012). Narrativas de Aprendizagem em uma Comunidade de Prática. *EnEO 2012 - VII Encontro de Estudos Organizacionais da ANPAD*. Curitiba, PR, Brasil.
- Zarifian, P. (2001). *Objetivo competência*. São Paulo: Atlas.

APÊNDICE

Apêndice 1: tópicos-guia das entrevistas:

1. Como surgiu a equipe?
2. Como decidem?
3. Como são escolhidos os novos membros?
4. Por que participar da equipe?
5. O que tem obtido com esta participação?
6. O que faz na equipe?
7. Começou a fazer isso logo que chegou? Foi logo pondo a mão na massa?
8. Qual o papel dos veteranos em relação aos novatos?
9. Qual a relação entre o que se aprende em sala de aula e o que se faz na equipe?
10. Qual a contribuição da participação na equipe para a formação?
11. Considera que aprendeu algo além do que foi ensinado em sala de aula?