

Olivier Allain
Candy E. Marques Laurendon
Grégory Munoz
Alex Sandro Gomes

Didática Profissional: um guia para formadores



Didática Profissional:

um guia para formadores



Olivier Allain
Candy E. Marques Laurendon
Grégory Munoz
Alex Sandro Gomes

Didática Profissional: um guia para formadores



Pipa Comunicação
Recife, 2023

Copyright 2023 © Olivier Allain, Candy E. Marques Laurendon, Grégory Munoz, Alex Sandro Gomes e Pipa Comunicação. Reservados todos os direitos desta edição. É proibida a reprodução total ou parcial dos textos e do projeto gráfico desta obra sem autorização expressa dos autores e editores. Consulte contato@pipacomunica.com.br para autorizações.

Capa, projeto gráfico e ilustrações

Karla Vidal (Pipa Comunicação)

Diagramação e Edição

Augusto Noronha e Karla Vidal (Pipa Comunicação)

<http://www.pipacomunica.com.br>

Revisão

Os autores

Catálogo na publicação

Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

D555

Didática profissional: um guia para formadores / Olivier Allain (Tradução), Candy E. Marques Laurendon (Tradução), Grégory Munoz (Tradução), et al; Karla Vidal (Ilustradora). – Recife: Pipa Comunicação, 2023.

Outro tradutor: Alex Sandro Gomes

Título original: Initiation à la didactique professionnelle pour les formateurs

372 p., il., fotos.; 15 X 21 cm

ISBN 978-65-87033-60-0

1. Formação de professores. 2. Educação. I. Allain, Olivier (Tradução). II. Laurendon, Candy E. Marques (Tradução). III. Munoz, Grégory (Tradução). IV. Vidal, Karla (Ilustradora). V. Título.

CDD 370.71

Índice para catálogo sistemático

I. Formação de professores



Prefixo editorial: 87033

Comissão editorial

Editores executivos

Augusto Noronha e Karla Vidal

Conselho editorial

Alex Sandro Gomes

Angela Paiva Dionísio

Caio Dib

Carmi Ferraz Santos

Cláudio Clécio Vidal Eufrausino

Cláudio Pedrosa

Clecio dos Santos Bunzen Júnior

José Ribamar Lopes Batista Júnior

Leila Ribeiro

Leonardo Pinheiro Mozdzenski

Marcio Gonçalves

Pedro Francisco Guedes do Nascimento

Regina Lúcia Péret Dell'Isola

Rodrigo Albuquerque

Ubirajara de Lucena Pereira

Wagner Rodrigues Silva

Washington Ribeiro



Dedicatória

É com imensa gratidão que dedicamos esta obra a Gérard Vergnaud, já que sem suas contribuições ela não existiria. Além disso, agradeceu-nos com o prefácio do livro.

Graças aos seus trabalhos, inspirados amplamente pelos aportes combinados de dois gigantes da psicologia, Piaget (que orientou sua tese defendida em 1968 em Paris) e Vygotski. Desse Vergnaud soube nos mostrar a fecundidade enquanto pedagogo de nosso tempo (Vergnaud, 2000). Gérard abriu um caminho, a começar pela área da Didática da Matemática e das Ciências, desde os anos 1970, e, dessa, gerou impulso para os especialistas de didática e formadores de professores, como Pastré e Mayen, os outros dois fundadores da Didática Profissional, desenvolvida nos anos 1990.

Isso mostra a potência de sua teoria!

Se 2021 marca os 30 anos da Didática Profissional iniciada com a tese de Pastré defendida em 1991, também carrega a marca de uma grande perda em junho de 2021, quando faleceu Gérard Vergnaud!



Apresentação da versão brasileira

Este livro é uma versão traduzida e adaptada da obra *Initiation à la Didactique Professionnelle pour les formateurs* (Munoz et al., 2022), que foi publicada com apoio da Associação *Recherches et Pratiques en Didactique Professionnelle* (RPDP - Pesquisas e Práticas em Didática Profissional). Destina-se a todos os interessados na formação de trabalhadores, desde a qualificação profissional até o ensino superior, e propõe, pioneiramente, uma abordagem teórica e metodológica de uma corrente educacional que nasceu na França e já se desenvolveu em vários outros países. No Brasil, algumas publicações e pesquisas abriram caminhos para a Didática Profissional (entre as quais: Pinheiro; Alves, 2022; Santos; Alves, 2022; Gruber; Allain; Wollinger, 2019). Fontenele e Alves (2021) realizaram uma revisão sistemática de literatura sobre Didática Profissional no Brasil, que apontou uma produção restrita a poucos pesquisadores, ainda que reveladora do potencial de contribuição para a formação docente. Nenhum trabalho fornece, contudo, uma perspectiva compreensiva sobre Didática Profissional, com um guiamento pelo seu arcabouço conceitual e as suas ferramentas metodológicas e didáticas que se destacam ao buscar integrar trabalho e formação.

Analisar as situações de trabalho a fim de melhor compreendê-las, para conceber metodologias de formação que permitam aos atores o seu desenvolvimento, tal é justamente o projeto da Didática Profissional. Esse projeto transformou-se e evoluiu, passando da análise do trabalho industrial à análise do trabalho de serviços, com e para os outros, até a formação docente. Essa abordagem propõe conceitos e métodos que forneçam aos formadores condições de conceber situações de aprendizagem

pertinentes, porque fundadas na análise das situações do trabalho real. Portanto, o objetivo deste livro é formar os formadores sobre os conceitos e métodos e ajudá-los a conceber recursos formativos conectados com as especificidades da atividade real.

Como é organizado? A introdução apresenta o que está em jogo na Didática Profissional a partir dos principais componentes da noção de *schème*¹ (objetivo, regras de ação, princípios tidos como verdadeiros). Vemos um importante construto da teoria da conceitualização na ação de Vergnaud (1996), bem como a estrutura da obra organizada segundo as etapas de uma Engenharia da Didática Profissional (Pastre; Vergnaud, 2011), desde a análise da situação de trabalho, a concepção e animação de situações didáticas, até a avaliação da aprendizagem dos aprendizes.

O Capítulo 1 apresenta os principais objetivos possíveis da Didática Profissional endereçada aos formadores. Esse capítulo retoma os princípios tidos como verdadeiros pelos idealizadores da Didática Profissional, considerados pertinentes para os formadores. Esses princípios estão embasados em certos conceitos que tensionam ideias ligadas ao trabalho e à formação profissional: prescrição e atividade, forma operatória e forma prediativa do conhecimento, conceitualização na ação, *schème*, modelo operativo e modelo cognitivo, estrutura conceitual da situação, aprendizagem incidente e aprendizagem intencional, atividade produtiva e atividade construtiva.

1. *Schème* refere-se ao conceito originalmente piagetiano de “esquema”. Resolvemos manter o termo original francês por representar uma categoria conceitual muito especial. Conceito aprofundado por Vergnaud entendido como “uma organização invariante da atividade para uma certa classe de situações” (ver Notas de tradução a seguir).

Os outros capítulos, a partir do Capítulo 2, estão dedicados às regras de ação da Didática Profissional. Eles explicam como pode ser implementada a Didática Profissional em diferentes etapas. Essa série de capítulos de viés metodológico visa elaborar ‘rastros’ da atividade², a partir de gravações em áudio ou vídeo, ou em observações sistemáticas das situações de trabalho. Esses rastros podem instrumentar os professores em geral e especificamente da educação profissional, orientando a reflexividade e o desenvolvimento profissional durante a formação inicial de trabalhadores novatos ou na formação continuada dos mais experientes (Pastré, 2011; Vinatier, 2013). Nesses capítulos constam exemplos de implementação de metodologias de formação, como a de coanálise dos ‘rastros’ da atividade na perspectiva dos atores, no âmbito de uma pesquisa colaborativa (Vinatier; Fillietta; Kahn, 2012). Para os professores, tutores, supervisores ou profissionais participantes, esses estudos de caso podem constituir situações potenciais de desenvolvimento profissional (Mayen, 1999). Com efeito, a ideia é que esses atores possam se apropriar dessas situações para experimentar novas maneiras de realizar sua atividade formativa, com base na análise da atividade. O objetivo é orientar os profissionais em seu desenvolvimento (Vinatier, 2013).

O último capítulo propõe uma síntese global das metodologias de formação e dos elementos abordados ao longo da obra, suscetíveis de alimentar um “formador criativo”, capaz de elaborar, com a ajuda de seus pares, de seus aprendizes e dos profissionais parceiros da formação, situações didáticas que integrem os desafios, as problemáticas e os componentes de resolução advindos das situações analisadas.

2. Ver Notas da Tradução.

Nota de Agradecimento à RPDP **(Recherches et Pratiques en Didactique Professionnelle)**

Uma vez mais, pudemos contar com o apoio da Associação de Pesquisas e Práticas em Didática Profissional da França (RPDP) — <https://didactiqueprofessionnelle.ning.com/> — cujo atual presidente é um dos mais importantes nomes da Didática Profissional, Patrick Mayen.

Gostaríamos, portanto, de registrar nosso profundo agradecimento pelo apoio tanto na versão francesa, como nesta agora, traduzida e adaptada para o Brasil.

Referências

FONTENELE, F. C. F.; ALVES, F. R. V. Didática profissional e formação do professor de matemática: uma revisão sistemática das pesquisas desenvolvidas no Brasil. *Indagatio Didactica*, v. 13, p. 1/1-30, 2021.

MAYEN, P. Des situations potentielles de développement. *Éducation permanente*, n. 139, p. 65-86, 1999.

MUNOZ, G.; LAURENDON, C. E. M.; GOMES, A. S.; ALLAIN, O. *Initiation à la didactique professionnelle pour les formateurs*. Recife, PE: Pipa Comunicação, 2022.

PASTRÉ, P. Situation d'apprentissage et conceptualisation. *Recherches en éducation*, n. 12, 2011.

PASTRÉ, P.; VERGNAUD, G. L'ingénierie didactique professionnelle. In: Philippe Carré, Pierre Caspar (dir.). *Traité des sciences et des techniques de la formation*, Malakoff, FRA: Dunod, 2017. p. 401-421, 1 jun. 2011. <https://doi.org/10.3917/dunod.carre.2011.01.0401>.

PINHEIRO, C. P. S. R.; Alves, Francisco, R. V.; MARINS, A. S. M. didática profissional e didática da matemática: contribuições para a formação do professor de matemática. *Didasc@alia: didactica y educación*, v. 13, p. 178/3-205, 2022.

SANTOS, M. G. M.; ALVES, F. R. V. Sobre o processo de formação do professor de Matemática: complementaridade entre a Didática da Matemática e a Didática Profissional. *Revista de História da Educação Matemática*, v. 8, p. 1/1-16, 2022.

VERGNAUD, G. Au fond de l'action, la conceptualisation. *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, v. 2, p. 275-292, 1996.

VINATIER, I. *Le travail enseignant. Une approche par la didactique professionnelle*, Bruxelles: De Boeck, 2013.

VINATIER, I.; FILLIETTAZ, L.; KAHN, S. Enjeux, formes et rôles des processus collaboratifs entre chercheurs et professionnels de la formation: pour quelle efficacité? *Travail et Apprentissage: revue de didactique professionnelle*, 9, 2012.



Carta da diretoria da Associação de Pesquisas e Práticas em Didática Profissional (RPDP)

Membros da diretoria da associação RPDP:
Nelly Brochard, Charlotte Dejaegher, Philippe Inowlocki,
Otilia Holgado, Patrick Mayen, Grégory Munoz, Audrey
Murillo, Lucie Petit, Jonathan Rappe, Éric Saillot...

A Didática Profissional como alavanca para uma formação reflexiva baseada na análise do trabalho

A diretoria ampliada da associação *Recherches et Pratiques en Didactique Professionnelle* (RPDP, em Português Pesquisas e Práticas em Didática Profissional) tem o imenso prazer de acolher esta iniciativa de traduzir um livro concebido como uma introdução à Didática Profissional para formadores da Educação Profissional e, de forma mais ampla, para qualquer pessoa que busque contribuir para o desenvolvimento de competências profissionais, com e para profissionais.

A associação RPDP foi criada em 2006 sob o impulso de Pierre Pastré, Professor de Didática no *Conservatoire National des Arts et Métiers* (CNAM), 292 rue Saint-Martin, 75003 Paris, onde a associação está sediada. Inspirado pelo espírito do Iluminismo, o CNAM, fundado em 1794, sempre teve como objetivo contribuir para a democratização do acesso ao conhecimento científico e técnico. Embora a associação RPDP faça parte dessa tradição, ela também está empenhada em contribuir para a evidenciação

e o reconhecimento do conhecimento adquirido por meio da experiência da prática profissional e seu desenvolvimento.

O objetivo da associação RPDP é desenvolver a pesquisa e a engenharia no campo da Didática Profissional, promover a implementação de intervenções ou ações de formação e incentivar o intercâmbio entre o mundo da pesquisa e o mundo do trabalho. Isso inclui a análise do trabalho com vistas ao desenvolvimento de competências, a utilização de situações de trabalho para conceber situações de formação e também a criação de condições para a constituição de um fórum de troca, compartilhamento e divulgação do trabalho de participantes, profissionais, formadores, consultores, pesquisadores, entre outros.

A associação também deseja tornar as contribuições da Didática Profissional conhecidas internacionalmente, destacando representantes dessa abordagem em todo o mundo, por meio de colóquios, mas também por meio de várias publicações: artigos científicos, mas também livros, como este.

Este livro constitui uma das forças motrizes dessas contribuições, convidando os leitores a compreender melhor os princípios e os aspectos práticos da implementação da Didática Profissional. Ele fornece diretrizes para ir além de uma abordagem excessivamente prescritiva de formação, de "cima para baixo", "aplicacionista", nas quais os saberes teóricos têm precedência sobre o indivíduo como ator de seu próprio desenvolvimento. Ao longo dos capítulos, os leitores descobrirão os principais conceitos da Didática Profissional para oferecer uma formação que considere a complexidade do trabalho real. Para nós, esse é o ponto principal da abordagem de engenharia de formação constituída pela Didática Profissional: construir pontes entre duas entidades que, com muita frequência, são desnecessariamente separadas, a saber, a

"teoria" e a "prática", embora a teoria da conceitualização na ação nos ensine exatamente que já existe algo conceitual aninhado no coração da atividade (Vergnaud, 1990, 1996, 2004).

A Didática Profissional acaba de comemorar seu 30º aniversário¹, mas ela já teve várias vidas (Pastré, 2005). Ela ampliou o leque de situações que teve em vista estudar, desde o trabalho industrial (Pastré, 1992) ou agrícola (Caens-Martin, 1999; Jaunereau, 2009), até o trabalho mais interativo com e para outros seres humanos (Mayen, 2007; Piot, 2009), como o trabalho dos professores (Pastré, 2007; Vinatier, 2013; Saillot, 2020), depois o dos aprendizes (Pastré, 2008), ou no setor da saúde (Olry, 2015; Piot, 2018), ou ainda no contexto do trabalho agroecológico em parceria com os seres vivos (Mayen e Lainé, 2014). Apesar de suas extensões, ela permanece viva em seus questionamentos e desafios iniciais, a saber, compreender os vínculos entre trabalho e formação, analisar o trabalho para formar melhor, desenvolvendo processos de reflexividade com base nessas análises.

Esse tipo de processos reflexivos é incentivado por análises da atividade baseadas na coleta de rastros do trabalho, de modo que as situações de trabalho possam, de alguma forma, ser convidadas para as trocas e permitir que os formados fortaleçam sua tomada de consciência, por meio de descobertas e surpresas sobre seus próprios recursos para lidar com essas situações. Nesse sentido, embora a teoria da conceitualização em ação de Vergnaud (1990, 1996, 2004) nos forneça os referenciais teóricos de que precisamos para acessar

1. O dia 30 de janeiro de 2023 foi dedicado inteiramente para festejar o 30º aniversário da Associação: <https://formation-adultes.cnam.fr/actualites/30-ans-de-didactique-professionnelle-histoire-heritage-et-perspectives-1377945.kjsp>

conceitos-em-ato, que, na maioria das vezes, permanecem implícitos, ela pode ter seu potencial analítico estendido quando complementada por contribuições conceituais e abordagens metodológicas criadas para dar conta do trabalho no momento que ele ocorre, como a Ergonomia (Guérin *et al.*, 1997), a Psicologia Ergonômica (Leplat, 1997) e a abordagem clínica da atividade de Clot (1999).

Além de proporcionar acesso ao trabalho e à atividade laboral, a Didática Profissional tem um objetivo de aprendizagem e desenvolvimento compartilhado com a Didática das Disciplinas. Desde o seu início (Rogalski e Samurçay, 1994), ao mesmo tempo em que enriquece seus usos na formação (Tourmen, 2014), visa identificar o potencial de aprendizagem das situações profissionais (Mayen e Gagneur, 2016) ou difundir uma nova forma de engenharia (Mayen, Olry & Pastré, 2017). Poderíamos dizer que ela visa analisar o trabalho pelos olhos dos formadores, e para a formação por fazer parte de uma nova forma de engenharia que visa analisar o trabalho "como um formador" (*ibid*, p. 472). A Didática Profissional tem por vocação, portanto, contribuir para a aprendizagem e o desenvolvimento dos adultos (Petit, Munoz, Holgado, Inowlocki & Mayen, 2023). O processo de desenvolvimento dos profissionais pode ser iniciado de três maneiras, conforme exposto no artigo essencial de Pastré, Mayen & Vergnaud (2006), no qual apresentam os fundamentos e as contribuições da Didática Profissional, a saber: (i) a análise retrospectiva das ações, a fim de realizar uma atividade reflexiva construtiva; (ii) a dessingularização das situações vivenciadas, ou seja, conceitualizar e generalizar o que poderia ser percebido apenas como singular; e, (iii) a reorganização dos recursos para enfrentar novas situações, ampliando o campo de ações possíveis.

Se retomarmos a questão formulada por Samurçay e Vergnaud (2000): em que a análise da atividade pode contribuir para a formação

de professores e outros formadores? Seria interessante estender essa pergunta da seguinte forma: o que a Didática Profissional pode contribuir para a formação de formadores e, de forma mais ampla, para aqueles a quem eles destinam sua formação? Uma resposta inicial poderia ser a seguinte: ela pode fornecer-lhes não apenas uma visão do trabalho que enriqueça sua formação, mas também ferramentas conceituais e metodológicas que lhes permitam identificar recursos para lidar com situações de trabalho, especialmente quando elas apresentarem problemas, e conceber dispositivos de formação baseados nesse tipo de situação como fonte de aprendizagem e desenvolvimento. A Didática Profissional também pode fornecer conceitos e métodos úteis para que formadores analisem suas próprias atividades e as de seus colegas. De fato, a atividade de formação geralmente ocorre isoladamente, e a criação de eventos para o compartilhamento de práticas, ou mesmo para análises da atividade compartilhadas, pode alavancar as aprendizagens e o desenvolvimento de formadores. Esses momentos dedicados podem ajudar a esclarecer os gestos e as posturas de formação, bem como as estratégias ou os *schèmes* de ação implantados nas atividades de formação, com vistas ao desenvolvimento profissional.

Para concluir, a introdução à Didática Profissional apresentada neste livro oferece uma perspectiva de formação baseada na análise do trabalho. Embora ainda esteja em seus primórdios, a Didática Profissional já demonstrou sua relevância em vários campos profissionais e continua a evoluir em resposta aos desafios atuais. Ao incentivar a introdução de dispositivos de formação baseados na análise do trabalho real, ela contribui para superar a dicotomia clássica entre teoria e prática, visando promover o desenvolvimento individual e coletivo dos profissionais.

Esperamos que este livro contribua plenamente para isso, permitindo que nossos colegas professores-pesquisadores, formadores, consultores, aprendentes etc. do outro lado do Atlântico se beneficiem dele.

Referências

CAENS-MARTIN, S. Une approche de la structure conceptuelle d'une activité agricole: la taille de la vigne. *Éducation permanente*, 139, 1999.

CLOT, Y. *La fonction psychologique du travail*. Paris: Presses universitaires de France, 1999.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUELEN, A. *Comprendre le travail pour le transformer: la pratique de l'ergonomie*. Lyon: ANACT, 2. ed., 1997.

JAUNEREAU, A. Professionnalisation et apprentissage à l'aide d'un simulateur dans un environnement dynamique lié au vivant: apprendre à mettre en place une culture de colza, *Travail et apprentissage*, 4, 13-25, 2009.

LEPLAT, J. *Regards sur l'activité en situation de travail*. Paris: PUF, 1997.

MAYEN, P. Quelques repères pour analyser les situations dans lesquelles le travail consiste à agir pour et avec un autre. *Recherches en éducation*, 4, 2007.

MAYEN, P.; GAGNEUR, C.-A. Le potentiel d'apprentissage des situations: une perspective pour la conception de formations en situations de travail. *Recherches en éducation*, 28, 2017.

MAYEN, P.; LAINÉ, A. (org.). *Apprendre à travailler avec le vivant? Développement durable et didactique professionnelle*. Dijon: Raison et Passions, 2014.

MAYEN, P.; OLRÉ, P.; PASTRÉ, P. L'ingénierie didactique professionnelle. In: Carré, P.; Caspar, P. (org.). *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris: Dunod, 2004.

OLRY, P. Le soin kinésithérapique: une coproduction entre geste et parole. *In*: Thievenaz, J.; Tourette-Turgis, C. (org.). *Penser l'expérience du soin et de la maladie: une approche par l'activité*. Louvain-la-Neuve: De Boeck, 2015.

PASTRÉ, P. *Essai pour introduire le concept de didactique professionnelle*. Tese de doutorado, Université de Paris V, 1992.

PASTRÉ, P. La deuxième vie de la didactique professionnelle. *Education Permanente*, 165, 2005.

PASTRÉ, P. Quelques réflexions sur l'organisation de l'activité enseignante. *Recherche et formation*, 56, 2007.

PASTRÉ, P. *La didactique professionnelle*. Approche anthropologique du développement chez les adultes. Paris: PUF, 2011.

PETIT, L.; MUNOZ, G.; HOLGADO, O.; INOWLOCKI, P.; MAYEN, P. La didactique professionnelle au fil des ans. Continuités et ruptures. *Savoirs*, 61-62, 2023.

PIOT, T. Le rôle déterminant et méconnu des conversations soignant-patient au cœur des interactions de soin. *In*: Broussal, D.; Thievenaz, J. (org.). *Apprendre des interactions de soin. Les dossiers des sciences de l'éducation*, n. 39, 2018.

PIOT, T. Quels indicateurs pour mesurer le développement professionnel dans les métiers adressés à autrui? *Questions Vives*, vol.5, 11, 2009.

ROGALSKI, J.; SAMURÇAY, R. Modélisation d'un savoir de référence et transposition didactique dans la formation de professionnels de haut niveau. *In*: Arsac, G.; Chevallard, Y.; Martinand, J.-L.; Tiberghien, A. (org.). *La transposition didactique à l'épreuve*. Grenoble: La Pensée sauvage, 1994.

SAMURÇAY, R.; VERGNAUD, G. Que peut apporter l'analyse de l'activité à la formation des enseignants et des formateurs? *Carrefours de l'éducation*, 10, 49-63, 2000. Disponível em: https://www.gerard-vergnaud.org/GVergnaud_2000_Formation-Enseignants-Formateurs_Carrefours-Education-10.pdf.

SAILLOT, E. *S'ajuster au cœur de l'activité d'enseignement-apprentissage*. Construire une posture d'ajustement. Paris: L'Harmattan, 2020.

SAMURÇAY, R.; VERGNAUD, G. Que peut apporter l'analyse de l'activité à la formation des enseignants et des formateurs? *Carrefours de l'éducation*, 10, 2000.

TOURMEN, C. Usages de la didactique professionnelle en formation: principes et évolutions. *Savoirs*, 36, 2014.

VERGNAUD, G. Au fond de l'action, la conceptualisation. In: Barbier, J.-M. (org.). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris: PUF, 1996.

VERGNAUD, G. Le développement cognitif de l'adulte. In: Carré, P.; Caspar, P. (org.). *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris: Dunod, 2004.

VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques*, 10(2-3), 1990.

VINATIER, I. *Le travail enseignant: une approche par la didactique professionnelle*. Bruxelles: De Boeck, 2013.

Carta do diretor do Centro de Informática da UFPE

Paulo Henrique Monteiro Borba
CIn/UFPE

É com grande esperança e orgulho que recebo este livro, importante contribuição para professores, pesquisadores, alunos e demais interessados na formação e no desenvolvimento profissional.

A minha esperança é de que este livro possa influenciar pessoas, estudos e práticas voltadas para a realidade brasileira, e que isso nos ajude a disseminar no país a importância da educação profissional, que carece de mais atenção, reconhecimento e investimentos. Ao mesmo tempo, como obra abrangente sobre Didática Profissional, esperamos que este livro contribua para reforçar a qualidade da formação dos nossos futuros trabalhadores, tanto na qualificação profissional quanto no ensino superior.

O meu orgulho é de reconhecer a contribuição do meu colega, Professor Alex Sandro Gomes e dos demais autores Olivier Allain, Candy E. Marques Laurendon e Grégory Munoz, tanto na tradução desta versão em Português do livro quanto na produção da versão original em Francês. Começando pelo CIn, o Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco, e se espalhando pelo Brasil, Alex estabeleceu reconhecida liderança científica e tecnológica na interseção entre Educação e Informática. Com este livro, reconhecemos também importante inserção internacional do seu trabalho, com esperados relevantes impactos concretos na formação dos nossos trabalhadores.



Notas da tradução

Como não poderia deixar de ser, os autores brasileiros, que realizaram uma adaptação e tradução da versão francesa desta obra, depararam-se com vários desafios. Algumas diferenças de organização e de concepção da formação profissional da França se materializam com expressões distintas das nossas, ou expressões similares com implicações ou alcances diversos. Como sempre, cabe aos tradutores fazerem escolhas. Indicaremos algumas delas a seguir. Vários termos foram escolhidos para permanecerem próximos do campo teórico e metodológico da Didática Profissional e não serem confundidos com outros de outras correntes.

Concepteur e *conception* - traduzimos sempre que possível *concepteur* e *conception* por “concebedores” e “concepção”. Vale frisar que essas expressões são utilizadas no sentido de desenvolver (idealizar e planejar) “dispositivos”, estratégias, métodos, formações, cursos, aulas. Mas também fizemos paralelos com a noção de “*design*” e de “*design participativo*” ao longo da obra.

Dispositifs de formation - Esse conceito não é empregado assim no Brasil (“dispositivo de formação”). Ele diz respeito a metodologias, cursos ou partes de cursos, estratégias didáticas, desenvolvidas por uma “engenharia didática” (outro termo que não costumamos empregar no Brasil) e visando o desenvolvimento profissional de aprendizes ou de profissionais.

Formateurs (de la formation professionnelle) - mantivemos, quase sempre, a tradução “literal” *formadores*. Na França, essa expressão refere-se aos profissionais que atuam seja em instituição de formação profissional ou em empresas ou instituições em que há espaços de formação, sejam eles estágios, tutoria, percursos de formação em alternância ou outros.

Com a expressão “formadores”, podemos falar no Brasil de professores da Educação Profissional e Tecnológica, de “instrutores”, licenciados ou não, mas também de profissionais com papel de tutoria, que nem sempre são reconhecidos como formadores.

Opératoire, opératif - o termo *opératoire* é utilizado nas expressões *invariant opératoire* ou *connaissance opératoire* traduzida por “operatório”. *Opératif*, utilizado na expressão *modèle opératif*, por sua vez, foi mantido literalmente em português por “operativo”, para poder distinguir seus usos na modelização das formas de conceitualização na ação e da ação dos trabalhadores.

Schème - por ser muito específica da teoria de Vergnaud (conceito originalmente criado por Piaget, genealogia apresentada a seguir) e representar uma categoria conceitual muito especial, resolvemos manter o termo francês e não traduzi-lo por “esquema”. Refere-se, em todo caso, a estruturas cognitivas que permitem uma organização da ação humana, ou seja, a uma organização invariante da atividade para uma classe de situações, como definido por Vergnaud (ver 1.3.2.1.).

Traces de l'activité - traduzido por “rastros da atividade” nesta obra, indica as marcas, os vestígios ou traços da atividade capturados pelo pesquisador, ou investigador da atividade profissional com vistas à sua análise posterior, seguindo uma metodologia que descreveremos amplamente a seguir.

Vale destacar, ainda, que, salvo indicação, todos os trechos de obras francesas citadas foram traduzidos pelos autores.





Prefácio

por Gérard Vergnaud (setembro de 2019)

O que mais um pesquisador pode desejar senão deixar um legado do qual outros, mais jovens, podem se inspirar para explorar questões que ainda são pouco estudadas, mas de grande importância. Esse é o caso da Didática Profissional, que surgiu há apenas duas ou três décadas, inspirada tanto pela didática das disciplinas escolares, particularmente a didática da matemática, quanto pela pesquisa sobre a atividade profissional.

No entanto, “herança” não significa “catecismo”, e é bom que os herdeiros tenham a liberdade de contradizer a herança quando apresentarem novas ideias e novos fatos. Confio nos leitores deste livro e, antes de tudo, nos autores.

A atividade humana e a conceitualização subjacente são, em minha opinião, os dois principais temas da pesquisa científica em educação e trabalho, aqueles através dos quais os pesquisadores podem identificar fatos empíricos e formular análises teóricas para auxiliar os responsáveis por formações e supervisões.

Para isso, os pesquisadores são levados a observar e analisar atividades em situações cotidianas, particularmente em situações escolares e profissionais. Eles não devem se limitar ao estudo de atividades já bem dominadas por profissionais. As situações de aprendizagem e as mudanças variáveis nas formas de atividade dos “aprendizes” no decorrer do processo são a fonte de descobertas importantes: processamento e resolução progressiva de novos problemas durante várias semanas ou anos, erros e discussões sobre eles, contradição e argumentação. É então

necessário identificar formas transientemente estáveis, porém evolutivas, de organização da atividade.

O confronto com situações diferentes, mas relacionadas, é essencial: a comparação é um meio essencial de análise da atividade. Ainda é necessário um conceito teórico que permita articular as ações, a coleta de informações e os objetivos buscados; essa é a função do conceito do *schème*. Assim como devemos compreender as relações entre os componentes do *schème* e suas representações, para o sujeito observado, os objetos e suas propriedades e relações, devemos também integrar formas de conceitualizações no conceito de *schème*, mesmo que não sejam muito explícitas. Nesse contexto, invariantes operatórios surgem como os conceitos considerados relevantes e proposições consideradas verdadeiras que desempenham um papel organizador das relações do *schème* com a situação em questão.

Para muitos pesquisadores, a conceitualização é vista através de sua expressão em linguagem natural e em formas simbólicas, como algébricas e sistemas gráficos. É obviamente muito importante, notadamente para a comunicação e argumentação, mas algo essencial seria perdido se ignorássemos como a conceitualização se expressa na atividade em situação. Falar de “conceitos-em-ato” e “teoremas-em-ato” é um avanço teórico crucial, que possibilita fazer a relação entre atividade e conceitualização, recusar reduções comportamentais, e restaurar a sua posição correta a ideia de racionalidade da atividade em situação.

A Didática Profissional talvez seja o que há de melhor para renovar e enriquecer a pesquisa sobre o trabalho, restaurando seu valor epistemológico e devolvendo às atividades profissionais, incluindo as mais modestas, o reconhecimento que nunca deveriam ter perdido.

O que é relevante para aqueles que aprendem, no curso de sua experiência e em situações explicitamente destinadas a sua aprendizagem, também é relevante para os professores.

Os dispositivos de formação e os atos de mediação dos profissionais que acompanham uma formação são essenciais. É necessário analisar o conteúdo das atividades observadas, incluindo erros e mal-entendidos, e identificar a pertinência das situações e dessas atividades no campo conceitual nos quais elas ocorrem, limitadamente no tempo, no caso de formações curtas, ou de longo prazo, no caso de atividades profissionais que duram semanas, meses ou anos.

Os atos de mediação de professores são de vários tipos, quer trate principalmente da escolha da situação encenada, quer da assistência ocasionalmente necessária para esclarecer os objetivos da atividade, as propriedades relevantes e as proposições consideradas verdadeiras, explícita ou implicitamente. Esses atos de mediação são obviamente sutis, mais sutis do que a simples proposição de um *schème* ou algoritmo pronto para uso.

Como na maioria das vezes a atividade em situação é tanto técnica quanto cooperativa, as suas análises exigem inúmeras e complexas pesquisas.

Portanto, estudos de caso são bem-vindos, por um lado porque as formas de organização da atividade não são independentes do conteúdo conceitual das situações e, por outro lado, porque os aspectos a serem considerados não podem ser reduzidos mutuamente.

Espero ansiosamente por esse empreendimento, que marcará um passo significativo no desenvolvimento da nossa área de pesquisa.



Sumário

34	Introdução
62	Capítulo 1 O que é e para que serve a Didática Profissional?
102	Capítulo 2 Reflexões iniciais sobre a prescrição oficial da profissão a ser aprendida
130	Capítulo 3 Escolha de uma situação "problema" com o coletivo de formadores e profissionais
156	Capítulo 4 Coleta de dados sobre a atividade na situação escolhida
186	Capítulo 5 Análise da atividade na situação escolhida
210	Capítulo 6 Formalização de competências e recursos para dominar a situação escolhida
244	Capítulo 7 Ensinar e aprender em Didática Profissional
276	Capítulo 8 Construção e mediação (animação) da situação de formação com base na análise da atividade
314	Capítulo 9 Avaliar na situação de formação
352	Considerações Finais



Introdução

Justificativa

Há poucos trabalhos de difusão que apresentem as contribuições teóricas e metodológicas da Didática Profissional que objetivamente se dirija a formadores e professores, com exemplos práticos e sugestões de atividades formativas. Ao longo deste livro citamos numerosos artigos, e os trabalhos seminais de Pastré (2011) e Vinatier (2013), esse último destinado a professores. Mas mesmo essas referências fundadoras da área são pouco conhecidas dos professores brasileiros que atuam com Educação Profissional e Tecnológica e outras áreas.

Por que um livro introdutório sobre a perspectiva francesa da Didática Profissional no Brasil? O que justifica a chegada ao Brasil de uma corrente didática com um foco tão forte na formação profissional?

A Didática Profissional (DP) já cruzou as fronteiras de seu país de origem. Considerando as inegáveis diferenças entre os contextos educacionais desses dois países, pode-se duvidar da possível contribuição da DP no Brasil, tanto no que diz respeito à estrutura do ensino, à formação de professores, quanto ao quadro epistemológico da formação profissional, vistos a seguir. Entretanto, longe de nos separar da tradição francesa, essas diferenças são, pelo contrário, o que poderia motivar uma aproximação e prefigurar contribuições frutíferas para aliviar as dificuldades nos dois contextos e o que temos chamado seus "quadros epistemológicos". Acreditamos serem bastante distintos, mas também que eles podem evoluir por meio de cooperações acadêmicas e profissionais bilaterais.

A primeira coisa que vem à mente é a distância entre a formação profissional e o trabalho que caracteriza a formação técnica (e até superior) no Brasil. Em nosso país é muito comum que os estudantes experimentem um contato real com o mundo profissional somente no final de

sua formação, durante o período de estágio, quando esse é incluído na formação. Refletimos também sobre a "cultura epistemológica" (Goudeaux *et al.*, 2019) da formação profissional no Brasil. Não é raro que ela seja sustentada por uma tradição generalista e propedêutica que mostra limites em compreender os desafios dos conhecimentos profissionais e técnicos (a esse respeito, ver Barato, 2004; Gruber; Allain; Wollinger, 2019; Allain; Gruber; Wollinger, 2020) e na construção de referenciais teóricos e metodológicos capazes de analisar o desenvolvimento profissional para além dos limites da escola, instituto ou universidade. Isso pode ser visto desde a concepção da formação, que carece muitas vezes de oportunidade de interação com os atores dos círculos profissionais (Gruber, 2019), até a elaboração dos referenciais didáticos dessas formações (Barato, 2004; Gruber; Allain; Wollinger, 2019). Essa distância aparece mais saliente quando comparamos esse contexto com o da França, onde a relação entre formação e ambiente profissional, formação e conhecimentos técnicos, concepção e conhecimento sobre o ambiente profissional é muito mais próxima, conforme refletido em seus currículos e conteúdos de formação.

Por exemplo, no Brasil existem pouquíssimas formações "em alternância" entre os contextos acadêmicos e profissionais, ou seja, uma formação diretamente relacionada com os ambientes profissionais. Nessas, o objetivo não é pensar nesses vínculos apenas em termos de períodos mais ou menos curtos de experiência de trabalho, mas alternando o tempo em ambientes profissionais com o tempo no centro de formação, de acordo com uma proposta pedagógica coerente. Segundo a fórmula da "alternância integradora", o sistema de formação deve permitir estabelecer uma verdadeira dialética entre as contribuições feitas no centro de formação e as experiências em ambientes profissionais.

O mesmo pode ser constatado com relação ao conteúdo da formação, não raro desconectado das atividades profissionais reais e sem trocas entre as empresas parceiras potenciais e a instituição de ensino.

Analisaremos o contexto dos ambientes de formação profissional brasileiro um pouco mais de perto, a fim de esclarecer o que estamos dizendo. Não se trata de idealizar um contexto em detrimento do outro, mas de obter uma perspectiva por meio de um distanciamento de si.

No Brasil, apesar das recentes políticas de expansão e investimento na formação profissional, das quais o enorme crescimento da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é talvez o mais emblemático (de 140 "escolas técnicas" em 2002 para mais de 661 Institutos Federais de Educação, de Ciência e Tecnologia em 2019¹), a taxa de estudantes que escolhem cursos técnicos de nível médio permanece extremamente baixa, especialmente quando comparada à de outros países² ou ao número de matrículas em cursos de "nível superior" (esse último é quase cinco vezes maior do que o número de matrículas em cursos técnicos, conforme o método do censo³).

1. <http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/>

2. O panorama educacional relatado na publicação da OCDE, *Education at a glance*, mostra que somente 8% dos estudantes do ensino médio brasileiro escolhe uma formação técnica (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP], 2020, p. 16).

3. No Brasil, não existe um censo claro e confiável da formação técnica e profissional, o que já é indicativo do lugar que ocupou historicamente. Portanto, é preciso procurar dados sobre a matrícula nesse ou naquele tipo de formação de diferentes fontes com diferentes métodos de censo (por exemplo, o ensino primário e secundário seguem uma lógica de contagem diferente do ensino superior, enquanto os cursos técnicos, tecnológicos ou profissionalizantes fazem parte de ambos). A esse respeito, ver Moraes e Albuquerque (2019).

Essa é uma das razões pelas quais a estrutura do Ensino Médio foi recentemente modificada legalmente (os novos currículos continuam em processo de implementação): de uma lógica propedêutica e generalista, estamos caminhando para uma escolha de itinerários formativos. Nesse novo modelo, ainda que de construção polêmica e bastante simplificado em relação a outros semelhantes no mundo, vale destacar que, além de quatro itinerários para as diferentes "Ciências e suas tecnologias", o quinto itinerário é dedicado à "Formação Técnica e Profissional". Pode-se incluir um dos 227 cursos técnicos catalogados (MEC, 2020) com uma carga horária de 800 a 1.200 horas, bem como cursos mais curtos que, quando adicionados em conjunto, devem oferecer aos jovens vários perfis profissionais. Essas mudanças estruturais visam responder aos objetivos educacionais quantificados no Plano Nacional de Educação do Brasil (Brasil, 2014). Entre esses últimos, poderíamos mencionar aquele relacionado à formação técnica no Ensino Médio: 4.808.838 estudantes deverão estar matriculados até 2024, enquanto em 2017 tínhamos apenas 1.791.806 matriculados, com um crescimento médio de 47.000 novos estudantes por ano, número nove vezes menor do que o necessário para acrescentar as 3.017.032 matrículas "faltantes" até 2024. Esse panorama é ainda mais grave quando consideramos a formação profissional de adultos. Segundo o relatório *'Education at a Glance'*, "enquanto nos países da OCDE 71% dos estudantes com mais de 25 anos estão matriculados em cursos de formação profissional, no Brasil esse número é de apenas 14%" (Moraes; Albuquerque, 2019, p. 194). Um número final para concluir esta panorâmica: mais de 80 milhões de brasileiros acima da idade escolar não completaram o Ensino Fundamental ou Médio, nem cursaram alguma formação profissional.

Esses poucos dados destacam os desafios e deficiências da formação profissional no Brasil em termos de quantidade. No entanto, deve-se ressaltar também que essas mesmas escolas, onde a formação técnica deverá (espera-se) florescer nos próximos anos com a nova lei (Brasil, 2017), não são necessariamente escolas técnicas (seria antes o oposto: muitas delas são generalistas ou propedêuticas). Portanto, é fácil perceber a necessidade que se sentirá nessas instituições de referenciais e formações para professores e administradores escolares capazes de oferecer cursos profissionais coerentes e, como mencionado acima, suficientemente próximos da realidade da profissão e do conhecimento profissional, entre outras coisas, para terem um impacto formativo real. Podemos, portanto, entender aqui, como resultado, a importância de desenvolver no Brasil abordagens como a Didática Profissional, que de outra forma é muito pouco conhecida e disseminada (Gruber; Allain; Wollinger, 2019).

A princípio, embora de uma forma muito resumida, podemos também retomar a história desses desequilíbrios educativos e epistemológicos, que estão enraizados num patrimônio cultural muito particular. Antes de mais nada, recordemos que o Brasil passou pela maior experiência de escravidão da história da humanidade, que durou por vários séculos. A mentalidade colonial e escravagista, instalada desde o século XVI até ao século XIX naquele que era então um território de exploração de Portugal, marcou profundamente a relação de trabalho. Ela é associada então a "uma coisa de escravo" e o escravo sendo visto como não tendo alma nem sendo uma pessoa por direito próprio, daí o desvalor do trabalho... Depois, com a chegada da família real no século XIX, que motivou a fundação de instituições administrativas e econômicas do Estado e reforçou uma estrutura social patriarcal e notarial (Azevedo, 1996; Cordão; Moraes, 2017; Freyre,

2006; Holanda, 2014; Wollinger, 2016), podemos falar de uma “cultura de classe marcada pelo desprezo pelas atividades manuais” (Moraes, 2016, p. 79). Tal cultura é também evidente no horizonte educacional, onde o imaginário do “bacharelismo” (o culto do grau superior, primeiro em Direito, Medicina e Engenharia, e depois no ensino geral), intelectualista, enciclopédico, generalista, com pouca inclinação para a formação profissional, é definitivamente estabelecido (De Freitas, 2010; Medina, 2009; Menezes, 2009). Apesar das grandes mudanças ocorridas até os nossos dias, esse culto e imaginário estão longe de ser apagados, como refletido nas estatísticas educacionais mencionadas acima. Moraes (2016) fala desses efeitos na transformação das antigas Escolas Técnicas Federais nos atuais Institutos Federais em 2008, cujos concursos de seleção de professores favorecem perfis acadêmicos. Os cursos técnicos ou tecnológicos (ensino superior mais curto que um “bacharelado”) são progressivamente substituídos por cursos de nível superior, marcados por uma forte “vontade de Universidade”. O diploma do Ensino Superior, percebido como o título que permite a única forma verdadeira de ascensão social e intelectual, ainda domina os debates e os currículos, inclusive no campo da formação profissional, em que os cursos técnicos são muitas vezes transformados em “mini-bacharelados”. Isso não deveria nos surpreender se os professores que concebem os cursos são oriundos da tradição universitária e se o conhecimento da profissão não é critério importante de seleção. Evidentemente, é importante salientar que essas observações não são completamente generalizáveis, uma vez que isso não se aplica a todos os docentes dessas instituições e os ofertantes de cursos técnicos ou formação profissional são muito diversos, com distintas institucionalidades. Para além dos Institutos Federais e das escolas ligadas aos Estados

da Federação, responsáveis pelo ensino público ao nível secundário e pela reforma jurídica e estrutural mencionada anteriormente, existem também inúmeras escolas técnicas privadas e as escolas dos Serviços Nacionais de Aprendizagem (MEC, 2018). Essas últimas, têm obrigações para com o Estado, mas são pessoas jurídicas de direito privado. Esses dois últimos tipos de instituições tendem a contratar professores ou formadores que são profissionais da área, com experiência de trabalho, muitas vezes em regime de tempo parcial. Aqui a dificuldade reside na falta de tempo desses profissionais ou de investimento na formação em serviço ou mesmo na formação inicial de professores para atuar como formador em cursos técnicos ou de formação profissional.

Nesse contexto cultural e estrutural, vamos apenas nos deter um pouco nas questões epistemológicas (que também têm o seu lado político e social) que impulsionam os debates e definem muitas vezes a direção que os cursos de formação tomam. Os efeitos de uma cultura escolar ou acadêmica baseada no ideal bacharelesco, mas também os de uma rejeição sistemática do valor dos conhecimentos técnicos e profissionais, da atividade técnica e da formação profissional, podem ser vistos na organização dos discursos e crenças educativas que sustentam a concepção dos cursos de formação, o seu conteúdo, sem esquecer a formação dos formadores. Essa organização dos discursos (embora múltiplos, mas estamos aqui falando dos dominantes) é frequentemente estruturada de forma dual e hierárquica, ou seja, as categorias utilizadas formam pares de opostos, com um polo superior e um polo inferior. Essas dicotomias se sucedem e se revezam. Os pares antinômicos seguem mutualmente e se revezam. Citemos aqui alguns: teoria vs. prática; cultura vs. trabalho/técnica; trabalho intelectual vs. trabalho manual/técnico; formação

humana e geral vs. formação técnica/profissional; conhecimento vs. fazer; cérebro vs. mão/corpo; formação do senso crítico vs. formação técnica/profissional; reflexivo/inventivo vs. mecânico/repetitivo; conhecimento universal/escola vs. mundo do trabalho/contextos específicos; ciência vs. conhecimento cotidiano/profissional... A lista é longa, e se desdobra e se redobra constantemente. Podemos adivinhar aqui quais os polos valorizados e quais os que são depreciados. Por exemplo, todos os conhecimentos tidos como verdadeiros ou valiosos serão colocados sob o signo da “teoria”, enquanto a técnica e os conhecimentos profissionais serão associados ao domínio da “prática”, da aplicação, do gesto mecânico, irrefletido, automático, desprovido de conhecimento (Barato, 2004). Os axiomas, mais ou menos declarados, são construídos sobre tais paradigmas e atravessam formulações tais como: “a formação técnica não é uma formação humana e crítica”; “a técnica é uma aplicação da ciência”; “o técnico executa, o pensador dirige”; “a formação para o trabalho é uma formação que obedece aos interesses do mundo do trabalho”; “saber é saber falar sobre”, entre muitas outras.

Note-se aqui que esses dualismos já foram identificados por Patrick Mayen durante os diálogos França-Brasil apresentados na edição especial da revista *Travail et Apprentissages* de 2015 intitulada “*Travail, éducation et mouvements sociaux au Brésil*”⁴. Elegantemente, Mayen esboça uma crítica no seu prefácio às questões levantadas pelo trabalho dos autores brasileiros, que enfatizam os aspectos sociológicos e políticos do trabalho em discursos sobre formação. Por um lado, permitem destacar aspectos importantes do trabalho, relacionados, por exemplo, com os movimentos sociais, os

4. Em português: “Trabalho, educação e movimentos sociais no Brasil”.

riscos de uma apropriação capitalista do trabalho e da formação, entre outros. Mas tal defesa é sustentada às custas da mesma dicotomização que mencionamos acima, que tende a depreciar (ou excluir) os polos técnico-profissionais das dualidades reafirmadas. Essa dualidade diz respeito em particular (e essa é uma questão crucial) ao lugar dado e à caracterização feita do conhecimento acadêmico em oposição ao conhecimento advindo experiência e à falta de estatuto epistemológico do conhecimento profissional, que encontramos, por exemplo, em Ramos e Caria (2015). O mesmo se aplica à oposição entre a educação humana e formação profissional em Bueno Fischer e Franzoi (2015). O que falta a esses autores, segundo Mayen, e o que a Didática Profissional nos fornece, é precisamente "uma teoria da conceituação na ação que permite à ação ocupar o lugar que lhe cabe na inteligência do trabalho. Como Piaget escreveu, a ação é um conhecimento autônomo. O trabalho e a ação podem ser organizados no nível conceitual e o conhecimento profissional, nessa perspectiva, é conhecimento por direito próprio" (Mayen, 2015, p. 20).

É, obviamente, muito difícil, nessa lógica dicotômica e hierárquica, fazer valer o "rico conteúdo intelectual do trabalho" (Rose, 2015, p. 27), a "inteligência no trabalho" (Wisner, 1994), bem como outros modos de compreensão da técnica. Vale lembrar da caracterização da técnica como adjetiva do ser humano feita por Álvaro Vieira Pinto (2005), ou enquanto coração do laço social, como diz François Sigaut (2009), ou ainda como capacidade de intervir no mundo para a produção da existência (Allain; Gruber; Wollinger, 2020). Barato destaca os "fazer-saberes" (ele inverte propositamente os termos) técnico-profissionais como processos complexos e inventivos (Barato, 2004), atravessados por dimensões éticas, estéticas, sociais, ambientais, interdisciplinares, entre outras. Consegue,

esse autor, atribuir-lhe outro estatuto epistemológico, com atributos dignos de serem escolarizados, dignos de serem considerados formação humana e crítica, capazes de transformar os indivíduos, de emancipá-los em todos os níveis a que se pode pretender.

Esse é um movimento essencial para romper com a apropriação colonial do trabalho e da formação nos discursos capitalistas, bem como daqueles que defendem a emancipação à custa de um tratamento altivo e inadequado da formação técnica e profissional e que assim ignoram os próprios interesses da emancipação dos trabalhadores.

Fica evidente para nós, autores, tendo em conta esses aspectos epistemológicos, existenciais ou sociais, que as contribuições da Didática Profissional francesa são bem-vindas para além das suas fronteiras geográficas e temporais. Um diálogo profícuo pode então ser aberto para construções teóricas e práticas locais e regionais, afastando-nos da lógica hierárquica dualista acima mencionada e nos inspirar para concepção de abordagens as quais permitam melhor compreender como se produz o conhecimento do trabalho e no trabalho, como é estruturado, como mobiliza recursos, interações, *schèmes*, entre outras atividades cognitivas e de formação. Combinados com outras contribuições complementares, como as de “comunidades de prática”, por exemplo, pode-se vislumbrar melhor os processos de formação de identidades, a incorporação de valores, saber-fazer etc. Em primeiro lugar, é necessário reconhecer a necessidade de uma melhor compreensão do trabalho, das situações de trabalho ou, mesmo antes disso, da natureza situada do conhecimento, bem como da força motriz e formativa da atividade humana, enquanto vetor potencial de desenvolvimento.

A intervenção, que pode ser implementada com as contribuições metodológicas e conceituais da Didática Profissional, promove uma abordagem epistemologicamente rica da formação para o mundo do trabalho. Dessa forma, pode constituir um movimento para quebrar as relações de dependência econômica. Nesse sentido, pode também estimular a formação de profissionais criativos nas suas áreas de atuação. Isso pode auxiliar a torná-los conscientes do valor do seu trabalho como elemento capaz de gerar valor (Furtado, 1978).

Afastando-nos de concepções puramente dualistas, podemos então devolver alguma “matéria estranha” ao trabalho (Schwartz, 2008), considerando-a sempre como um enigma, do qual se trata de revelar uma parte da sua riqueza potencial. Isso é necessário se quisermos acreditar nas questões que têm sido descritas acima, de uma forma ainda demasiado resumida em relação ao contexto brasileiro.

Desafios: a Didática Profissional: uma engenharia participativa para desenvolver a formação profissional

Esta obra surgiu da iniciativa de pesquisadores-docentes franceses e brasileiros, visando promover a área da Didática Profissional no Brasil, fora das fronteiras da França, onde nasceu. Teremos, portanto, algumas diferenças entre as versões francesa e a versão portuguesa do Brasil deste livro. Faz-se necessário considerar os contextos culturais distintos, além de adaptações para cada país onde será lido. Aceitaremos então que poderão faltar possíveis detalhes em relação aos contextos. Pois esta obra representa uma tentativa de apresentação do estado da arte da disciplina e constitui-se, assim, um ponto de partida para a construção de novos conhecimentos situados em cada realidade. Convidamos cada

professor(a) ou pesquisador(a) a apropriar-se e ressignificar a abordagem, considerando suas necessidades, assim como seus contextos de intervenção e de reflexão.

É incomum às culturas educacional e acadêmica brasileira a participação dos atores mais envolvidos em práticas de engenharia didática ou de concepção de processos formativos. Na formação profissional, seriam os currículos oriundos de outros países, como os estabelecidos a partir de estudos europeus, adequados a serem adaptados às necessidades dos contextos brasileiros? É importante considerar a diversidade entre as regiões que caracteriza o país-continente, desde as montanhas do Sul às florestas amazônicas, passando pelas margens do Atlântico, e muitos outros. Na França, país de origem da Didática Profissional, a diversidade através de suas regiões, por exemplo, é considerada.

Se é clara a responsabilidade de licenciados ou graduados para com o saber, como seria essa relação com o saber para os não-licenciados, ou até mesmo os analfabetos? Somente o professor, com sua autoridade sobre o saber reconhecido pelo currículo, pode instruí-lo e reconhecê-lo? Nesse caso, como considerar os saberes da ação (formas de saber desenvolvidos na ação) adaptados aos diversos contextos da vida profissional? Pois, as profissões foram concebidas historicamente, ajustando-se aos diversos contextos e diferentes culturas de proximidade, essas também adaptadas a esses contextos. Essas profissões (ou *métiers*) desenvolvem saberes de ação detalhados e valiosos, constituindo recursos para atuar de forma pertinente e eficiente em relação às particularidades das situações. Esses saberes de ação merecem ser destacados. Quando explicitados, os saberes de ação de hoje podem constituir um verdadeiro patrimônio, enquanto conjuntos de recursos potenciais, e também podem se tornar os saberes acadêmicos de amanhã.

Esses aspectos observados convidam o leitor a considerar a Didática Profissional como uma engenharia participativa. Essa tenta revelar os saberes que os próprios atores envolvidos põem em prática na ação em contextos particulares. De fato, com a Didática Profissional, entenderemos que os conhecimentos podem se desenvolver, sob formas diferentes, tanto quanto as inteligências, incluídas aquelas que ocorrem na ação, como no cotidiano das atividades profissionais, na interação do trabalhador com a sua matéria de trabalho, nesta tríade: sujeito profissional e a sua situação de trabalho.

Diante, portanto, de um contexto específico no qual a formação profissional aparece frequentemente distante do ambiente do trabalho, e ademais em qualquer situação na qual professores e designers educacionais⁵ tentam aproximar esses dois ambientes, pode-se adotar diferentes medidas e trazer diferentes respostas didáticas. Entre essas, formar os professores à Didática Profissional nos parece uma empreitada rica e promissora, área que é uma alternativa às abordagens dualistas mencionadas acima.

Antes de apresentar a estrutura deste livro e para que essa seja compreendida, imaginemos a atividade de professores que desejam propor uma aproximação formação-atividade, mesmo uma formação que ofereça poucas situações de aprendizagem no trabalho. Os professores podem sugerir aos estudantes realizarem pesquisas a partir da análise da atividade em uma empresa. Por exemplo, em um primeiro momento, os estudantes concluintes, durante seus estágios, poderiam analisar uma atividade profissional, apoiando-se nos rastros do trabalho⁶ que seriam

5. No sentido de 'concepteurs' apresentados nas notas da tradução.

6. No sentido de 'traces' apresentado nas notas da tradução.

coletados por meio de gravações, vídeos ou de áudios, ou até mesmo a partir de observações de situações de trabalho com o auxílio de roteiros de observação⁷ com categorias mais ou menos abertas ou sistemáticas.

Para tanto, eles devem escolher uma situação de trabalho específica, quicá problemática ou crítica. Esse tipo de situação é interessante por incluir um problema a ser resolvido ou um diagnóstico de situação que exige adaptações e ajustes às características da situação, e não apenas a execução de procedimentos simples. Essa escolha de situações a explorar pode também ser realizada com a participação de atores da empresa. Isso ajudaria os próprios profissionais a analisarem suas situações problema, por exemplo. O objetivo da pesquisa seria fazer com que os estudantes assumam uma das funções propostas pela Didática Profissional, a saber identificar os raciocínios desenvolvidos na ação pelo trabalhador com experiência, para revelar a inteligência profissional dos trabalhadores que dominam esse tipo de situação. Nesse caso, a prática desse tipo de pesquisa pode mostrar a potência dessa inteligência na formação dos estudantes, e também na reflexividade dos profissionais da empresa. Isso só será possível se esses são voluntários e aceitam, por um lado, mostrar sua atividade para identificar os rastros da atividade, e, por outro lado, auxiliar os estudantes a refletir sobre a mesma. O que leva também esses profissionais a refletir sobre sua atividade. Essa reflexividade sobre a ação pode promover um desenvolvimento profissional.

Esse trabalho relacionado a essas missões de pesquisa/inquérito pode servir para recolher material de “atividade situada”. Ou seja, focada em uma mesma situação de trabalho, como anteriormente falado, que seja

7. Ler sobre essa técnica no Capítulo 5.

definida com os atores envolvidos de acordo com certas características a serem estabelecidas, as situações a serem exploradas e os objetivos desejados. Esses materiais podem ser provenientes de diversos contextos, conforme as empresas e os ambientes profissionais envolvidos, e permitem compreender, no decorrer da coleta de dados e da sua análise, o que varia e o que permanece igual na atividade analisada. Essa sugestão de inquérito/pesquisa acerca das situações profissionais serve de alguma forma para “documentar o trabalho” no centro de formação, como o Instituto Federal (I.F.), por exemplo. Dessa forma, na turma, os estudantes organizados em grupos (por exemplo, os dos últimos períodos) podem apresentar suas análises respectivas e estabelecer debates e discussões, em um primeiro momento entre eles, e em seguida para os estudantes dos primeiros períodos ou como já sugerimos com os estudantes de Psicologia formados em Didática Profissional, especificamente a análise da atividade. O professor poderá considerar a progressão das dificuldades, a partir da escolha das situações em relação ao nível da sua complexidade, ou a partir do nível de aprofundamento da análise pedida aos estudantes. Uma mesma situação pode assim ser apresentada globalmente em um primeiro momento, para ser detalhada em seguida, adicionando gradualmente as dimensões da atividade realizadas em paralelo pelo trabalhador com experiência, mas que podem ser “divididas” por um profissional iniciante ou para fins de análise. Por exemplo, quando o aprendiz foca somente na dimensão técnica de uma situação antes de considerar a dimensão relacional complementar com o cliente, o destinatário do serviço ou o paciente. Assim, durante uma atividade como a coleta de sangue por cateterismo de uma veia, para ter certeza de nenhuma omissão, um estudante de enfermagem centra-se primeiramente na parte técnica da sua tarefa. Por exemplo, em relação

aos aspectos de assepsia na ordem de seus gestos. Isso pode levá-lo a desconsiderar os receios do paciente. Esses receios serão considerados em paralelo pelo enfermeiro com mais experiência.

Dessa forma, se parece impossível “aprender no trabalho”, por falta de tempo vivenciado nos ambientes profissionais, talvez seja possível tentar “aprender do trabalho”, ou seja, encontrar os meios de documentar a “situação de trabalho” na sala de formação. Esta é somente uma primeira proposta entre outras. Nossa intenção seria justamente formar os atores, e em primeira instância os professores da Educação Profissional, para que eles possam desenvolver outras propostas relacionando “atividade de trabalho” e “atividade de formação”. Esse é justamente o objetivo desta obra.

Organização da obra

Para auxiliar na orientação da ação de professores que desejem se tornar criadores de situações didáticas com base na análise das atividades profissionais, propomos uma esquematização desta obra, descrita a seguir. Trata-se de uma espécie de abordagem de "Engenharia Didática Profissional" baseada na nossa síntese de diferentes trabalhos de estudos de Didática Profissional que nos inspiraram. Assim, é uma abordagem que aspira ser a mais concreta e rica em indicações metodológicas, mais "mãos à obra", digamos. A ideia é fornecer ao leitor os princípios essenciais e exemplos para que ele ou ela possa utilizá-los na concepção de seus próprios métodos de formação com base na análise do trabalho.

O *schème* metodológico da abordagem da Didática Profissional aqui proposto, desenvolvido após diversos intercâmbios e discussões no grupo de trabalho, tem 7 passos. Primeiro, uma apresentação da

Didática Profissional, de seus princípios e conforme utilizada no contexto francês, no primeiro capítulo.

O Capítulo 2 propõe uma primeira reflexão sobre a prescrição oficial do trabalho a aprender. Ela é baseada em uma constatação da ergonomia cognitiva, de que a atividade real sempre transborda o trabalho prescrito, mudando radicalmente a própria abordagem ao "conteúdo" do trabalho, mesmo que a importância dessa prescrição em vários níveis (segurança, regras da empresa, entre outros) não deva ser subestimada.

O Capítulo 3 analisa um primeiro passo fundamental para conhecer melhor o trabalho e para tornar mais eficazes os passos seguintes, a saber a escolha de uma situação "problema" com o grupo de formadores e de profissionais da área.

Mas, então, como se coletam dados da atividade profissionais em uma situação escolhida? Essa resposta é construída no Capítulo 4.

Chegamos então à fase de análise da atividade relativa a uma situação escolhida, Capítulo 5, no qual apresentamos algumas técnicas consolidadas para identificar *schèmes*, a estrutura conceitual de situações de trabalho, recursos e interações que as constituem.

Uma vez analisadas as atividades em situação, podemos proceder com a formalização das competências e recursos mobilizados nas mesmas para dominar a correspondente situação (Capítulo 6).

O passo seguinte, Capítulo 7, consiste em discutir os processos de ensino e aprendizagem na perspectiva da Didática Profissional.

No Capítulo 8, refletimos sobre a construção de situação de formação e, portanto, situações didáticas plausíveis, considerando a análise da atividade. Essa fase de concepção e mediação é crucial à apropriação por parte dos professores.

A ação avaliativa do desenvolvimento de competências profissionais pode facilmente escapar aos objetivos de uma formação, devido às suas condicionantes ou à cultura avaliativa entre professores, ou grupos de professores. É um assunto sobre o qual os professores têm frequentemente dúvidas. No Capítulo 9 discutimos, assim, formas de avaliação desse desenvolvimento em situações de formação.

A partir do Capítulo 2, desenvolvemos uma sequência argumentativa que visa facilitar a apropriação, por parte dos professores, do conjunto de referências teóricas e metodológicas da Didática Profissional. As quatro seções básicas de cada capítulo são: (i) Construtos teóricos, (ii) Explicações metodológicas, (iii) Ilustrações práticas, e (iv) Sugestões de atividades para os formadores.

Nas respectivas seções "Princípios teóricos e didáticos" apresentamos o conteúdo de cada capítulo com base nos resultados da literatura recente. Em cada seção "Explicações Metodológicas" indicamos caminhos para a realização das etapas propostas, como, por exemplo, em relação à escolha dos modos de coleta, análise e apresentação de dados conforme os nossos objetivos, recursos e cenário da coleta. As seções de "Ilustrações práticas" são estudos de casos em que destacamos os elementos-chave de cada capítulo. Para completar cada um dos capítulos, oferecemos também sugestões de atividades para os professores. Com relação à estrutura do primeiro capítulo deste livro, dedicado à definição e caracterização da Didática Profissional, ele respeitará a própria concepção do schème, como explicamos a seguir.

"Nada mais prático do que uma boa teoria": o schème

Graças às contribuições de Gérard Vergnaud, diretor de pesquisa da CNRS, ex-doutorando de Jean Piaget e fundador da teoria da conceitualização em ação, sabemos que na base da atividade, há conhecimento. Não é um conhecimento qualquer, mas o que Vergnaud chama "conhecimento em ação", como o desenvolvido no trabalho. Segundo ele, isso é conhecimento operatório, no sentido de Piaget, ou seja, funcional e adaptado às situações que o sujeito enfrenta durante sua existência. Mesmo que essa forma de conhecimento muitas vezes permaneça implícita, ou mesmo "invisível", para o próprio trabalhador. De fato, é, por assim dizer, "incorporada" e construída no decorrer de sua experiência (Rogalski, 2013). No centro do conhecimento operatório está o *schème* (Goigoux; Vergnaud, 2005; Perrin-Glorian; Merri, 2009; Vergnaud, 2007, 2009).

O objetivo da análise da atividade é poder constituir um conjunto coerente de raciocínios em atos desenvolvidos pelos atores no calor da ação e mostrar que essa se constitui em organizações simultaneamente estáveis e adaptáveis. Isso permite que o sujeito possa ajustar sua ação às circunstâncias mutáveis das situações, em simultâneo, em que possa se apoiar em construções resultantes de sua experiência. Essa organização prova que a atividade é baseada em uma inteligência construída na situação, progressivamente, durante o exercício da atividade. Essa inteligência das situações construída por profissionais experientes é parcialmente conceitual e é uma questão de conhecimento em ação de acordo com Vergnaud. Em seu prefácio, Vergnaud apresentou a importante ideia da noção de *schème* como prova de conhecimento integrado à ação. Parece-nos completamente relevante considerar os elementos

constituintes do *schème*, entendido como uma forma de organização da atividade, a fim de, justamente, organizar nossa discussão. Os principais componentes do *schème* podem ser simplificados e sintetizados de acordo com três entradas:

- O QUÊ relacionado aos desejos e objetivos do ator, podendo um objetivo principal ser organizado em sub-objetivos que se constituem em uma hierarquia de objetivos e sub-objetivos;
- O COMO relacionado com as formas de fazer e proceder para alcançar o objetivo;
- O PORQUÊ, relacionado aos princípios que o ator considera verdadeiros para realizar sua atividade, ou mesmo permitindo que ele ajuste o "como" de sua ação.

Em outras palavras, podemos dizer que o *schème* é composto de:

- Objetivos e sub-objetivos relacionadas às intenções de ação do ator (esse é o "o quê" da ação),
- Regras de ação ligadas aos modos de operação adaptados às circunstâncias da situação (esse é o "como" da ação),
- Conceitos-em-ato, ou seja, os "princípios considerados verdadeiros" pelo ator no contexto dessa situação específica com relação à sua atividade finalizada (esse é "o porquê" da ação).

Entre o conjunto de *schèmes* assim descobertos, conseguiremos almejar aqueles importantes para a tomada de decisões e a orientação da ação. Isso é o que Pastré (2011) chama "conceitos pragmáticos".

Relação com a "Série Professor Criativo"

A ideia principal dos autores deste livro é poder estimular o desenvolvimento de um "professor criativo", para que ele ou ela possa se apropriar dos avanços da Didática Profissional para inovar em sua prática pedagógica. Em particular, uma das principais ideias deste livro é introduzi-lo às ferramentas conceituais e metodológicas da Didática Profissional, a fim de melhorar suas situações de formação, com base nas contribuições potenciais da análise da atividade. O objetivo deste livro é fornecer pistas conceituais e metodológicas, e sobretudo práticas, apoiado em bons exemplos.

Ao longo da concepção deste livro, tomamos consciência da necessidade de refletir sobre a criatividade na atividade docente no contexto específico da formação profissional. Em vez de inserir elementos de prática pedagógica que também são criativos, pensamos que poderíamos vinculá-la à série de livros criados pela editora Pipa Comunicação justamente para promover o desenvolvimento de práticas criativas entre os profissionais da educação.

A "Série Professor Criativo" visa justamente fornecer aos professores e pesquisadores conteúdos capazes de promover a discussão sobre inovação e criatividade nas práticas de ensino. É uma iniciativa da Edição Pipa Comunicação, apoiada pelo grupo ProfLab e pelo grupo de pesquisa em Ciências Cognitivas e Tecnologia Educacional (CCTE) da Universidade Federal de Pernambuco, UFPE. Os livros são destinados à formação inicial e continuada dos professores. Através deles, são transferidos conceitos, métodos, técnicas e tecnologias para gestores, professores e estudantes em redes educacionais.

Desde 2015, alguns livros foram publicados e uma rede de profissionais está constantemente estimulando-os a ler e compartilhar informações para a produção de conhecimento. Abaixo listamos algumas das edições já publicadas na Série que tratam de conhecimentos, habilidades e competências que enriquecem a prática profissional, enquanto servem como uma introdução à Didática Profissional. Os livros publicados na série são: "Cultura digital na escola: habilidades, experiências e novas práticas" (Gomes *et al.*, 2015); "Conheça e utilize software educativo: avaliação e planejamento para a educação básica" (Silva; Gomes, 2015); "Design de experiências de aprendizagem: criatividade e inovação para o planejamento das aulas" (Silva; Gomes, 2016); "Educação criativa: multiplicando experiências para a aprendizagem" (Raabe *et al.*, 2016); "Design de ambiente escolar para aprendizagem criativa" (Sarmiento; Gomes, 2019).

Sem considerar as obras já publicadas na série como pré-requisitos para a apropriação do conteúdo deste livro, deve-se notar que este livro vem na sequência de uma série de obras que visam contribuir para a formação de profissionais da educação de uma forma ampla. Seu conteúdo pode ser considerado uma base interessante para a tradição francesa da Didática Profissional para a formação profissional, uma vez que apresenta uma abordagem participativa e situada no design de situações de aprendizagem, tema específico abordado em particular no quinto volume da Série (Gomes; Silva, 2016).

Uma ideia final, mas talvez devesse ter sido apresentada como a primeira, é também promover uma "pedagogia da criatividade" (Capron-Puozzo, 2016), no campo da formação profissional, que se baseia na análise da atividade e das contribuições da Didática Profissional. Um primeiro princípio muito simples decorrente da "pedagogia da criatividade" é

assegurar que os professores possam ser criativos em seu ensino, projetando, experimentando e inovando, em simultâneo, em que permitem e capacitam os estudantes a fazer o mesmo. Ou seja, para implantar uma pedagogia da criatividade que exige uma aprendizagem criativa!

Referências

ALLAIN, O.; GRUBER, C.; WOLLINGER, P. R. O que avaliar em educação profissional? Princípios epistemológicos da formação de trabalhadores. *In: MORAES, Gustavo Henrique et al. Avaliação da educação profissional e tecnológica: um campo em construção* [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020.

ALLAIN, O.; WOLLINGER, P. R.; GRUBER, C. Desafios epistemológicos para a educação profissional tecnológica. *In: Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, CEFET-MG, 5, 2017, Belo Horizonte. Anais [...]*, Belo Horizonte, MG: 2017. (pp. 1-13).

AZEVEDO, F. de. *Cultura brasileira*. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ : UFRJ, 1996.

BARATO, J. N. *Escritos sobre tecnologia educacional e educação profissional*. São Paulo, SP: Editora Senac, 2002.

BARATO, J. N. *Educação profissional: saberes do ócio ou saberes do trabalho*. São Paulo, SP: Editora Senac, 2004.

BRASIL. *Lei 13.005*, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 25, 2014.

BRASIL. *Lei 13.415/2017*, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da

Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei n.º 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei n.º 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral, 2017.

BUENO FISCHER, M.; FRANZOI, N. Formation humaine et éducation professionnelle: dialogues possibles. *Travail et Apprentissages*, 16, pp. 101-119, 2015. <https://doi.org/10.3917/ta.016.0101>.

CAPRON-PUOZZO, I. *La créativité en éducation et formation*. Bruxelles: De Boeck, 2016.

CORDÃO, F. A.; MORAES, F. de. *Educação profissional no Brasil: síntese histórica e perspectivas*. São Paulo, SP: Editora Senac, 2017.

FALZON, P. (org.). *Constructive ergonomics*. Boca Raton, EUA: CRC Press, 2014.

SIGAUT, F. Techniques, technologies, apprentissage et plaisir au travail. *Techniques et Culture*, 52-53, 2009. <https://doi.org/10.4000/tc.4770>.

DE FREITAS, L. O bacharelismo no Brasil e o atual fenômeno da bacharelise: uma análise sócio-histórica. *Quaestio-Revista de Estudos em Educação*, 12, pp. 81-91, 2010

FREYRE, G. *Casa-grande e senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal*. 51. ed. Rio de Janeiro, RJ: Global, 2006.

FURTADO, C. *Criatividade e dependência na civilização ocidental*. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1978.

GOIGOUX, R.; VERGNAUD, G. Schèmes professionnels. *La Lettre de l'AIRDF*, 36(1), 2005. pp. 7-10.

GOMES, A. S., et al. *Cultura digital na escola: habilidades, experiências e novas práticas*. Recife, PE: Pipa Comunicação, 2015. 191p. Série professor criativo, I.

GOMES, A. S.; SILVA, P. A. *Design de experiências de aprendizagem: criatividade e inovação para o planejamento das aulas*. Recife, PE: Pipa Comunicação, 2016. 162p. Série professor criativo, III.

GOUDEAUX, A.; POIZAT, G.; DURAND, M. Transmissão cultural, formação profissional e educação de adultos: para uma epistemologia da ação. *Trabalho & Educação*, 28(2), 2019. pp. 15-50.

GRUBER, C.; ALLAIN, O. ; WOLLINGER, P. *Didática profissional: princípios e referências para a educação profissional*. Florianópolis, SC: Publicações do IFSC, 2019.

GRUBER, C. *ERGON-EP: aplicação da ergonomia da atividade na concepção de cursos da Educação Profissional*. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2019. Acesso em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/214255>.

HOLANDA, S. B. *Raízes do Brasil*. 27. ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). *Panorama da educação: destaques do Education at a Glance 2020* [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020. Acesso em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/panorama_da_educacao_destaque_do_education_at_glance_2020.pdf

MAYEN, P. Préface. Une vision brésilienne des questions de travail, de savoirs et de formation. *Travail et Apprentissages*, 16, 16-20, 2015. <https://doi.org/10.3917/ta.016.0016>

MEDINA, P. R. G. Do bacharelismo à bacharelise: reflexos desses fenômenos nos cursos jurídicos, ao longo do tempo. In: MEDINA, P. R. D. G. (org.). *Ensino jurídico, literatura e ética*. São Paulo, SP: OAB Editora, 2009.

MENEZES, A. W. N. C. O fenômeno do bacharelismo à luz de Gilberto Freyre. *Revista Inter-Legere*. 5: Reflexões. Jul-dez. 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA (MEC). *Legislação básica dos serviços nacionais de aprendizagem*, 2018. Acesso em: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/32161-legislacao-basica-dos-servicos-nacionais-de-aprendizagem>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA (MEC). *Catálogo nacional de cursos técnicos*. 1. ed. Brasília, 15 dez. 2020. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 abr. 2022.

MORAES, G. H. *Identidade de escola técnica vs. vontade de universidade: a formação da identidade dos Institutos Federais*. Tese de doutorado, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. de. *As estatísticas da educação profissional e tecnológica: silêncios entre os números da formação de trabalhadores*. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019.

PASTRÉ, P. *La didactique professionnelle. Approche anthropologique du développement chez les adultes*. Paris: Presses universitaires de France, 2011.

PERRIN-GLORIAN, M. J. ; MERRI, M. *Activité humaine et conceptualisation. Questions à Gérard Vergnaud*. Presses universitaires du Mirail, 2007. 374 p. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, 168, 2009. pp. 149-154.

RAABE, A. L. A. et al. *Educação criativa: multiplicando experiências para a aprendizagem*. Recife, PE: Pipa Comunicação, 2016. 470p. Série professor criativo, IV.

ROGALSKI, J. Les représentations en psychologie du travail, de la formation et en didactique des disciplines scientifiques. *Recherches en éducation*, 17, 2013. pp. 73-89.

RAMOS, M.; CARIA, T. Une proposition théorique et méthodologique pour l'étude des savoirs professionnels. *Travail et Apprentissages*, 16, 2015. pp. 143-155. <https://doi.org/10.3917/ta.016.0143>.

ROSE, M. *De volta à escola: porque todos merecem uma segunda chance na educação*. São Paulo, SP: Editora Senac, 2015.

SARMENTO, T. S.; GOMES, A. S. *Design de ambiente escolar para aprendizagem criativa*. Recife: Pipa Comunicação, 2019. 332p. Série professor criativo, VI.

SCHWARTZ, Y. O trabalho numa perspectiva filosófica. In: MONAZAKI, I. (org.). *Educação e trabalho: trabalhar, aprender, saber*. São Paulo: Mercado das Letras, 2008.

SIGAUT, F. Techniques, technologies, apprentissage et plaisir au travail. *Techniques & Culture*, 5253: 4049, 2009. Acesso em: <https://tc.revues.org/4770>.

SILVA, A. C. B. da; GOMES, A. S. *Conheça e utilize software educativo: avaliação e planejamento para a educação básica*. Recife, PE: Pipa Comunicação, 2015. 216p. Série professor criativo, II.

VERGNAUD, G. Représentation et activité: deux concepts étroitement associés, *Recherches en Education*, 4, 2007. pp. 9-22.

VERGNAUD, G. The theory of conceptual fields. *Human development*, 52(2), 2009. pp. 83-94.

VIEIRA PINTO, A. *O conceito de tecnologia*. Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 2005.

VINATIER, I. *Le travail enseignant. Une approche par la didactique professionnelle*. Bruxelles: De Boeck, 2013.

WISNER, A. *A inteligência no trabalho*. São Paulo, SP: Fundacentro, 1994.

WOLLINGER, P. R. *Educação em tecnologia no ensino fundamental: uma abordagem epistemológica*. (Doutorado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

A decorative graphic consisting of a series of gray, rounded rectangular shapes arranged in a dashed line that curves from the top left towards the bottom right of the page.

Capítulo 1

O que é e para que serve
a Didática Profissional?

O objetivo da Didática Profissional é analisar o trabalho para favorecer o desenvolvimento das competências profissionais. Para tanto, o objetivo é acompanhar os trabalhadores em suas ações profissionais, com base em análises ergonômicas de atividades reais de trabalho, realizadas em parceria entre pesquisadores, formadores e os próprios profissionais. A perspectiva da Didática Profissional parte, portanto, de uma compreensão da atividade do trabalho sem preconcepções, nem hierarquização dos saberes, conforme mencionado na seção de justificativa deste livro.

Para atender a essas expectativas de professores da formação profissional que queiram se tornar atores da Didática Profissional, apresentamos a origem dessa corrente, e, em seguida, os princípios "considerados verdadeiros" pela área. Esses princípios serão ilustrados por meio de exemplos disponíveis em publicações da literatura internacional. Evidenciaremos que os objetivos da Didática Profissional envolvem a proposição de metodologias para melhor implementar situações de desenvolvimento profissional e, dessa forma, integrar os profissionais na própria formação.

1.1 A origem da Didática Profissional

1.1.1. A origem da designação "Didática Profissional"

O termo "Didática Profissional" apareceu pela primeira vez em um texto que Ginsbourger escreveu em 1992, comentando o trabalho de Pastré, em um número especial da revista *Éducation permanente* que tratava de adultos com pouca qualificação profissional. Nesse texto, Ginsbourger aponta a mudança que a didática torna possível para lidar com a aprendizagem e as competências adquiridas pelos profissionais, qualquer que seja seu nível de qualificação.

Nessa síntese de trabalhos, Ginsbourger sugere que uma "articulação mais orgânica entre formação e trabalho favorece a explicitação das competências adquiridas e a sua reutilização entre adultos pouco qualificados" (Ginsbourger, 1992, p. 12). A esse respeito, esse autor se refere a um "*savoir-y-faire*", saber fazer algo, por parte desses adultos pouco qualificados. Segundo ele, esse saber local é pouco explicitável e pouco transferível, pois esse conhecimento permanece "contido no fazer" (*Ibid.*, p. 13). Por essa razão, ele convida a mudar nossa perspectiva sobre a atividade profissional para considerar que não se trata apenas do desenvolvimento de competências profissionais já adquiridas, mas também de um lugar de aprendizagem e aquisição de novas competências (*Ibid.*, p. 14). Isso permite legitimar formas de construção do conhecimento "vindas do fazer", tais como a aprendizagem no trabalho ou em alternância.

Ginsbourger foi, portanto, o primeiro a propor a ideia de "Didática Profissional" e pioneiro no uso da própria expressão. Definiu a Didática Profissional como uma disciplina de integração, incluindo três dimensões específicas: (i) o conhecimento a ser transmitido e aprendido é uma

combinação de conhecimentos e saberes-fazer científicos, técnicos e sociais; (ii) a formação se articula de forma orgânica ao trabalho, reatando com modos menos formais de transmissão (tutoria, aprendizagem no trabalho); (iii) passa-se de um modo operatório estável para um saber operativo evolutivo, questionando os limites entre o que se constrói durante a formação e o que se constrói no curso da atividade.

1.1.2. Quais as origens da Didática Profissional?

Por que Ginsbourger considera a Didática Profissional como uma "disciplina de integração"? O que ela integra? Em seu prefácio, Gérard Vergnaud falou de herança. De fato, a Didática Profissional é a herdeira de múltiplas correntes de pesquisa. Entre elas, as mais importantes são as contribuições da didática das disciplinas, da ergonomia e de uma corrente de práticas, e a formação profissional, cujo entusiasmo conquistou o espírito da Didática Profissional.

Primeiramente, é importante destacar o maior aporte proveniente dos trabalhos da Ergonomia em língua francesa (Guérin *et al.*, 1991; Leplat, 1997; Rabardel *et al.*, 1998). Essa perspectiva iniciou-se nos anos 50 e se dedicou a estudar o trabalho real, em seu contexto natural, em situação, muito além da descrição tayloriana simplificada. Os ergonomistas mostraram a importância de analisar o trabalho para "compreendê-lo a fim de transformá-lo" (Gruérin *et al.*, 1991; Rabardel *et al.*, 1998).

Em segundo lugar, não se pode deixar de notar a efervescência que ocorria na década de 1970 com o surgimento de uma corrente chamada mais tarde de Didáticas das disciplinas (Brousseau, 1998, 2012; Chevallard, 1998; Martinand, 1986; Vergnaud, 1978, 1990). Elas encontraram uma forma mais pragmática de implementar as ideias decorrentes do socioconstrutivismo,

particularmente em psicologia do desenvolvimento e epistemologia. A teoria da conceitualização na ação de Gérard Vergnaud constituiu uma das abordagens desenvolvidas na continuação desse movimento (Vergnaud, 1996, 2007). Outra abordagem reconhecida na didática das disciplinas científicas é a de Brousseau (1998, 2012), que desenvolve a Teoria das Situações Didáticas.

Atualmente, os herdeiros da Didática Profissional são numerosos e empregam uma importante riqueza de múltiplas obras¹. Essa riqueza nos parece ser necessária para abordar a riqueza das atividades humanas e dos processos de aprendizagem e desenvolvimento que estão em jogo.

1.2 Definição de Didática Profissional

A Didática Profissional (Samurçay; Pastré, 2004) é um campo de especialização baseado na estrutura teórica da conceitualização na ação de Gérard Vergnaud (Santana, 2015). Ela tem por objetivo analisar o trabalho para a formação e desenvolvimento de competências profissionais dos atores (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2006). É, portanto, um campo que hoje reúne um corpo de pesquisas sobre a diversidade dos contextos profissionais existentes: os trabalhos originais (Pastré, 1992) diziam respeito ao trabalho industrial e os estudos foram estendidos a outras atividades profissionais, particularmente as de serviço e ensino (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2006; Pastré, 2007).

1. Em particular apontamos os trabalhos realizados pelos pesquisadoras e pesquisadores filiados à l'Association Recherches et Pratiques en Didactique Professionnelle (RPDP), <https://didactiqueprofessionnelle.ning.com/>.

Ao adotar uma abordagem compreensiva e colaborativa, a Didática Profissional (Pastré, 2011; Vinatier, 2009, 2013) apoia os profissionais no desenvolvimento de seu "poder de agir" (Clot, 2008; Rabardel, 2005). Nesse sentido, ela tenta, com e para os profissionais confrontados com contextos particulares, identificar seus "conhecimentos-em-ato" (Vergnaud, 1999, 2007, ver seção 1.3.1), ou *schèmes* de ação, que eles tiveram que dominar durante sua experiência.

Portanto, a Didática Profissional considera que a análise do trabalho é fundamental para o planejamento de formações e que essa análise constitui também uma importante ferramenta de aprendizagem para os profissionais. Para esse fim, a Didática Profissional propõe uma estrutura metodológica baseada na Ergonomia Cognitiva para analisar a atividade de trabalho e identificar os diferentes conceitos pragmáticos nas situações. Os métodos de análise do trabalho são assim utilizados para construir uma engenharia de formação profissional (Pastré; Vergnaud, 2011).

Já em 1969, Piaget dizia que, para implementar adequadamente um método pedagógico, era necessário não só conhecer as etapas e modalidades do próprio método, mas também conhecer e dominar seus fundamentos. Isso de modo a poder se constituir a partir dos conhecimentos do autor da ação, a ponto de se assemelhar a algumas de suas características mais profundas. As habilidades de analista da atividade profissional de Pastré, entre outras, não são estranhas à constituição da Didática Profissional.

Os princípios considerados verdadeiros pelo especialista em Didática Profissional provém, na verdade, de duas fontes: a primeira deriva de seu trabalho de pesquisa e a outra de suas intervenções em ambientes profissionais. A primeira fonte é o trabalho de pesquisadores em Didática Profissional e a segunda é o trabalho de formadores-consultores mobilizando a Didática

Profissional. Dois pontos importantes devem ser sublinhados, em nossa opinião. Primeiramente, podemos notar que às vezes os pesquisadores também são chamados a se tornar consultores, quando são solicitados para conceber e implementar metodologias de intervenção em ambientes profissionais. Além disso, essa ruptura entre pesquisa, por um lado, e intervenção, por outro, não parece ser operante, nem verdadeiramente desejável considerando o caráter contínuo do conhecimento defendido por Vergnaud (2011), entre outros.

A primeira fonte desses princípios provém dos elementos conceituais desenvolvidos pelos pesquisadores, que estão interessados em apresentar as teorias subjacentes a seus princípios de ação. Esses são os conceitos que surgiram a partir de seus trabalhos. Escolhemos apresentar alguns desses conceitos principais, como os de atividade construtiva/atividade produtiva, *schèmes*, modelos operativos e modelos cognitivos.

A segunda fonte desses princípios é derivada das práticas dos educadores intervencionistas. Esses são "conceitos pragmáticos" que são igualmente valiosos, embora sejam menos frequentemente destacados por pesquisadores didáticos.

Ambos os tipos de princípios dessas duas fontes parecem relevantes para explicar os fundamentos da atividade de um professor ou outro ator que deseja mobilizar a Didática Profissional, mesmo que nem sempre sejam estritamente aplicáveis em uma ou outra categoria. A seção a seguir apresenta tais conceitos.

1.3 Princípios considerados verdadeiros nas abordagens da Didática Profissional

Nesta seção, primeiro examinamos os princípios que emergiram do trabalho conceitual dos pesquisadores.

1.3.1. O que é conhecimento: suas formas, estatuto e transformações

Nesta seção, examinamos a noção de conhecimento tal como é abordada na Didática Profissional, conforme as seguintes distinções de Vergnaud (2007): (i) conhecimentos científicos e técnicos, referentes à forma preditiva ou enunciativa do conhecimento, (ii) os saberes de experiência, da ação, referentes à forma operatória do conhecimento, bem como, (iii) os processos de pragmatização e epistemização relacionados aos conhecimentos do tipo (i) e (ii) de acordo com Pastré (2011). É importante distinguir o conhecimento científico e técnico do conhecimento derivado da experiência e da ação, tanto em termos de seu estatuto quanto dos processos envolvidos. Isso se refere à importante ideia apresentada por Pastré (2006, p. 112), segundo a qual:

É relevante descartar o paradigma tradicional que está subjacente às nossas concepções da relação entre teoria e prática: o conhecimento, que deve então ser distinguido do saber, não é nada externo à atividade, mas algo inscrito nela e que serve para guiá-la e orientá-la.

1.3.1.1. Forma predicativa e forma operatória do conhecimento

O estatuto diferente dos dois tipos de conhecimento é um primeiro elemento de atenção.

Os saberes científicos e técnicos remetem à forma predicativa do conhecimento, enquanto os saberes da experiência estão sob a forma operatória do conhecimento, ou seja, quando o sujeito opera e atua sobre a realidade, ele mobiliza saberes que se referem à forma operatória. A forma predicativa difere da forma operatória, que corresponde aos saberes científicos mais abstratos e explicitados.

A forma operatória e a forma predicativa de Vergnaud (2007) distinguem-se por múltiplas características que podem ser semelhantes às aquelas que Vygotsky observava quando estabelecia a diferença entre conceitos cotidianos e conceitos científicos, os quais seria menos equivocado chamar "conceitos acadêmicos".

No texto de Pastré, Mayen e Vergnaud (2006, p. 158), os autores especificam suas definições dessas duas formas de conhecimento:

Todo conhecimento, quando o concebemos como uma adaptação, comporta sempre duas propriedades complementares: ele é predicativo, no sentido em que identifica no real objetos, propriedades e relações entre esses objetos e essas propriedades. Ele é operatório, no sentido em que é graças ao conhecimento que coletamos informações no real que vão permitir uma boa adaptação da ação. Conforme a ênfase dada em uma ou outra dessas propriedades, obter-se-á as duas formas de conhecimento que mencionamos. É uma questão de objetivo: pode-se querer conhecer para compreender melhor; pode-se querer conhecer para agir melhor.

A respeito das formas operatória e predicativa, os autores complementam: as duas formas compartilham da mesma estrutura cognitiva, e por isso há na aprendizagem uma circulação permanente entre operatórios e predicativos e há sempre um pouco de um no outro.

Os autores esclarecem que a forma predicativa do conhecimento precisa necessariamente da linguagem para se expressar, sendo assim fundamentalmente discursiva. A forma operatória do conhecimento, no que lhe concerne, refere-se a "uma inteligência de situações, com um duplo movimento de assimilação e de acomodação. Seu critério é o sucesso da ação" (*Ibid.*, p. 159).

Cada uma dessas formas é expressa em um registro diferente. Enquanto a forma operatória se refere a um registro pragmático do conhecimento, ou seja, os saberes postos em prática para responder à situação problemática, a forma predicativa se refere ao lado epistêmico. Esse último "tem por objetivo compreender, ao identificar em uma certa situação seus objetos, suas propriedades e suas relações. Por exemplo, diante de um sistema técnico, o registro epistêmico permite responder à pergunta: 'como funciona?'" (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2006, p. 149).

1.3.1.2. Os processos de transição das formas do conhecimento

Enquanto os saberes científicos e técnicos precisam ser traduzidos em saberes pragmáticos e concretos, esses últimos podem ser objeto de um processo de explicitação. Existe, portanto, a necessidade de explicitar como o ator realiza essa ação, quais saberes são mobilizados na ação. De acordo com Vergnaud (2007), corroborando com Piaget (1936), a construção operatória expressa-se na dupla sujeito-situação, isto é, *schème*-classe de

situações, através da ação do sujeito. Assim, a passagem de um tipo de saber para outro vai na direção de uma pragmatização do conhecimento ou, ao contrário, de uma explicitação do conhecimento empregado na ação. A esse respeito, Pastré propõe essa explicitação a partir de um exemplo no seguinte trecho:

Nem todos os conceitos que sustentam e orientam a ação são de origem pragmática, ou seja, construídos dentro e através da ação. Alguns desses conceitos são de origem científica e técnica, como no exemplo da conduta de usinas nucleares. Nesse caso, para se tornarem ferramentas de orientação da ação, esses conceitos científicos e técnicos precisam ser pragmatizados: dentre todas as relações existentes entre as variáveis que caracterizam o sistema, os profissionais selecionam as poucas que lhes serão úteis para diagnosticar a situação e orientar sua ação (Pastré, 2011, p. 16).

A ideia apresentada é a de conceito-ferramenta, uma vez que o conhecimento serve para agir com relevância. Assim, mesmo que a forma operatória se refira aos conhecimentos em ação, ela envolve, tanto quanto a forma prediativa, uma conceitualização, mas uma conceitualização em situação, como explica Gérard Vergnaud.

1.3.2. Conceitualização na ação

1.3.2.1. *Schème*

O conceito de *schème* é central para a teoria piagetiana do desenvolvimento (Piaget, 1936; Vergnaud, 1996, 2007). O *schème* é uma unidade funcional invariante. Os *schèmes* são importantes para descrever o

desenvolvimento cognitivo, especialmente no primeiro ano da infância. Embora o conceito de *schème* pareça vago, é, no entanto, uma "noção rica e sutil, cheia de nuances variáveis, e fortemente ligada a uma concepção total do desenvolvimento".

Schèmes são definidos como estruturas cognitivas que constituem o meio pelo qual o sujeito pode assimilar as situações e os objetos a ele apresentados. Os *schèmes* "referem-se a uma classe de sequências de ação similares, sequências que constituem totalidades [organizadas e] potenciais bem definidas, nas quais os elementos comportamentais que as constituem estão intimamente relacionados" (Flavell, 1985, p. 52).

Em sua evolução, os *schèmes* se adaptam aos objetos à medida que eles os assimilam. Assim, os *schèmes* são criados e transformados pelo funcionamento cognitivo. Flavell (1992) distingue três características importantes do funcionamento do *schème*: a possibilidade de repetição, a generalização e sua diferenciação. A característica-chave do funcionamento de um *schème* de assimilação é sua tendência a ser repetida. A repetição consolida os padrões e os torna estáveis, simultaneamente, em que promove as condições necessárias para as transformações. Assim, apenas padrões recorrentes de comportamento no funcionamento cognitivo são considerados *schèmes*.

A segunda característica notável dos *schèmes* é a generalização contínua de suas aplicações. O funcionamento cognitivo não apenas cria estruturas, mas também as modifica continuamente. Assim, os *schèmes* estão constantemente expandindo seu campo de aplicação por sucessivas acomodações a novas situações. Os indivíduos conseguem assim assimilar novos objetos e diferenciá-los. Piaget emprega a expressão "assimilação generalizada" para descrever essa importante característica da atividade

assimiladora. A esse respeito, Rabardel conclui que "o *schème* de uma ação é, portanto, o conjunto estruturado de características generalizáveis da ação, ou seja, que permitem que a mesma ação seja repetida ou aplicada a novos conteúdos" (Rabardel, 1995, p. 100).

A terceira característica notável dos *schèmes* é a diferenciação interna dos objetos pelos *schèmes*. A criança discrimina progressivamente os objetos segundo a facilidade com que eles podem ser assimilados nos *schèmes* existentes. O processo de acomodação produz um reconhecimento cada vez mais fino dos objetos por *schèmes* cada vez mais diferenciados. Esses três mecanismos são articulados na ação.

Vergnaud (1990) propõe uma nova abordagem para essa noção de *schème*, baseada no modelo piagetiano. Vergnaud reafirma que o *schème* é uma totalidade dinâmica organizada e funcional. No entanto, o autor especifica a relação entre *schèmes* e situações. Ele afirma que:

são os *schèmes* que explicam a organização da atividade do sujeito em uma determinada situação. Se [uma] situação pertence a uma classe de situações bem dominada pelo estudante, o *schème* pode ser definido como a organização invariante do comportamento para esta classe de situações; se, ao contrário, esta situação é nova para ele e ele não tem as competências necessárias para lidar com ela, o estudante terá que procurar relações entre a nova situação e aquelas que lhe são mais familiares. (...) Assim, os *schèmes* estão no centro do processo de adaptação das estruturas cognitivas às situações encontradas (Vergnaud, 1997, p. 145).

Além de descrever a dinâmica de funcionamento, Vergnaud descreve o *schème* em sua estrutura. Ele teoriza um conjunto de componentes para

o *schème* enquanto atribui funções precisas a cada um desses elementos. Segundo ele, os componentes de um *schème* são: (a) as "regras" — de ação, de tomada de informações e de controle — que permitem gerar a continuidade das ações e atividades do sujeito, considerando os valores tomados pelas variáveis das situações; (b) os "invariantes operatórios"; (c) as "antecipações" e o "objetivo", expectativas ou previsões que permitem considerar em simultâneo, a representação do objetivo a ser atingido e as operações de planejamento e controle; e (d) as "inferências".

A partir de então, Vergnaud descreve o funcionamento dos *schèmes*, destacando as várias funções de cada elemento. O objetivo, entre outras coisas, determina a intenção da ação. Assim,

o *schème* é uma totalidade dinâmica funcional — isto significa que o *schème* é uma unidade identificável da atividade do sujeito, que corresponde a um objetivo identificável, que ocorre de acordo com uma certa sequência temporal (e, portanto, dinâmica), e cuja funcionalidade é baseada em um conjunto de elementos dificilmente dissociáveis uns dos outros (Vergnaud, 1996, p. 283).

O exemplo seguinte, do salto com vara, descreve a implementação de alguns dos elementos do *schème*:

Primeiro, o objetivo a ser alcançado é claro e envolve uma quantidade definida de sub-objetivos e antecipações. Em segundo lugar, a conduta de Bubka é bastante regulamentada e consiste em um conjunto bem planejado de tomadas de informação, ações e controles. Esse conjunto não é, no entanto, um puro automatismo e um certo ajuste ocorre em cada fase; há, portanto, um cálculo em pensamento durante o curso real do salto: um

schème inclui inferências. Finalmente, nada seria possível sem uma representação operatória das distâncias, das forças, da elasticidade da vara, do curso temporal dos movimentos, da distribuição das massas do corpo". (Vergnaud, 1996, p. 279).

Em suma, podemos afirmar que Vergnaud desenvolve o conceito de *schème* a partir do conceito piagetiano, a fim de prestar contas de sua organização no funcionamento cognitivo, de sua adaptabilidade às situações e de seu conteúdo. Para fazer isso, ele divide a estrutura interna do *schème* em vários elementos teóricos que o constituem. Por sua vez, outro autor que desenvolve o conceito do *schème* é Rabardel que descreve a funcionalidade e as propriedades de uma quantidade definida de *schèmes* particulares, os *schèmes* de uso e as relações entre eles; entretanto, esse autor não chega a desenvolver a estrutura interna do próprio conceito do *schème*. Rabardel especifica, então, como os *schèmes* de assimilação e de acomodação, condicionados pelo uso de um artefato, em uma ação sobre os objetos.

1.3.2.2. Ilustração prática: o *schème* de abertura de portas

É claro que é relevante tomar um exemplo simples, mas que nos permite compreender a complexidade da noção de *schème*. No exemplo do *schème* de abertura de portas acima, vimos os componentes do *schème*:

- **Objetivos (sub-objetivos e antecipações):** o objetivo do ator do *schème* pode ser de diferentes ordens e níveis de consciência: pode ser "ir para outro lugar", ou sair de uma sala com uma atmosfera opressiva etc. Isso pode mobilizar

sub-objetivos diferentes, ainda menos conscientes: sair da sala, empurrar a porta etc. Muitas vezes esse objetivo é derivado dos motivos, desejos e intenções do ator, mas também de suas interações com os elementos da situação.

- **Regras de ação, tomada de informações e controle:** com isso queremos dizer a sequência temporal da atividade, que pode incluir verbos de ação, permitindo a sequência de operações organizadas tais como: "mover-se em direção à porta", "empurrar a porta", "perceber que ela tem uma maçaneta", "agarrar a maçaneta", "girar a maçaneta" etc. Essas operações muitas vezes exigem poucos níveis de consciência; só quando confrontado com a impossibilidade de agir "automaticamente" é que o sujeito se tornará consciente do que está acontecendo, ou melhor, para colocar com mais precisão: "o que não está acontecendo"!
- **Invariantes operatórios (conceitos-em-ato e teoremas-em-ato):** o objetivo aqui é entender que o uso de um objeto físico pertencente à "classe de portas" (desde a porta padrão até a porta secreta, escondida da vista e do gesto). Ele envolve, mesmo implicitamente, uma compreensão em ato das propriedades e relações entre os elementos que compõem a porta e os usos que dela são feitos. Tomemos um exemplo: "em geral, se a porta resiste ao meu empurrão, é porque tem um puxador ou um sistema de abertura geralmente localizado a uma certa altura etc.";
- **Inferências:** inferências estão relacionadas aos microajustes necessários para considerar as microcircunstâncias da

situação, como, por exemplo, uma maçaneta nem sempre gira facilmente e requer microajustes com relação ao atrito e sistemas de clique, entre outros.

Naturalmente, todos esses elementos são funções de vários parâmetros. Isso constitui a complexidade do *schème* enquanto ele pode estar sujeito a múltiplas variabilidades. Essas podem surgir de diferentes tipos de portas, como já dissemos (desde a porta do calabouço até a porta de um cofre, passando pela porta envidraçada, até a porta de emergência, porta incombustível ou não, manual ou automática, com puxador ou maçaneta, redonda ou outra forma etc.), mas também das intenções do sujeito na situação.

Com relação a esse último ponto, um serralheiro pode, assim, ter um objetivo que já não é mais pragmático. Ele pode, por exemplo, mexer em uma maçaneta, não para abri-la (objetivo pragmático), mas com um objetivo epistêmico: tomando informações sobre a maçaneta, sua resistência à abertura, visando constituir um diagnóstico e preparar seu reparo, por exemplo.

Se o *schème* depende da situação, então pode ser muito difícil programar um robô capaz de abrir todos os tipos de portas. Embora seja verdade que uma certa padronização das portas pode nos ajudar. Isso, pois, as medidas das portas são relativamente padronizadas e a maçaneta da porta é frequentemente colocada a uma certa altura. No entanto, essa altura pode depender do período histórico, da cultura, da altura média dos usuários, do seu uso ou tamanho. Essa padronização pode ajudar a construir um algoritmo de abertura de porta para o robô em questão, mas como programá-lo para ele conseguir considerar seu funcionamento

de acordo, por exemplo, com o tipo de maçaneta ou sistema de fechamento, ou abertura variado? É por isso que Vergnaud frequentemente afirma que se o *schème* é um algoritmo, um *schème* também é mais que um algoritmo, no sentido de que é mais adaptável, mais "plástico", mais aberto aos elementos da situação, enquanto um algoritmo seria mais "fechado", certamente robusto, mas menos maleável, porque é menos derivado da "vida".

O *schème* depende acima de tudo dos meios de ação do sujeito agente da situação. É por isso que o *schème* de abertura da porta de uma criança ou de um bebê é muito diferente do de um adulto. De fato, para o bebê, a altura da porta está longe de ser proporcional à de seu corpo e de seus diferentes segmentos corporais. É por isso que organiza de outro modo sua ação de abertura de portas. Em alguns aspectos, pode-se até dizer que ele recorre a uma forma de *schème* bastante semelhante ao do gato, um ser cujo equipamento sensorial-motor do corpo é muito diferente do ser humano adulto, mas cujo tamanho é muito mais próximo ao do bebê. Nessa perspectiva, assim como o gato desliza sua pata para dentro da porta, o bebê realiza o mesmo, já que não consegue alcançar facilmente a famosa maçaneta.

O *schème* de abertura de portas depende do nível de conceitualização do ator. Por exemplo, a disposição dos componentes do sistema de fechamento e abertura de uma porta é mais altamente conceitualizada por um especialista em portas e sistemas de esquadrias em geral, um serralheiro, por exemplo, do que por uma pessoa comum. A porta do cofre não é mais um segredo para um ladrão especialista!

O *schème* de abertura de portas também pode depender da situação em seu conjunto mais amplo. Um bom exemplo de um estudo diz respeito mais

especificamente "à atividade do bombeiro durante a abertura de uma porta: influências do coletivo de trabalho e desenvolvimento de uma postura profissional adequada" (Renaudeau, 2017). Em seu trabalho, apresentado em um colóquio da Associação Pesquisas e Práticas em Didática Profissional (RPDP) de 2017, esse autor estuda o *modus operandi* dos bombeiros na intervenção junto a pessoas que não respondem a chamadas (Renaudeau, 2017, p. 2):

Mais concretamente, já que a atividade de intervenção para pessoas que não respondem aos chamados é por natureza muito aleatória e difícil de prever a cada saída, que regras de ação o bombeiro pode estabelecer para si, e como as utiliza, para encontrar seu caminho em meio a tal diversidade? Esse problema deu origem às seguintes preocupações: o que o bombeiro experiente faz, ou não, para garantir a relevância de sua intervenção? Como ele/ela participa do desenvolvimento da intervenção? O que o bombeiro faz quando não tem informações suficientes sobre o que está acontecendo atrás da porta? Como o bombeiro preenche as lacunas de informação durante uma intervenção? A fim de explicar o trabalho e a metodologia utilizada, é necessário primeiro descrever a atividade de abertura de portas, escolhida como situação de referência. Trata-se de uma intervenção que envolve uma unidade (um veículo e sua tripulação) e é sempre realizada em conjunto com outra unidade, uma unidade de resgate pessoal ou de intervenção em catástrofes naturais, ou mesmo em colaboração com a polícia (sendo a abertura da porta, na verdade, a primeira fase da ação que permite o acesso ao próprio local de intervenção). A dimensão colaborativa é, portanto, forte e exposta ao olhar dos colegas.

Graças a uma análise da atividade a partir de observações de campo embasadas em entrevistas de autoconfrontação, o autor propõe uma modelização da estrutura conceitual da atividade do bombeiro (Renaudeau, 2017). Os dois conceitos organizadores identificados são os de acessibilidade e invasão. Assim:

A acessibilidade corresponde à dimensão mais técnica da intervenção e reúne preocupações relacionadas aos obstáculos: o estado da vítima, a antecipação dos riscos, os danos potenciais e a resolução dos obstáculos físicos. A invasão está mais relacionada a preocupações sociais e psicológicas: quais são os riscos incorridos pelas consequências da intervenção (o *Service Départemental d'Incendie et de Secours* (SDIS) pode ser processado por danos à propriedade se a natureza urgente do alerta não for comprovada)? (Renaudeau, 2017, p. 8).

Renaudeau (2017, p. 6) observa que tais preocupações vão se estruturando à medida que ganham experiência. Inicialmente, o novato foca mais na orientação da sua atividade pela noção de acessibilidade, depois, com a experiência, os bombeiros conseguem reconhecer e articular melhor os dois conceitos pragmáticos.

Assim, o *schème* de abertura da porta do bombeiro envolve todo um conjunto de desafios: é preciso abrir a porta para obter acesso rápido a uma pessoa que esteja em perigo por trás dela (tendo um ataque cardíaco, por exemplo) ou não? De fato, podemos nos deparar com um indivíduo muito descontente com a invasão de sua casa. Como articular “acessibilidade” e “invasão”?

Deve-se notar que foi concebido um dispositivo de formação (ver Cap. 6) para os bombeiros envolvidos nesse tipo de situação (Munoz *et al.*, 2021).

1.3.3. Conceitos pragmáticos

Outra noção importante na Didática Profissional é o conceito pragmático. Trata-se de um conceito construído no contexto prático da atividade com o objetivo principal de orientar a ação do profissional. Assim, a primeira propriedade do conceito pragmático refere-se a sua função, a qual é organizar a ação do sujeito, simultaneamente, em que permite o diagnóstico da situação enfrentada (Pastré, 2011). É um conhecimento que vem exclusivamente da atividade profissional, ao ser construído na própria ação. Essa afirmação se refere à ideia de Pastré (2006) de que o sujeito "aprende fazendo", ou seja, no centro da atividade. A atividade e a aprendizagem são entendidas na Didática Profissional como processos entrelaçados, uma vez que o sujeito constrói conhecimentos acerca da atividade a partir de e em sua ação prática.

O conceito pragmático constrói-se então na experiência vivenciada, após uma quantidade definida de repetições. Trata-se de uma automatização da ação, resultante do número de repetições. Isso nos permite compreender como certos conceitos podem emergir da atividade profissional. É importante observar que, dependendo do nível de complexidade da atividade profissional requerida, a forma de desenvolvimento da ação, através da mobilização de conhecimentos específicos, será diferente. Assim, atividades que requerem um baixo nível de qualificação não envolvem aprendizagem formal prévia, e por essa razão podem ser desenvolvidas imediatamente no local de trabalho (Pastré, 2011). Trata-se, na maioria, de atividades que envolvem conceitos pragmáticos desenvolvidos apenas em ação. Por outro lado, as atividades que exigem um nível de competências mais complexo para seu desempenho exigem um aprendizado teórico antes da atividade

prática. Dessa forma, o profissional em uma atividade que envolve conhecimentos teóricos necessários para a resolução de problemas profissionais complexos precisa articulá-los com os conhecimentos pragmáticos desenvolvidos na ação. Tais conhecimentos teóricos costumam ser adquiridos em uma formação “formal” prévia. Isso não significa que a organização do ensino, nesses casos de atividades mais complexas envolvendo conhecimentos científicos, deva seguir um modelo “teoria e, após, prática”, o que pode gerar o risco de descontextualizar a aprendizagem (Pastré, 2011).

A relação dos conceitos teóricos e pragmáticos é dialógica e está presente em qualquer atividade do sujeito da ação. É por isso que não podemos dizer que a construção do modelo teórico precede o modelo construído na prática. Apesar de algumas atividades profissionais exigirem um nível de racionalização mais complexo e abstrato e, portanto, implicarem uma aprendizagem teórica antes das práticas, os dois tipos de conceitos mencionados são construídos e reformulados simultaneamente no desempenho da atividade. Diante de situações de trabalho, o sujeito mobiliza os conceitos de ambos os tipos a fim de administrar as adversidades encontradas nesse contexto. Constantemente, os conceitos são formulados e adaptados de acordo com um movimento dinâmico e processual.

Para Pastré (2002, pp. 12-13), existem conceitos pragmáticos na maioria das atividades profissionais e eles podem ser caracterizados por três propriedades:

- (1) Os conceitos pragmáticos servem principalmente para diagnosticar uma situação em vista de uma ação eficaz. Isto significa que sua função não é descrever objetivamente um estado do mundo, por exemplo, como estabelecer as relações de determinação existentes entre as variáveis. Seu objetivo não

é epistêmico, mas pragmático: avaliar uma situação a fim de tomar medidas eficazes. No entanto, um diagnóstico de uma situação não pode se contentar em ser aproximado e global: é necessário selecionar o que é realmente relevante na situação. Os especialistas reúnem muito poucas informações sobre a situação. Muitas vezes eles se concentram em um detalhe, ou pelo menos no que parece ser um detalhe para o leigo: eles vão direto ao ponto. (...). Um conceito pragmático é específico para uma classe bastante limitada de situações."

É possível associar os conceitos pragmáticos ao que Vygotski (2005) chamava conceitos cotidianos. Tais conceitos estão relacionados a classes de situações específicas, com lógica e estatuto epistemológico próprios. Ressalta-se que esses conceitos não são imediatamente identificáveis ou evidentes, pois não precisam ser enunciados pelo profissional, sendo necessário mergulhar na lógica e na semântica da ação para serem mapeados.

1.3.4. Modelos operativos e modelos cognitivos

Os "modelos cognitivos" nos permitem entender a situação e os "modelos operativos" nos permitem entender como agir sobre a situação. Esses dois tipos de modelos se referem às duas diferentes formas de conhecimento: a forma operatória e a forma predicativa. De fato, como vimos em uma seção anterior, ambas as formas de conhecimento estão enraizadas na mesma estrutura do cognitivo, o que possibilita compreender haver sempre o cognitivo no operativo e também há sempre o operativo no cognitivo.

Assim, referindo-se à forma predicativa do conhecimento, os modelos cognitivos podem ser explícitos e baseados no conhecimento científico,

enquanto, ao inverso, os modelos operativos permanecem implícitos, desenvolvidos a partir da estrutura conceitual da situação.

Baseando-se em Ochanine (1978), Pastré, Mayen e Vergnaud (2006, p. 160) enfatizam que todo modelo operativo é baseado em um modelo cognitivo e que é interessante compreender as trocas que podem existir entre esses dois modelos:

[...] pode-se observar, em caso de aprendizagem, que cada modelo vai levar a um desenvolvimento do seu modelo complementar: existe de fato frequentemente uma defasagem entre o modelo cognitivo e o modelo operativo, seja num sentido, seja no outro, um estando mais avançado que o outro e permitindo assim uma progressão do modelo que havia ficado para trás.²

Assim, com base na relação entre conhecimento e atividade, pode haver duas possibilidades de articulação entre os dois modelos que se referem a duas formas possíveis de aprendizagem do conhecimento. Se considerarmos certas atividades profissionais que exigem conhecimentos técnicos e científicos complexos adquiridos por formação teórica prévia, nesse caso o modelo cognitivo é desenvolvido independentemente do modelo operativo. Poder-se-ia, então, acreditar que o modelo operativo é constituído através da aplicação da teoria à prática e pensar que isso se refere a uma configuração universal e mais adequada da formação profissional, ou seja, alternando a formação teórica e prática com a aplicação dos conhecimentos adquiridos às situações práticas encontradas. No entanto, ao contrário desta ideia, o modelo operativo é muito mais que

2. Este artigo está traduzido e publicado em língua portuguesa por Gruber, Allain e Wollinger (2019).

uma simples aplicação da teoria na prática, mas é construído a partir de duas fontes, o modelo cognitivo, é verdade, mas também o exercício da atividade em si, com as validações-invalidações que ela traz. No outro caso, quando a aprendizagem ocorre “no fazer”, modelo operativo e modelo cognitivo são aprendidos ao mesmo tempo, ao ponto de tornar-se difícil a sua distinção. (*Ibid.*, p. 161)

1.3.5. Aprendizagem incidente e intencional

Sobre a questão da aprendizagem, Pastré (2006) propõe distinguir entre dois tipos de aprendizagem: a incidente e a intencional. Com Mayen e Vergnaud (2006, p. 155), ele então afirma que:

O termo aprendizagem tem dois sentidos, segundo trate de uma aprendizagem incidente, não intencional, ou de uma aprendizagem intencional. Na aprendizagem incidente, cujo exemplo típico é aprendizagem “no fazer”, ou por imersão, o sujeito aprende pelo simples fato de que age. Não se pode agir sem se construir a partir da experiência, portanto sem aprender.

Pelo contrário, a aprendizagem intencional ocorre em instituições dedicadas a essa função de desenvolvimento do ser humano, de ensino-aprendizagem: as escolas. Isso não significa que a aprendizagem incidente não possa ocorrer nas escolas.

Para Pastré, a principal forma antropológica da aprendizagem é a aprendizagem incidente, que ocorre principalmente no trabalho. A atividade e a aprendizagem são articuladas e acompanhadas no local de trabalho.

Eis porque propusemos analisar a aprendizagem não nas escolas primeiro, mas sim nos locais de trabalho: oficinas, usinas, hospitais, propriedades agrícolas etc. É uma escolha deliberada e refletida, que expressa uma preocupação em compreender a aprendizagem a partir daquilo que Rabardel (2005) chama “o sujeito capaz”, caracterizado pelo seu poder de agir. O sujeito capaz é um sujeito cujo desenvolvimento se relaciona não com a aquisição de saberes, mas com a aprendizagem de atividades em situação. É um sujeito que diz “eu posso” antes de dizer “eu sei”. (*Ibid.*, p. 12).

Essas duas formas de aprendizagem se referem a outras noções, que é importante conhecer, a de atividade produtiva e a de atividade construtiva. Essa última envolve o desenvolvimento do sujeito capaz.

1.3.6. A noção de desenvolvimento na Didática Profissional

Os fundamentos da Didática Profissional (Pastré, 2011; Vinatier, 2013) dizem respeito, por um lado, à ideia de conceitualização na ação (Vergnaud, 2007) e, por outro lado, à de aprendizagem por meio de situações (Pastré, 2011), já que essas últimas têm um potencial de desenvolvimento a partir da perspectiva do sujeito (Mayen, 1999).

Desde Piaget (1936), o desenvolvimento é considerado uma adaptação, relativa a uma forma de invenção em ação, que permite, notadamente, a construção de recursos cognitivos operatórios para enfrentar as flutuações e eventos imprevistos do real. Essa perspectiva operatória é retomada por Vergnaud (1996), para quem a conceitualização está no centro da ação. Para agir pertinentemente, o sujeito precisa ter construído conceitos-em-ato, particularmente durante sua experiência. Muitas vezes implícitos, esses

conceitos constituem formas de raciocínio adaptadas às especificidades das situações de trabalho que os profissionais devem dominar, considerando as propriedades e relações dos objetos e fenômenos incluídos nessas situações. Nesses casos, muitas vezes é importante conseguir realizar um diagnóstico da situação para saber como, quando e sobre o quê agir. Isso envolve simultaneamente o que vem antes da situação, mas também ao longo da interação com a situação (Schön, 1994). Isso remete ao "poder de agir" (Clot, 2008; Rabardel, 2005) do sujeito que é, portanto, um sujeito capaz e não apenas um sujeito cognoscente.

Para ir mais longe, é importante vincular a ideia de conceitualização com a de conceber novos recursos possíveis a partir do potencial de aprendizagem de situações problemáticas. De fato, segundo Pastré, concepção e conceitualização estão ligadas. A concepção de novos recursos é gerada por situações problemáticas, onde a conceitualização do sujeito é insuficiente. O sujeito procurará aprender com essa situação problemática para poder enfrentá-la mais tarde. Assim, "em situações de desenvolvimento, não criamos recursos a partir do nada: reconfiguramos, reutilizamos, sob a forma de remendos apressados ou sínteses mais elaboradas, nosso repertório de recursos existentes" (Pastré, 2005, p. 233), particularmente nos momentos em que somos confrontados com problemas. Daí a ideia de propor uma "pedagogia das situações" baseada no uso de situações problemáticas na formação.

1.3.7. Atividade construtiva e produtiva

Samurçay e Rabardel (2004) propõem uma importante distinção teórica: atividade produtiva e atividade construtiva. Quando o sujeito trabalha, sua atividade produtiva consiste na modificação de seu ambiente material, social e/ou simbólico. Ele então estabelece instrumentos a fim de agir efetivamente no mundo. Ao fazer isso, ele se transforma e a atividade se torna construção de si. Os autores propuseram chamar de "atividade construtiva" essa construção dos recursos de sua ação pelo sujeito: os instrumentos, em seus componentes psicológicos e materiais, as competências e em particular os conceitos pragmáticos (Samurçay; Pastré, 1995). O sujeito é então concebido como um produtor de saberes e ações sobre o mundo, capaz de desenvolver seus próprios recursos. A atividade produtiva é orientada para alcançar os objetivos das situações e a configuração das situações. A atividade construtiva é orientada para manter, aumentar e reconfigurar os recursos do sujeito para situações futuras, característica do desenvolvimento do sujeito e dos recursos (Rabardel, 2005).

Enquanto a atividade produtiva encerra-se com o final da ação, a atividade construtiva pode perdurar para além da atividade produtiva, quando o sujeito precisa refletir sobre sua ação, para entendê-la melhor, como acontece, por exemplo, ao se fazer uma análise da atividade, conforme veremos mais adiante. Tal esforço de compreensão *a posteriori* por parte do sujeito diz respeito à apropriação de artefatos, seus usos e o desenvolvimento dos instrumentos e dos indivíduos.

A atividade construtiva contribui para a evolução, o desenvolvimento de capacidades e poderes de ação (fazer e agir) do sujeito individual e coletivo. O sujeito desenvolve seu poder de ação apropriando-se dos

pré-construtos sociais (artefatos, conceitos, *schèmes*, métodos, normas, gêneros, mundos etc.) que lhe são acessíveis nas comunidades às quais pertence. A apropriação constitui assim um movimento de criação: em primeiro lugar criação para si e potencialmente para os outros e para as comunidades nas quais o sujeito participa (Rabardel, 2005).

Como Pastré et al. destacam, "na Didática Profissional, a escolha é feita para superar o sujeito que apenas conhece pelo sujeito capaz, o saber pela atividade, considerando que em sua forma antropológica primária, a aprendizagem acompanha a atividade, a atividade construtiva acompanha a atividade produtiva" (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2006, p. 157) e a Didática Profissional tem por objetivo a análise da atividade construtiva que acompanha a atividade produtiva no local de trabalho. Ao contrário das escolas cujo objetivo é fomentar a atividade construtiva em um determinado campo (...) Pois então a relação entre atividade produtiva e atividade construtiva se inverte: o propósito da ação se torna atividade construtiva, o que não significa que a atividade produtiva desapareça. Continuamos a aprender agindo, confrontados com situações que provocarão novas ações. Mas a atividade produtiva é mais que um apoio, é um meio para o desenvolvimento de uma atividade construtiva. (Pastré; Mayen; Vergnaud, p. 156)

1.3.8. Instrumentos e sistemas de instrumentos

Essa teoria parte do pressuposto que um profissional organiza seu espaço de trabalho com recursos externos ao sujeito. Segundo Rabardel (2005), esses recursos são artefatos, ou seja, objetos criados por um humano. Alguns desses artefatos são concebidos para seu desempenho, dito ser "formal", ou seja, planejado por concebedores. Outros são mais

informais e são "improvisados" na atividade. Segundo Bourmaud (2007), todos os artefatos constituem um sistema homogêneo para o profissional. A análise dos estudos baseados nessa teoria pode ter como objetivo identificar os artefatos, seus significados e a estrutura do sistema de instrumentos. Pode-se até mesmo analisar a evolução de sistemas de instrumentos (Munoz; Bourmaud, 2012; Body; Munoz; Bourmaud, 2014).

Os instrumentos são definidos como entidades mistas compostas pelo artefato e os *schèmes*. Artefatos são a parte material ou simbólica produzida pelo sujeito, ou por outros, externos ao sujeito. Os *schèmes* de uso desses artefatos, criados pelo sujeito, é o resultado de uma apropriação de *schèmes* previamente formados (Rabardel, 1995). Nesse caso, Rabardel fala de gênese instrumental. A fim de apropriar-se desses novos artefatos, o sujeito deve construir os *schèmes* de uso que lhe permitam utilizar esse artefato para integrá-lo em sua atividade. Entretanto, os *schèmes* de uso também podem ser derivados das contribuições de outras pessoas. De fato, esses *schèmes* de uso são compartilhados em comunidades de prática, em grandes grupos sociais, criados por indivíduos ou coletivos e transmitidos de forma mais ou menos formalizada.

A noção de sistema de instrumentos (Rabardel; Bourmaud, 2005; Vidal-Gomel, 2002) considera que os conjuntos de artefatos disponibilizados pelos concebedores nem sempre correspondem aos sistemas de instrumentos dos futuros usuários. Esses últimos constroem e adaptam, na maioria, seus próprios sistemas de instrumentos no decorrer de suas experiências em situações específicas. Béguin (2003) defende também que o processo de concepção de artefatos deve seguir uma abordagem participativa de concepção com base no significado situado que os usuários atribuem a seus instrumentos.

Um sistema de instrumentos (Rabardel; Bourmaud, 2003) tem cinco características: (i) organiza um vasto conjunto de instrumentos e recursos heterogêneos; (ii) está relacionado aos objetivos da ação seguida pelo sujeito e deve permitir um melhor equilíbrio entre as restrições de economia e eficiência; (iii) é funcionalmente complementar e redundante; (iv) é específico para cada operador e estruturado considerando suas experiências e competências; (v) finalmente, em um sistema de instrumentos, um instrumento desempenha um papel particular como organizador, um pivô para outros instrumentos (Bourmaud, 2006, p. 44).

Rabardel (1995) propõe três orientações principais de mediação instrumental: para o objeto da atividade, para outros indivíduos, e finalmente para si. A gênese instrumental seria o desenvolvimento de um instrumento ou de um sistema de instrumentos pelo sujeito. Esse processo de gênese instrumental é duplamente orientado: para o próprio sujeito — seja através da atribuição de uma nova função ao artefato, ou através da acomodação de *schèmes* aos novos artefatos — e para o artefato. Os processos de apropriação de artefatos e *schèmes* sociais são vistos como processos de gênese instrumental. Portanto, a gênese instrumental se refere ao instrumento subjetivo elaborado pelo sujeito através da atividade construtiva e mobilizado na atividade produtiva.

Essa noção pode ser útil na atuação dos formadores quando o mesmo analisa a atividade de profissionais que trabalham nas empresas ou quando analisa o desenvolvimento de competências profissionais de seus estudantes, como veremos no Capítulo 5.

1.4 Princípios tidos como verdadeiros a partir da intervenção na Didática Profissional

Nesta seção, abordamos as noções destacadas nas atividades de intervenção.

Um dos primeiros princípios de intervenção na Didática Profissional é realizar análises da atividade para e com os próprios profissionais. Essa é uma abordagem de investigação colaborativa e participativa. A Didática Profissional constitui-se como um movimento de co-concepção e co-análise com e para profissionais da área fim, quer sob a forma de investigação em colaboração (Vinatier; Fillietaz; Kahn, 2012; Vinatier; Morrissette, 2015), quer, de um modo mais geral, no âmbito de intercâmbios formados na associação RPDP³, visando desenvolver as competências profissionais.

De fato, outro princípio, já mencionado anteriormente, refere-se ao tema da aprendizagem por e em situações, sendo a atividade e a aprendizagem inseparáveis. A partir dessa abordagem de investigação colaborativa, o profissional é convidado a refletir e analisar a sua própria atividade profissional, e possivelmente a confrontá-la com outros profissionais em função análoga. Esse coletivo de profissionais pode ajudar a selecionar e conceber em conjunto, com a ajuda de um pesquisador ou analista, as situações de formação que são referências.

3. A associação Pesquisas e Práticas em Didática Profissional (RPDP) reúne profissionais, analistas e pesquisadores em Didática Profissional. Site: <http://didactiqueprofessionnelle.org/>

1.4.1. Os objetivos da Didática Profissional: integrar os profissionais na formação e no desenvolvimento das competências profissionais

Além disso, essa análise também poderia ser útil para a empresa ao formalizar suas tarefas ou ajudar mais tarde a analisar e resolver problemas concretos de trabalho (quando as análises da atividade já ocorreram várias vezes). A ideia é que o centro de formação seja um centro de recursos para empresas do setor.

Outra ideia é integrar gradualmente os profissionais na formação inicial de estudantes. Inicialmente, isso poderia consistir simplesmente em convidar o profissional cuja atividade foi observada e depois analisada para vir e ouvir o feedback dos estudantes sobre sua atividade, a fim de incentivar o desenvolvimento de suas competências profissionais.

1.4.2. Rumo a uma metodologia para o uso da Didática Profissional

Trata-se aqui de ir além, não apenas de trazer situações de trabalho para a formação, não apenas de envolver os trabalhadores no ato de formar, mas também de "formar por meio das situações", porque a Didática Profissional tem conseguido mostrar que é totalmente concebível e relevante "aprender das/com as situações", incluindo situações simuladas de situações de trabalho.

É preciso primeiramente constituir equipes de analistas do trabalho, envolvendo professores, estudantes ou mesmo profissionais das empresas que queiram trabalhar os aspectos pedagógicos com as instituições de ensino profissional. Em seguida, pode-se prever a criação de um grupo de trabalho incluindo, se possível, vários professores da mesma disciplina,

ou mesmo de disciplinas diferentes, mas que estejam interessados em analisar a mesma situação de trabalho, para conceber situações didáticas. Essas serão construídas a partir dos dados coletados e de análises cognitivas (visando atualizar o raciocínio dos professores mais experientes que sabem como e quando reagir à situação problemática observada). É importante que as análises das situações sejam realizadas e validadas com profissionais experientes, assim como outros que não participaram das pesquisas. O objetivo é implementar o que Pastré (2011) chama de uma “pedagogia das situações”, ou seja, situações pedagógicas construídas a partir das situações reais de trabalho analisado.

1.4.3. Aspectos de Design Participativo da Didática Profissional

A tradição francesa de formação profissional pensa no desenvolvimento do trabalho com o trabalhador (Design Participativo) e para o design de artefatos. Inicialmente, a área de Design Participativo surgiu nos países escandinavos, onde os líderes tentaram propor um programa de design orientado por uma posição ideológica marxista. O fluxo de Design Participativo é o resultado da convergência de contribuições das áreas de informática, design, sociologia e política sindical (Koskinen *et al.*, 2011, p. 75).

Quando utilizada no design de ferramentas para o trabalho, em vez de conceber máquinas para substituir trabalhadores, essa tendência orienta os concebedores a criar ferramentas que valorizam os trabalhadores. Muller (2003) lista um conjunto ainda mais amplo de áreas envolvidas e para as quais a abordagem participativa tem sido utilizada. Eles defendem que os usuários devem conseguir iniciar uma ação proativa no processo

de concepção de uma ferramenta, não sendo mais apenas o usuário para quem os sistemas seriam criados. O significado da participação foi o de um processo de concepção aberto a contribuições.

O termo "participativo" pode parecer referir-se apenas ao fato de que os usuários são convidados a participar do grupo de designers. No entanto, o significado é muito mais profundo, pois se pretende até ter um conteúdo político. De acordo com Schuler e Namioka (1993), autores de um livro que apresenta o desenho participativo nos Estados Unidos, os trabalhadores que utilizarão os sistemas no futuro estão na melhor posição para indicar como eles devem ser concebidos, para melhorar suas condições de trabalho. No mesmo volume, Gronbaek *et al.* (1993) analisam casos extremos de concepção e desenvolvimento de sistemas e concluem sobre os benefícios de compartilhar a responsabilidade com os usuários no processo de concepção.

Essa inspiração ideológica foi gradualmente incorporada em abordagens sistêmicas para processos de concepção. Foi então adaptada para a concepção de outros sistemas e ferramentas de trabalho. Podemos estender essa mesma aplicação à concepção de uma situação de trabalho (Capítulo 3) ou de formação (Capítulos 6 e 7).

Referências

ASTIER, P.; OLRÉ, P. (org.). Analyse du travail et formation. *Revue Éducation Permanente*, n. 165, 2005.

ASTIER, P.; OLRÉ, P. (org.). Analyse du travail et formation. *Revue Éducation Permanente*, n. 166, 2006.

BANNON, L. J. From human factors to human actors: the role of psychology and human-computer interaction studies in system design. *In*: KAUFMANN, M. et al. (ed.). *Readings in human-computer interaction*. Amsterdam: Elsevier Inc., 1995, p. 205-214.

BÉGUIN, P. Design as a mutual learning process between users and designers. *Interacting with computers*, v. 15, n. 5, p. 709-730, 2003.

BÉGUIN, P.; RABARDEL, P. Concevoir pour les activités instrumentées. *Revue d'intelligence artificielle*, v. 14, n. 1-2, p. 35-54, 2000.

BOURMAUD, G. *Les systèmes d'instruments: méthodes d'analyse et perspectives de conception*. 2006. Tese (Doutorado em Psicologia Ergonômica) - Université Paris 8. Disponível em <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00109046/document>. Acesso em 15 maio 2023.

BROUSSEAU, G. *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1998.

BROUSSEAU, G. Des dispositifs piagétien aux situations didactiques. *Education et didactique*, v. 6, n. 2, p. 101-127, 2012.

BROUSSEAU, G.; BALACHEFF, N. *Théorie des situations didactiques: didactique des mathématiques 1970-1990*. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1998.

CHEVALLARD, Y. *La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1991.

FALZON, P. *Ergonomie constructive*. Paris: Presses Universitaires de France, 2013.

FLAVELL, J. H. *A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget*. São Paulo, SP: Pioneira, 1992.

GINBOURGER, F. La recherche en didactique professionnelle, un enjeu social. *Éducation permanente*, n. 111, p. 11-17, 1992.

GOMES, A. S. Referencial teórico construtivista para avaliação de software educativo. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 16, n. 2, 2008.

GUÉRIN, F. et al. *Comprendre le travail pour le transformer: la pratique de l'ergonomie*. Paris: Édition Anact, 1991.

LEPLAT, J. *Regards sur l'activité en situation de travail: contribution à la psychologie ergonomique*. Paris: Presses Universitaires de France, 1997.

MARTINAND, J. L. *Connaître et transformer la matière*. Peter Lang, 1986.

MAYEN, P. Des situations potentielles de développement. *Éducation permanente*, n. 139, p. 65-86, 1999.

MUNOZ, G.; BOURMAUD, G. Éléments de système d'instruments pour enseignants: une analyse auprès de conseillers pédagogiques. In: COLLOQUE OUFREP, Université de Nantes, 2012. *Actes [...]* Nantes, 2012. Disponível em http://ead.univ-angers.fr/~ouforep/IMG/pdf/fascicule_4_colloque_OUFREP_juin_2011.pdf. Acesso em 15 mai. 2023.

MUNOZ, G.; VIDAL-GOMEL, C.; BOURMAUD, G. The operators' system of instruments: a risk management tool. In: MERCANTINI, J.-M.; FAUCHER, C. (org.). *Risk and cognition*. Berlim: Springer, 2015. p. 229-247.

MUNOZ, G. et al. Dialectique savoir/activité dans les situations didactiques. *Education permanente*, n. 228, p. 43-54, 2021. Disponível em http://www.education-permanente.fr/public/articles/articles.php?id_revue=1773&id_article=2987#resume2987. Acesso em 15 mai. 2023.

OCHANINE, D. Le rôle des images opératives dans la régulation des activités de travail. *Psychologie et éducation*, v. 2, n. 2, p. 63-72, 1978.

PASTRÉ, P. *Essai pour introduire le concept de didactique professionnelle: rôle de la conceptualisation dans la conduite de machines automatisées*. Thèse de Psychologie, Université Paris 5, 1992.

PASTRÉ, P. Apprendre à faire. In: BOURGEOIS, E.; CHAPELLE, G. (dir.). *Apprendre et faire apprendre*. Paris: Presses universitaires de France, 2006. p. 109-121.

PASTRÉ, P. Quelques réflexions sur l'organisation de l'activité enseignante. *Recherche et formation*, n. 56, p. 81-93, 2007.

PASTRÉ, P. Situation d'apprentissage et conceptualisation. *Recherches en éducation* [En ligne], n. 12, 2011.

PASTRÉ, P.; MAYEN, P.; VERGNAUD, G. La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie*, n. 154, p. 145-198, 2006. Disponível em <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/RF154-11.pdf>. Acesso em 15 mai. 2023.

PASTRÉ, P.; VERGNAUD, G. L'ingénierie didactique professionnelle. In: CARRÉ, P. et al. *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris: Dunod, 2011. p. 401-421. Disponível em <https://doi.org/10.3917/dunod.carre.2011.01.0401>.

PIAGET, J. *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Suisse: Delachaux e Niestlé, 1936.

RABARDEL, P. *Les hommes et les technologies: approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: Armand Colin, 1995.

RABARDEL, P. Activités avec instruments et dynamiques cognitives du sujet. In: MORO, C.; SCHNEUWLY, B.; BROSSARD, M. (org.). *Outils et signes: perspectives actuelles de la théorie de Vygotski*. Suisse: Peter Lang, 1997. p. 35-49.

RABARDEL, P. Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir. In: RABARDEL, P.; PASTRÉ, P. (org.). *Modèles du sujet pour la conception: dialectiques, activités, développement*. Toulouse: Octarès, 2005. p. 11-29.

RABARDEL, P.; BOURMAUD, G. Instruments et systèmes d'instruments. In: RABARDEL, P.; PASTRÉ, P. (org.). *Modèles du sujet pour la conception: dialectiques, activités, développement*. Toulouse: Octarès, 2005. p. 211-229.

RABARDEL, P.; CARLIN, N.; CHESNAIS, M.; LANG, N.; LE JOLIFF, G.; PASCAL, M. *Ergonomie: concepts et méthodes*. Toulouse: Octarès, 1998.

RENAUDEAU, M. L'activité du sapeur-pompier lors d'une ouverture de porte: influences du collectif de travail et développement d'une posture professionnelle en adéquation. *In: COLLOQUE INTERNATIONAL DE DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE*, 4, Université de Lille 1, Faculté des sciences et technologies, 2017. Actes [...]. Lille, 2017. Disponível em https://rpd2017.sciencesconf.org/data/3129_RENAUDEAUMickael.pdf.

SAMURÇAY, R.; PASTRÉ, P. (org.). *Recherches en Didactique Professionnelle*. Toulouse: Octarès, 2004.

VERGNAUD, G. La didactique: un nouveau champ scientifique. *La Revue française de pédagogie*, v. 45, 1978.

VERGNAUD, G. Concepts et schèmes dans une théorie opératoire de la représentation. *Psychologie française*, v. 38, n. 3-4, pp. 245-252, 1985.

VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptuels. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, v. 10, n. 2-3, pp. 133-170, 1990.

VERGNAUD, G. Au fond de l'action, la conceptualisation. *In: BARBIER, J. M. (org.). Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris: Presses Universitaires de France, 1996. pp. 275-292.

VERGNAUD, G. Algebra, additive and multiplicative structures. Is there any coherence at the early secondary level? *In: HEJNÝ, M.; NOVOTNÁ, J. (org.). COLLOQUE EUROPEAN RESEARCH CONFERENCE ON MATHEMATICAL EDUCATION*, Charles University, Prague, 1997. Actes [...], Prague, 1997, pp. 33-45.

VERGNAUD, G. *Lev Vygotski, pédagogue et penseur de notre temps*. Paris: Hachette Éducation, 2000.

VERGNAUD, G. Représentation et activité: deux concepts étroitement associés. *Recherches en éducation*, n. 4, pp. 9-22, 2007.

VERGNAUD, G. Expérience et sciences s'opposent-elles ? *Travail et Apprentissages*, v. 7, pp. 33-44, 2011.

SANTANA, E.; ALVES, A. A.; NUNES, C. B. A teoria dos campos conceituais num processo de formação continuada de professores. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 29, 2015.

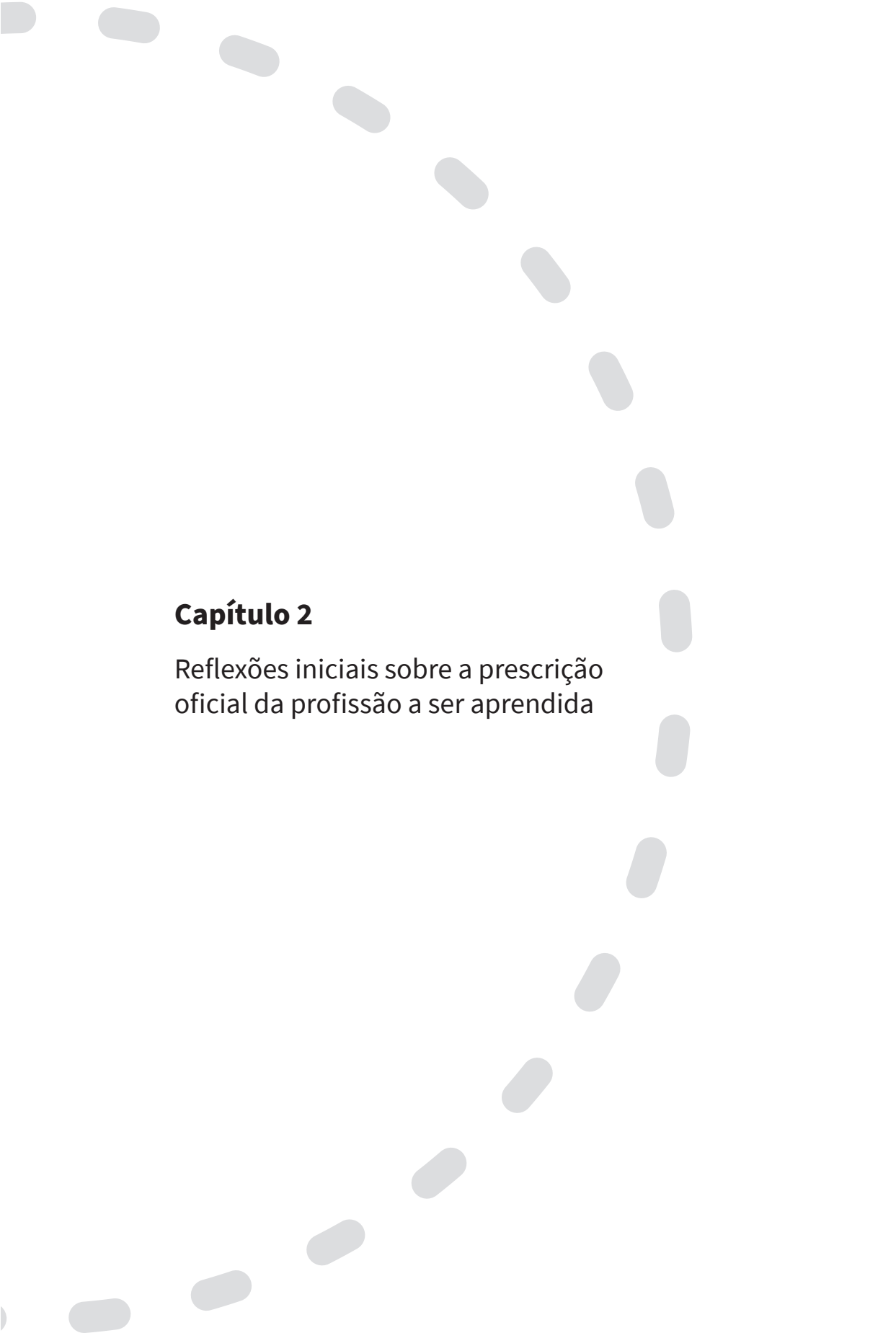
VIDAL-GOMEL, C. Systèmes d'instruments des opérateurs. Un point de vue pour analyser le rapport aux règles de sécurité. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, n. 4-2, 2002.

VIDAL-GOMEL, C., BOURMAUD, G.; MUNOZ, G. Système d'instruments, des ressources pour le développement. *In: COLLOQUE L'ACTIVITÉ EN DÉBAT. DIALOGUES ÉPISTÉMOLOGIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES SUR LES APPROCHES DE L'ACTIVITÉ*, Université de Lille 3, maison de la recherche: 14-16 janvier 2015. *Actes [...]* Lille, 2015.

VINATIER, I.; FILLIETTAZ, L.; KAHN, S. (ed.). Enjeux, formes et rôles des processus collaboratifs entre chercheurs et professionnels de la formation: pour quelle efficacité ? *Travail et Apprentissage: revue de didactique professionnelle*, n. 9, 2012.

VINATIER, I. *Pour une didactique professionnelle de l'enseignement*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes, 2009.

VINATIER, I. *Le travail enseignant. Une approche par la Didactique Professionnelle*. Bruxelles: De Boeck, 2013.



Capítulo 2

Reflexões iniciais sobre a prescrição
oficial da profissão a ser aprendida

Neste capítulo, oferecemos algumas reflexões iniciais sobre a prescrição formal do ofício a ser aprendido. Em primeiro lugar, apresentamos **construtos teóricos** sobre a diferença entre tarefa prescrita, tarefa redefinida e atividade, discutindo essas orientações principais, com base em pontos-chave. Fazemos isso ao mesmo tempo, em que indicamos que a prescrição relacionada ao trabalho pode diferir da prescrição relacionada à formação. Posteriormente, oferecemos **explicações metodológicas** sobre a análise da prescrição, apresentando algumas técnicas como a análise documental, com base em trechos do referencial. Na terceira parte e última parte, oferecemos através de **ilustrações práticas** com exemplos de análise da prescrição do trabalho e um exemplo da prescrição da formação algumas **sugestões de atividades para os formadores**.

2.1 Construtos teóricos ligados à prescrição: a atividade não é a prescrição da profissão nem a prescrição da formação

2.1.1. As contribuições da Psicologia Ergonômica para a Didática Profissional

Quanto à maioria dos elementos conceituais deste capítulo, é importante entender que eles derivam essencialmente das contribuições da ergonomia, em particular da psicologia ergonômica de Leplat (1997). Esse autor contribuiu muito para esse aspecto da análise da prescrição em relação à atividade para a Didática Profissional. A tal ponto que Pastré às vezes falou de um verdadeiro "paradigma Leplat" a esse respeito, mesmo que outros autores da psicologia ergonômica também tenham contribuído para enriquecê-la, como Rogalski (2003), entre outros.

2.1.2. Noção de tarefa: definição

Vale esclarecer ao leitor que a noção de atividade está atrelada à noção de tarefa. Essa última reúne toda uma série de variações que, como veremos, permitem a Leplat (1997) distinguir, no contexto de sua abordagem da psicologia ergonômica do trabalho, várias categorias na noção de tarefa. Em primeiro lugar, parece essencial concentrar-se no próprio termo tarefa para defini-lo e questioná-lo, a fim de compreender as problemáticas que ele pode apresentar.

Leplat e Cunny (1997) retomam a definição de Leontiev de uma tarefa como "um certo objetivo sob determinadas condições". Em 2004, Leplat definiu a tarefa como um objetivo a ser alcançado ao mesmo tempo, em

que se determinam as condições para alcançar esse objetivo. A atividade é, segundo o autor, o que o sujeito mobiliza para realizar a tarefa. Veremos com o modelo de dupla regulação de Leplat que as características dos sujeitos e as características da tarefa influenciam a atividade. Além disso, se nos referimos a Weil-Fassina e Rabardel (2011), não se trata apenas de considerar a atividade observável, definida por gestos, olhares e verbalizações entre sujeitos, mas também de considerar a atividade não observável. Essa última resulta de representações, estratégias, coleta e processamento de informações, decisões, habilidades, escolhas, valores; todas as atividades mentais subjacentes ao comportamento" (*Ibid.*, p. 9).

2.1.3. Noção de tarefa: variações

De fato, segundo Leplat (1997), a tarefa é dividida em vários tipos de tarefas: a "tarefa prescrita", a "tarefa redefinida" e a "tarefa realizada".

2.1.3.1. A tarefa prescrita

A primeira variação da tarefa diz respeito, portanto, à tarefa prescrita. Essa noção é definida pela pessoa que a concebeu e que é às vezes também o solicitante (Leplat; Cunny, 1997). Isso nem sempre ocorre, já que, no contexto da Taylorização do trabalho, pode haver, por exemplo, um gestor intermediário que intervém entre o trabalhador responsável pela implementação da tarefa e seu solicitante, por exemplo, o dono da empresa. O gestor intermediário, sob as ordens do solicitante, é obrigado a conceber a tarefa, que será realizada por outro, definido como "operador" em Ergonomia. Ele é o único que executa a tarefa, mas ele pode ter estatutos diferentes. O papel dessa tarefa prescrita é definir o objetivo e as

condições da tarefa. É o que o sujeito responsável por sua execução terá que considerar para poder atualizar a tarefa.

2.1.3.2. A tarefa redefinida

Passemos agora à segunda variação da noção de tarefa de acordo com Leplat (1997). Como dissemos, a tarefa pode ser dividida em vários tipos de tarefa: a tarefa prescrita, que acabamos de discutir, mas também a tarefa redefinida, que estamos discutindo agora, e depois a tarefa realizada apresentada na próxima seção.

Vamos primeiro nos concentrar na noção de tarefa redefinida. O sujeito redefine sua tarefa a fim de ajustá-la ao contexto no qual ela é realizada (*Ibid.*). Quanto mais as características da tarefa e as características do operador estiverem distantes, maior será a redefinição da tarefa. Existe uma dupla operador-tarefa que determina a dupla sujeito-atividade, que se refere à noção de dupla regulação. Nesse acoplamento, o agente arbitra entre seus próprios objetivos e os objetivos da tarefa. De fato, para redefinir a tarefa a ele atribuída, o sujeito considera os elementos de sua situação de trabalho, por um lado, e de seu próprio estado, por outro.

Se a situação estiver degradada, o sujeito terá que fazer escolhas. Da mesma forma, se ele estiver cansado naquele dia etc., ele terá que fazer escolhas. Ele pode, portanto, definir sua tarefa em relação a seu nível de fadiga, mas também considerando todo um conjunto de características de sua parte: sua experiência, seus valores, ou suas próprias intenções. Leplat (1997, p. 28) dá alguns exemplos de objetivos pessoais: "sua promoção, sua carreira, sua integração em um grupo, sua saúde física e mental". O operador também redefine sua tarefa ao arbitrar entre os potenciais objetivos conflitantes da tarefa. Com base na teoria de Clot (1995), Leplat

explica que o operador redefine sua tarefa em vista da atividade dos outros, ele mais ou menos ajusta sua atividade à dos outros. No âmbito de nossa abordagem centrada na atividade dos formadores, o conceito de "tarefa redefinida" refere-se, portanto, à interpretação que o formador faz das competências vindas do referencial da profissão que ele deve ensinar aos seus estudantes.

2.1.3.3. A tarefa efetiva ou a tarefa realizada: a atividade

Finalmente, propomos abordar a terceira variação da noção de tarefa de acordo com Leplat (1997). Essa é a tarefa efetiva. Ela define os objetivos e as condições que o indivíduo realmente implementou. Refere-se ao seu próprio envolvimento na atividade.

Veremos que trata-se de considerar a distância entre essas diferentes variações da tarefa. Isso é amplamente conhecido por ergonomistas. Além das problemáticas relacionadas à distância entre esses diferentes níveis ou declinações de prescrição, outras problemáticas também podem surgir do fato de que a prescrição pode revelar-se relativamente fraca ou ausente, ou evoluir e mudar (conforme as reformas), ou muito presente (exigindo uma conceitualização).

2.1.4. Noções relacionadas com a tarefa prescrita e suas problemáticas

Múltiplos problemas podem surgir a partir desses primeiros elementos da definição da noção de tarefa. Eles podem ser uma fonte de dilemas ou conflitos por parte do operador. Isso já pode dar origem a uma análise mais esclarecedora. Então, várias questões podem ser consideradas.

Um primeiro conjunto de problemas pode estar relacionado com a tarefa prescrita.

Em primeiro lugar, deve-se observar que uma grande parte da tarefa prescrita pode permanecer implícita. Isso nem sempre permite ao "operador", tido como o sujeito responsável por sua implementação, compreender tanto as exigências materiais como imateriais (como o conhecimento necessário para realizá-la), especialmente quando elas não são explicitadas.

Em segundo lugar, também é importante observar que a tarefa prescrita pode ser demasiadamente genérica. Nesse caso, o operador deve então planejar sozinho os passos necessários para realizar a tarefa. Isso é o que Leplat e Cunny (1997, p. 86) chamam de "tarefas autogeradas", empregando o termo de Hackman.

2.1.4.1. A tarefa prescrita e suas próprias variações

A fim de compreender a complexidade da noção de “tarefa”, é importante considerar a ideia de que a tarefa prescrita também pode ser decomposta em dois tipos de tarefas: a “tarefa exibida” e a “tarefa esperada”. A tarefa exibida é o que a organização de trabalho declara explicitamente. A tarefa esperada, entretanto, é o que a organização espera, mas de forma totalmente implícita (Falzon, 2004). A tarefa esperada é a tarefa que o operador deve realizar de fato, considerando as variáveis técnicas e organizacionais.

Essa discrepância pode dar origem a problemas particulares: por exemplo, o superior hierárquico de um operador, que não está muito interessado nas condições reais de trabalho do operador, pode se referir à tarefa exibida para impor necessidades que não são pertinentes naquela

situação específica. Da mesma forma, um operador zeloso pode se apoiar na tarefa exibida para se proteger, indicando que não pode ser responsabilizado de forma alguma, uma vez que seguiu estritamente o que fora explicitado.

2.1.4.2. As prescrições múltiplas e seus problemas

Outro problema pode surgir por conta de prescrições de tarefas provenientes de múltiplas fontes. À guisa de exemplo, vejamos um estudo na área de gestão escolar, Goigoux (2002) distingue o que ele chama de prescrição primária de secundária. A primeira é proveniente de textos oficiais. A prescrição secundária é proveniente de atores intermediários. Esses últimos, no contexto francês, podem ser os inspetores da academia, equivalentes a avaliadores institucionais (do Ministério ou de uma Secretaria de Educação, por exemplo). Eles intervêm junto a professores, no caso do ensino, e podem propor uma interpretação da tarefa que o sujeito não pode evitar totalmente, uma vez que ele ou ela está sob a égide desse superior local.

Assim, quando a tarefa prescrita provém de múltiplos suportes, atores hierárquicos ou outros usuários, os operadores se veem divididos entre várias prescrições. É provável que eles tenham que arbitrar entre essas várias fontes. De fato, as fontes de prescrições podem ser textos, particularmente descrições de cargos ou funções, além de textos oficiais. A prescrição também pode vir de ordens dadas oralmente, em particular, de instruções dadas no local de trabalho.

Finalmente, a prescrição pode também aparecer através do uso de certas ferramentas, tais como software de computador, que correspondem

a uma forma de injunção para a ação dos operadores. Por exemplo, de acordo com Rogalski (2003), a tarefa prescrita dos professores encontra suas fontes em particular nos programas oficiais, mas também nos meios colocados à sua disposição. Assim, a escolha da organização do tempo escolar às vezes é imposta pelo estabelecimento conforme o modo de gestão escolhido ou historicamente concebido. Finalmente, e não menos importante, a tarefa prescrita, particularmente a tarefa esperada, também pode encontrar sua fonte, como discutimos implicitamente ao invocar os usuários, entre outras coisas, nas expectativas sociais.

Finalmente, além de esses elementos mencionados, segundo Veyrac e Bouillier-Oudot (2011), a apropriação da tarefa prescrita também depende de cada pessoa. Na formação profissional, uma grande parte da tarefa prescrita pode ser derivada dos referenciais que o formador deve considerar no contexto de sua atividade.

2.1.4.3. Problemas de prescrição fraca

Se a multiplicidade de prescrições pode, como vimos, revelar-se problemática, o mesmo vale para prescrições que podemos chamar de fracas ou, pior ainda, a falta delas. Isso é o que pode acontecer no caso de novas profissões. Quando a profissão de conselheiro de Validação de Experiência Adquirida (VAE) (sistema de reconhecimento de saberes e competências profissionais) foi estabelecida na França, por exemplo, há alguns anos, os profissionais foram desafiados a ter que “inventar” (Mayen; Savoyant, 1999).

Outros problemas ocorrem quando somos confrontados com a ausência de prescrição, especialmente para os profissionais iniciantes que podem sofrer por não encontrar diretrizes claras para suas tarefas.

2.1.4.4. Os problemas da tarefa discricionária

Em relação à falta de prescrição, é importante recorrer à noção de "tarefa discricionária". Uma tarefa é considerada discricionária quando sua execução permanece "a critério" do ator. Muitas vezes, uma tarefa discricionária é uma tarefa cuja prescrição é parcial, enquanto pode indicar, por exemplo, os objetivos a serem alcançados por parte do profissional, mas não as etapas ou meios para alcançá-los, que continuam sendo de responsabilidade do trabalhador.

Esse tipo de tarefa às vezes está ligado a uma atividade que expressa uma certa perícia por parte do trabalhador, com liberdade para agir “do seu próprio jeito”. Mas, em geral, isso ocorre quando a situação de trabalho envolve tanta variação que preferimos deixar o trabalhador se adaptar às especificidades da situação.

2.1.4.5. Os problemas das prescrições evolutivas

Um problema que não é mencionado com frequência é a evolução das prescrições. Embora seja imperativo que elas evoluam, por exemplo, a fim de acompanhar as mudanças necessárias da atividade, essa evolução pode se tornar problemática quando é realizada com demasiada frequência. De fato, a frequência com a qual as prescrições são alteradas, às vezes pode ser estressante, ou até mesmo insustentável, para os atores. Uma evolução muito rápida da prescrição pode, às vezes, impor mudanças muito frequentes aos mesmos. Se esses levarem tempo para se apropriar da última prescrição, terão que desconstruir seus conhecimentos anteriores se a nova prescrição for contrária à anterior.

2.1.4.6. Os problemas das prescrições volumosas

Problemas específicos estão ligados a prescrições excessivamente volumosas. Essas requerem conceitualizações a mais por parte dos atores. Por exemplo, diante dos arquivos de regulamentação que orientam o trânsito ferroviário (Mayen; Savoyant, 1999), os agentes responsáveis por esse trânsito devem construir uma representação funcional capaz de compreender, mas também combinar, todos os dados.

2.1.5. As diferentes tarefas e suas discrepâncias

A existência dessas diferentes variações ou níveis de tarefas levanta questões sobre as origens de suas discrepâncias. Leplat (1997) insiste em várias categorias de discrepâncias entre a tarefa prescrita e a tarefa real.

Primeiro, existem "discrepâncias por redução": o operador executa apenas uma parte da tarefa que ele deve realizar. Segundo, "desvios por adição": o operador executa o que lhe é pedido em relação à tarefa prescrita, mas acrescenta outros elementos a ela. Finalmente, "desvios por substituição": o operador realiza outra ação que não a solicitada.

Beaujean (2017, p. 63) coloca algumas explicações para tais discrepâncias ou desvios:

Esses desvios, sejam eles expressos nos objetivos, nas condições de execução, por "redução", por "adição", por "substituição" ou na "formulação das diferentes tarefas", podem ser indicativos de falta de competência, de perigos "que tornaram a atividade planejada inadequada" ou, ao contrário, de um alto nível de competência que permite que a situação seja gerenciada de forma mais eficaz do que a planejada pelo prescritor. A isso se

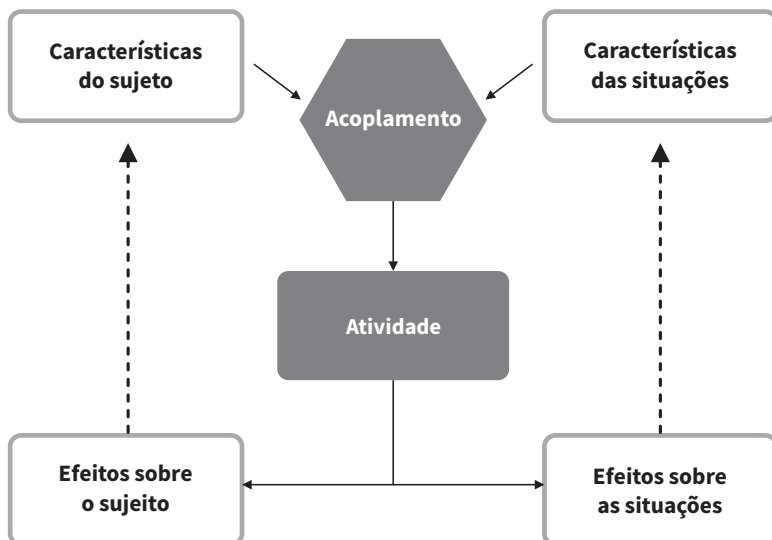
somam as lacunas que podem existir entre o "dizer do fazer" (tarefa redefinida) e o "fazer" (atividade ou tarefa real), enquanto o agente nem sempre faz o que pensa que está fazendo.

2.1.6. O modelo de dupla regulação

As discrepâncias entre as diversas variações de tarefas podem ser explicadas pela análise da atividade, por exemplo, através do modelo de dupla regulação de Leplat e Cunny (1997) que considera o acoplamento entre o sujeito e sua situação de trabalho.

Conforme o modelo de dupla regulação de Leplat, há uma interação entre o sujeito e a situação, influenciando a atividade (Leplat, 1997).

Figura 1. Diagrama: dupla regulação (Leplat, 1997). Modelo da teoria da dupla regulação, segundo Leplat e Cunny (1977) e Rogalski (2003) (mencionado por Veyrac e Bouillier-Oudot, 2011, p. 4)



Como mostra esse diagrama, a atividade é influenciada pelo acoplamento das características da situação, por um lado, e das características do sujeito, por outro. Em troca, a própria atividade tem efeitos sobre o sujeito. De fato, as características desses últimos podem ser modificadas. Essas características desempenharão novamente um papel na atividade. Esse modelo parece relevante para a análise. Ele permite nos debruçarmos sobre o sujeito (profissionais, aprendizes, treinadores etc.) e o papel que ele desempenha na atividade em seu acoplamento com uma situação (de trabalho ou de formação). Isso nos convida a olhar em particular para as características dos sujeitos. Suas características diferem. O objetivo de nossa análise pode ser demonstrar se essa diferença de características desempenha um papel na atividade, como mostrado por Leplat. Estamos conscientes que a atividade do sujeito também depende das características da situação.

A esse respeito, ver também o livro introdutório sobre ergonomia “Compreender o trabalho para transformá-lo” (Guérin *et al.*, 1991).

2.2 Explicações metodológicas: diferentes acessos possíveis à prescrição

2.2.1. Estimar as discrepâncias entre os diferentes tipos de tarefas

É óbvio que podem ser geradas diversas grades analíticas em relação às múltiplas categorias ou declinações de tarefas que podemos convocar na maioria graças às contribuições de Leplat (1997) na parte teórica deste capítulo, e que mostra uma miríade de possíveis discrepâncias. A ponto de que pode ser interessante ser inventivo na hora de considerar essas diferentes discrepâncias. Se essas diferenças podem ser verdadeiras descobertas para

os operadores e muitas vezes também para seus superiores hierárquicos ou gerentes, elas o são muito menos, em princípio, para os ergonomistas. Para esses últimos, o trabalho real constitui sempre um verdadeiro "enigma" (Guérin *et al.*, 1991), mas essas discrepâncias são, de certa forma, constitutivas de uma parte enigmática do trabalho. Trabalhar para esclarecer algumas dessas discrepâncias pode ajudar a mostrar a inteligência em ação por parte dos operadores, que muitas vezes podem ter que arbitrar entre essas múltiplas discrepâncias entre os diferentes tipos de tarefas.

2.2.2. A escolha da prescrição

Como vimos, antes de querer analisar a prescrição, é necessário saber de qual prescrição se trata. Como vimos também, dependendo da profissão, o operador pode ser confrontado com múltiplas prescrições. Portanto, pode ser muito interessante começar coletando as várias fontes de prescrições para uma mesma profissão.

Então, para o ofício de soldador, como proceder? Como definir esse ofício ou sua atividade? A que devemos nos referir? A partir do que estabelecemos uma abordagem para as tarefas relacionadas com o ofício? Entre outras coisas, devemos olhar para as diferenças ou, ao contrário, as semelhanças ou os elementos invariantes de uma prescrição para outra?

Pode-se, por exemplo, consultar as fichas de classificação das profissões a fim de apreender todos os ofícios que possam envolver soldagem, se tais fichas existirem, ou para considerar as fichas de procedimento de trabalho que podem ser apreendidas nas empresas onde as operações de soldagem são realizadas. Portanto, trata-se de definir por que lado se aborda prescrição, apanhando-a, por assim dizer, pelo ofício, de acordo com uma escala mais ampla, ou pelas operações de soldagem, de acordo

com uma escala mais restrita. Assim, pode ser relevante ver como as várias tarefas envolvendo operações de soldagem são divididas nestes dois tipos de entrada: a entrada "ofício" ou a entrada "operação".

Também é possível acessar essas operações de soldagem por meio de entrevistas junto aos organizadores de trabalho.

2.2.3. As finalidades da análise

As escolhas a serem feitas estão, no entanto, principalmente relacionadas com as finalidades da análise. Essas últimas devem ser determinadas em relação ao que o analista deseja fazer. Por que analisar a prescrição? Qual é o propósito de mostrar essa ou aquela discrepância? É para mostrar todo o leque de tarefas de uma mesma profissão em contextos diferentes? É para mostrar as dificuldades inerentes à profissão, no que diz respeito às tensões entre várias prescrições com indicações contraditórias? É para mostrar as discrepâncias de perspectiva entre diferentes trabalhadores ou categorias de trabalhadores em relação a uma mesma tarefa? Essas são perguntas que podem ser relevantes e que precisam ser respondidas.

2.2.4. A coleta de prescrições

É necessário definir previamente os elementos procurados. Com vistas a circunscrever um ofício, pode-se, em primeira instância, lançar uma campanha para coletar sua prescrição. Em segunda instância, pode-se coletar dados de uma tarefa específica desse ofício.

Dois tipos principais de coleta nos parecem relevantes: uma coleta documental relativa às prescrições; uma coleta mediante entrevistas sobre a tarefa redefinida pelos profissionais. Entretanto, é necessário

distinguir entre aqueles que encomendaram e projetaram a prescrição e os operadores responsáveis pela sua implementação. Pode até ser mesmo às vezes "instigante" mostrar as diferenças na interpretação da mesma tarefa prescrita por diferentes tipos de atores: operadores, concebedores das tarefas do operador em questão, ou mesmo o gerente hierárquico desse mesmo operador.

Obviamente, o acesso a esse tipo de dados não é fácil e requer um certo grau de confiança. Também é melhor começar com os objetivos dos próprios atores para ajudá-los a preencher alguns dos dados. Qual análise pode ser mais interessante para eles e por quê? O objetivo de compreensão deve ter prioridade sobre qualquer objetivo de avaliação, caso contrário os atores não participarão da lógica de pesquisa iniciada pelo pesquisador ou formador.

2.2.5. Modalidades de análise

Uma modalidade interessante de análise pode ser a análise da tarefa redefinida de um operador. Em nossa opinião, existem duas formas principais que contribuem para tanto: podemos lhe pedir que redefina seu trabalho de uma forma genérica, ou melhor ainda, lhe pedir que se concentre em uma tarefa específica.

O primeiro nível de análise pode ser importante no início de uma investigação, ao poder ajudar a situar todas as tarefas exigidas pelo trabalho do operador, a partir da sua forma de pensar, em relação ao seu contexto e sua experiência. O segundo nível, que pode ocorrer em uma etapa posterior, nos permite entrar mais detalhadamente na atividade do operador, considerando sua própria perspectiva e, portanto, sua redefinição de uma tarefa específica. A escolha dessa tarefa específica é importante.

Essa escolha pode ser feita no contexto de uma análise resultante do primeiro nível de investigação, que poderíamos chamar de investigação geral sobre as tarefas do ofício do sujeito. Assim, após uma investigação geral para determinar todas as tarefas de um ofício ou atividade como vista pelo trabalhador, em uma segunda etapa, poderíamos concentrar a análise, em uma dessas tarefas identificadas e falar, portanto, de uma investigação centrada em uma tarefa.

Para uma investigação centrada em uma tarefa, é possível e interessante utilizar o método de autoconfrontação (apresentado mais especificamente no Capítulo 4 - 4.2.6 e 4.2.7). Poderíamos confrontar a visão de um ator sobre a prescrição de uma tarefa, a fim de compreender como ele interpreta cada elemento dessa prescrição em relação à sua própria situação de trabalho e/ou à sua experiência.

2.3 Ilustrações práticas e Sugestões de atividade para os formadores

Essa seção é dedicada a ilustrações práticas e através dessas, propõe sugestões para os formadores em termos de possíveis análises dos vários tipos de tarefas definidas por Leplat (1997).

2.3.1. Exemplo 1: uma coleta das prescrições acerca da soldagem

Na perspectiva do formador em soldagem, pode ser interessante ir além dos referenciais (de profissões envolvendo soldagem e para formações centradas em diversas práticas de soldagem) para convidar, por exemplo, os estudantes a procurar as várias fontes de prescrições presentes nas

empresas, locais de seus estágios: descrições de cargos para trabalhos envolvendo operações de soldagem, fichas de procedimentos para um determinado trabalho de soldagem etc.

A partir desse material extraído dos locais de estágios, o formador pode sugerir diversos questionamentos. Por exemplo, para uma mesma operação de soldagem, o que observar em relação à explicação de procedimentos apresentados em fichas diferentes de empresas distintas? Para a mesma ficha, o que observar em relação à redefinição da mesma tarefa por dois operadores diferentes, da mesma fábrica ou de duas fábricas diferentes? Entre outros.

Naturalmente, essa coleta de documentos prescritivos para a preparação da sua análise pode ser feita amplamente em outros setores de atividade.

De fato, pode-se, por exemplo, convidar um profissional para uma entrevista, deixando claros os objetivos da coleta e o anonimato, para ele se sentir mais confiante ao participar da coleta. Essa entrevista tem por objetivo questioná-lo acerca de suas explicações em relação a uma ficha de procedimentos ou uma ficha descritiva do cargo que ele deve respeitar ou colocar em prática. Mas o trabalhador irá também compartilhar suas próprias "interpretações" ou até mesmo seus "desvios". Pode ainda falar sobre seus truques e dicas que vão além do que é prescrito, por exemplo, sobre como lida com perigos etc. Essa sugestão de atividade pode nos permitir atender a essa distinção entre "tarefa prescrita" e "tarefa redefinida" a partir da perspectiva do ator.

2.3.2. Exemplo 2: uma situação para compreender as diferenças entre prescrição, redefinição e atividade no trabalho de uma professora

Encontramos em nossas discussões um exemplo pertinente para compreender plenamente essas diferenças em uma situação vivida por nós, elaborada com estudantes de Ciências da Educação (*Sciences de l'Éducation*), Trabalho Social (*Travail Social*) e Formadores de formação profissional em uma universidade na França.

Essa é uma situação didática construída por um de nós para facilitar a compreensão dessas diferenças pelos aprendentes. A situação é baseada em quatro coletas de dados:

1. a coleta de uma ficha pedagógica tirada de um livro didático de matemática para estudantes do Ensino Fundamental, escolhida por uma professora que planejava utilizá-la no dia seguinte. Trata-se da prescrição que ela prescreveu para si mesma;
2. a entrevista com a professora, realizada antes da aula a ser realizada no dia seguinte, para que ela possa explicar a ficha pedagógica e que possa contextualizá-la: o início do ano letivo em uma turma de primeiro ano do Ensino Fundamental, com crianças de 6 anos, algumas das quais não falavam francês, em uma escola periférica de uma grande cidade francesa, espremida entre blocos de prédios [essa é a redefinição da prescrição pela profissional];

3. a observação filmada da aula planejada e explicada na véspera [o objetivo é dar acesso a uma parte da atividade observável em situação];
4. a autoconfrontação da professora com o rastro videográfico de sua sessão [trata-se de acessar uma parte mais cognitiva da atividade da professora que não pode ser diretamente observada].

Esses dados permitiram construir um estudo de caso que chamamos de "situação FLO", em relação ao nome da professora. Esse estudo de caso pode ser usado como uma situação didática particular, da qual várias versões foram implementadas com diferentes públicos ao longo de vários anos. Optamos por apresentar aqui sua versão mais bem sucedida.

Eis a seguir o modo como os dados são encenados para integrar progressivamente os aprendizes na situação.

Fornecemos aos estudantes a ficha pedagógica do livro didático de matemática. Essa é uma prescrição real retirada do livro do professor que apresenta uma atividade pedagógica para os estudantes. A instrução que lhes damos no papel de formador é ler e compreender essa ficha para saberem o que teriam que fazer se fossem eles mesmos professores, e um de seus colegas, que acaba de adoecer, e pede-lhes que assumam a turma no dia seguinte, e que continuem com a aula planejada. Após dar-lhes tempo para entender os dados da ficha (ver abaixo), o formador então lhes pede para explicar o que entenderam sobre o que terão que fazer com os estudantes. Embora muitos entendam que esse é um exercício para as crianças escreverem uma série de elementos necessários para resolver um problema, muitos não esclarecem os detalhes do que deve ser estabelecido e feito com os estudantes. Exceto aqui alguns poucos

professores em formação que entendem um pouco melhor e conseguem explicar mais elementos relevantes. Vale explicar que descobrimos mais tarde que esses são eles mesmos filhos de professores, que podem ter alguma familiaridade com o vocabulário envolvido.

Em seguida, passamos o vídeo da entrevista com a professora redefinindo a ficha de prescrição, com a transcrição desta entrevista dada em formato papel (abaixo).

Flo: Então, este ano tenho uma classe de Primeiro Ano, em uma escola que está na REP, ou seja, em uma Rede de Educação Prioritária¹, com 21 estudantes, 19 dos quais já estavam lá, dois estudantes sendo recém-chegados na França e não falam a língua, e por isso estão no CLIN, uma classe de integração. Na maioria das vezes, eles vêm às aulas apenas ocasionalmente para se acostumar.

A professora indica a localização da lição proposta, alguns dos detalhes que passamos a descobrir:

Flo: Sim, então. Amanhã, teremos uma sequência de matemática, mais precisamente de numeração, que consiste em fazer com que as crianças se apropriem do número e o utilizem para resolver um problema. Portanto, é uma situação que é a continuação de duas sequências já feitas. Por isso, tentarei ser rápida. Então, vou apresentá-los ao Zyglotron,

1. Uma Rede de Educação Prioritária (REP) na França se refere ao Ministério da Educação que classifica as escolas de acordo com um "índice social". Esse índice inclui quatro parâmetros que podem afetar o sucesso escolar: a taxa de categorias socioprofissionais desfavorecidas, a taxa de estudantes que recebem subsídios, a taxa de estudantes que vivem em um QPV (*quartiers prioritaires de la politique de la ville*, bairros prioritários para a política urbana), a taxa de estudantes que repetiram antes do sexto ano. Os três primeiros critérios estão mais ou menos ligados à renda familiar. Consequentemente, em uma escola REP, há mais estudantes cujos pais têm baixa renda do que em outras escolas. Esses estudantes são mais afetados pelo fracasso escolar do que outros.

que vocês vão encontrar novamente amanhã. Zyglotron é um robô. E Zyglotron é regularmente danificado por um pequeno personagem que está no arquivo das crianças, que se chama Gribouille, e que é um cachorro. Zyglotron tem botões. Os botões brancos são aqueles que estão faltando, sendo levados pelo Gribouille. Assim, numa primeira situação, as crianças tinham cada uma um Zyglotron, com diferentes números de botões em falta, e tinham que ir ao fundo da sala de aula, em uma caixa, para encontrar o número exato de botões para reparar seu Zyglotron, sem qualquer outra indicação. Portanto, o que foi interessante depois foi ver as diferentes estratégias utilizadas e trabalhar nelas, é claro. Então, as crianças, algumas delas levam um número, um monte de botões, sem contar, e assim se encontram numa situação de, bem, fracasso, porque não funciona, ou não há o suficiente, ou há demais. E então algumas crianças entendem que você tem que contar o número de botões que faltam no início e depois ir e procurar o número exato de botões.

O Zyglotron é um pequeno personagem do livro das crianças. Mais detalhes são fornecidos.

Flo: E amanhã eles serão novamente confrontados com seu Zyglotron com outro número de botões faltantes, e desta vez a exigência adicional é que eles terão que colocar uma ordem escrita em um pequeno pedaço de papel, é importante ser pequeno, porque evita desenhos, porque gostaríamos que eles passassem pelo número de fato, a escrita do número de fato. Assim, desta vez, haverá uma ordem escrita que deverá ser apresentada a alguém, neste caso, a mim, para que eu possa dá-la a eles, eu sou a vendedora, e eu só a dou a eles se eu entender a ordem. Portanto, isso os coloca em uma situação real.

Assim, descobrimos que de fato a situação proposta aos estudantes para mobilizar a escrita de um número diz simplesmente respeito a uma forma de "jogo da vendedora". Também descobrimos como essa professora

cogita adaptar essa prescrição ao seu contexto, assim como a si mesma, aos seus valores e aos seus objetivos pessoais e profissionais. Assim, percebemos rapidamente as adaptações ligadas a essa redefinição da prescrição.

Por exemplo, aqui está o que ela diz sobre o que espera dos estudantes que enfrentam essa situação:

Flo: Estou na expectativa... de que muitos tentem desenhar assim mesmo. Penso e espero que muitos tenham enumerado antes o número faltante; o que mostrará que as duas primeiras etapas foram bem compreendidas, e depois, penso que também haverá dificuldades em escrever o número, para certos números que são um pouco maiores e para certas crianças. E então veremos... Mas é verdade que será muito interessante ver as estratégias utilizadas.

Em seguida, os estudantes são convidados a assistir ao vídeo do início da sessão, que mostra como a professora dá aos estudantes a instrução para trabalhar, que está nos primeiros dez minutos da sessão. Eles recebem a seguinte instrução: "Então, vocês vão observar o que a professora faz, mas ela nada disse sobre isso, estamos nos concentrando na atividade da professora e não na dos estudantes. Concentrem sua observação no que a professora está fazendo, e ela não falou conosco".

O objetivo é que os estudantes considerem a profundidade total da atividade 'incorporada' da professora. Isso se refere a tudo o que a professora faz sem estar completamente ciente disso. Isso envolve gestos muito integrados à sua atividade, tais como aqueles ligados à gestão da disciplina (conduta) na sala de aula, numa fusão e encadeamento em relação a sua atividade mais central de dar instruções, ou o fato de mandar os

estudantes fazerem coisas em vez de ela fazer, por exemplo, de modo que eles reformulam entre eles uma parte da instrução, ou sobrepondo instruções lúdicas, por exemplo, para mobilizar os estudantes, despertando o riso deles, ao imitar a voz de um dos personagens.

Essa encenação permite aos estudantes a quem esse estudo de caso é proposto analisar as diferenças e semelhanças entre:

- a tarefa relacionada com a prescrição da ficha do livro *Cap Maths*²,
- a redefinição da tarefa pela professora (através do vídeo de sua entrevista),
- a atividade efetiva (observada e filmada, com alguns elementos de autoconfrontação após a observação).

Por exemplo, a partir desses elementos, percebemos que a perspectiva do observador não corresponde à do ator: essa última foi focalizada em um objetivo específico da sessão, um objetivo preciso que o observador não tinha em mente. Isso é demonstrado, por exemplo, neste pequeno trecho da autoconfrontação que ocorre na entrevista pós-observação:

Entrevistador: Em relação à situação matemática, gostaria de lhe fazer algumas perguntas.

Entrevistada: Sim!

Entrevistador: Em particular, uma das perguntas que eu me fiz durante a situação foi: você deu os cartões com o Zyglotron para cada um dos estudantes ou escolheu em acordo com os estudantes?

2. Livro didático para o ensino de Matemática utilizado no ensino básico francês.

Entrevistada: Sim, eu não os dei ao acaso, porque havia três tipos de Zyglotron. Dei o nove às crianças que eu sabia que teriam dificuldades. Não que eles não pudessem contar mais que nove, mas para não os colocar em situação de fracasso.

Entrevistador: E eles viram isso durante o primeiro exercício?

Entrevistada: Fiz uma avaliação diagnóstica, no início, no início do ano para avaliar as competências de cada criança, individualmente, para ter uma ideia mais clara de cada uma.

Entrevistador: Durante a restituição, e depois disso, você pediu para comparar os dois tipos de estratégias. Em particular, as estratégias bem e mal sucedidas, e você comparou a estratégia de escrever o número, o algarismo e a estratégia utilizada que consistia em fazer desenhos.

Entrevistada: De fato, ambas as estratégias são corretas no sentido de que permitem chegar a um resultado exato e correto, mas o interesse é mostrar que ao passar pela escrita ganha-se tempo. Então, tivemos que saber por que as outras crianças não utilizaram o número escrito. E aí, é simplesmente porque eles não consideraram encontrá-lo na sequência numérica. É por isso que no início cheguei à sequência numérica sem mais indicações para saber como as crianças iriam utilizá-la.

Entrevistador: Nesta sequência, você teve uma surpresa?

Entrevistada: Sim, fiquei surpresa com o número de comandos escritos; é bastante encorajador.

Entrevistador: Sim, você definiu que era mais fácil usar o número e que era necessário contar novamente. Mas você não voltou, por exemplo, ao fato de que quando você faz desenhos, talvez possa haver uma organização no desenho. Não voltamos a isso. Mas, por exemplo, quando você faz o desenho, ou talvez mais seguro quando você escreve o número errado.

Entrevistada: Sim, de fato, mas o objetivo é que as crianças escrevam o número efetivamente. Mas, de fato, se houvesse um desenho organizado e outro não, nós poderíamos ter comparado os dois. Mas, aqui, meu objetivo era antes o de garantir que ambas as crianças usassem o número escrito.

Entrevistador: E você não voltou para as escritas de números. Isso também não era o objetivo?

Entrevistada: Já fizemos isso, o objetivo era saber que era mais interessante escrever o número. Aqui, era uma questão de resolver o problema, ou seja, de realizar uma ordem (comando).

Globalmente, encontramos as três fases da mobilização na atividade através da instrução, da resolução da situação-problema e a fase coletiva de "socialização". Na primeira fase, vemos que a professora adapta a instrução da ficha de prescrição, ela faz com que os estudantes participem, depois conduz uma verdadeira "encenação" da instrução ["mobilização/engajamento" em Bruner (1985); "devolução didática" em Brousseau], que tenta provocar risos nas crianças. Ela lida com os elementos ligados à conduta na sala de aula de maneira rápida e até de forma não-verbal, o que ela não havia declarado em sua entrevista preliminar.

Quanto aos "detalhes", por exemplo, relativos à "sequência numérica", o que dizer?

Se a ficha a menciona (embora muito pouco) no manual, a professora não menciona seu uso durante a entrevista preliminar, mesmo quando ela será empregada em situação. Isso sugere que não era um dos elementos muito importantes a ser sublinhado pela professora. Por outro lado, pode ser crucial para o sucesso da tarefa por parte dos estudantes [redução do problema]. Qual é o estatuto da sequência numérica na atividade das crianças?

Por exemplo: o não uso do trabalho em duplas.

Se a professora menciona o trabalho em duplas, como recomendado na ficha, e indica em sua "agenda": "resolução por 2" (entendida como "resolução por dois alunos"), no entanto, ela propõe um trabalho individual real. Tê-la-ia sentido que os estudantes poderiam ser bem sucedidos?

Será que ela acha que eles serão bem sucedidos, dado que facilitou seu trabalho com a ajuda da "fila digital" ou dos elementos de preparação prévia? Em qualquer caso, isso só foi visto durante uma segunda análise pelo observador, e durante um feedback frio que ocorreu mais de um mês depois, o professor admitiu que não havia prestado atenção a esse aspecto, e ela ficou surpresa.

Outros aspectos podem ser trabalhados.

O interesse pelos saberes relacionados à atividade, para além daqueles relacionados às prescrições, favorece uma melhor compreensão do ajuste às situações realizado por atores experientes. Assim, embora existe um compartilhamento entre esses diferentes tipos de saberes, na DP, os saberes oriundos da ação "são pensados numa distância em relação aos saberes acadêmicos, entendidos como enunciados estabilizados, socialmente valorizados", daí o uso da análise da atividade dos "saberes privados" de um profissional experiente (Olry, 2016, p. 242).

Referências

BEAUJEAN, B. *"Coup de sabre" et conceptualisation: analyse de l'activité d'un formateur professionnel en alternance dans le Bâtiment et Travaux Publics (BTP)*. Dissertação de Mestrado em Profissões, práticas e pesquisas em educação e formação, Université de Nantes, 2017.

BRUNER, J. S. Le rôle de l'interaction de tutelle dans la résolution de problème. In: BRUNER, J. S. *Le développement de l'enfant: savoir faire savoir dire*. Paris: Presses universitaires de France, 1985. pp. 261-280.

CLOT, Y. La compétence en cours d'activité. *Education Permanente*, v. 123, n. 2, p. 115-123, 1995.

FALZON, P. *Ergonomie*. Paris: Presses Universitaires de France, 2004.

GOIGOUX, R. L'évolution de la prescription adressée aux instituteurs: l'exemple de l'enseignement de la lecture entre 1972 et 2002. *In*: EVESQUE, J.-M. *et al.* (dir.). Les évolutions de la prescription. XXXVII CONGRÈS DE LA SELF, Aix-en-Provence, 2002. *Actes [...]*, Aix-en-Provence, 2002. pp. 77-84. Disponível em <http://ergonomie-self.org/publications/actes-des-congres/congres-2002>. Acesso em 15 maio 2023.

GUÉRIN, F. *et al.* *Comprendre le travail pour le transformer: la pratique de l'ergonomie*. Paris: Édition Anact, 1991.

LEPLAT, J. *Regards sur l'activité en situation de travail: contribution à la psychologie ergonomique*. Paris: Presse Universitaires de France, 1997.

LEPLAT, J.; CUNNY, X. *Introduction à la psychologie du travail*. Paris: Presses Universitaires de France, 1997.

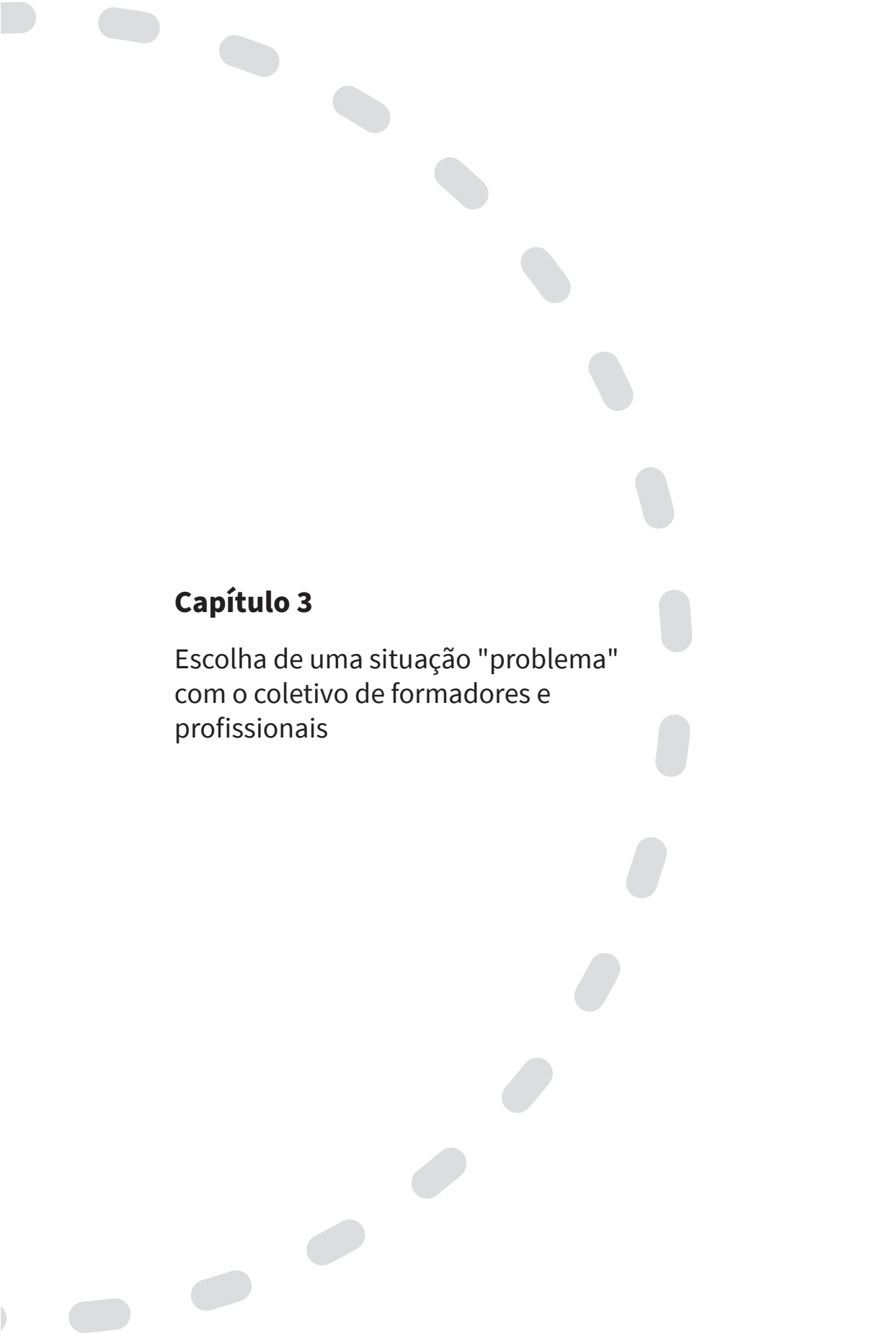
MAYEN, P.; SAVOYANT, A. Application de procédures et compétences. *Formation emploi*, v. 67, n. 1, p. 77-92, 1999.

OLRY, P. Partage de savoirs et action professionnelle en partage. Une recherche en didactique professionnelle. *In*: LIGOZAT, F.; CHARMILLOT, M.; MULLER, A. (dir.). *Le partage des savoirs dans les processus de recherche en éducation*. Bruxelles: De Boeck, 2016. pp. 229-250.

ROGALSKI, J. Y-a-t-il un pilote dans la classe? *Recherche en Didactique des Mathématiques*, v. 23, n. 3, p. 343-388, 2003.

VEYRAC, H.; BOUILLIER-LOUDOT, M.-H. Les concepts de représentations de la tâche en ergonomie pour la formation professionnelle des enseignants débutants. *In*: MAUBANT, P.; MARTINEAU, S. (dir.). *Fondements des pratiques professionnelles des enseignants*. Ottawa: Presses de l'Université d'Ottawa, 2011. pp. 219-242. Disponível em <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01558064>. Acesso em 15 maio 2023.

WEIL-FASSINA, A.; RABARDEL, P. Point de vue ergonomique sur les facteurs psychosociaux de risques pour la santé. *Revue Ergonomie*, 2010.

A decorative graphic consisting of a series of gray, rounded rectangular shapes arranged in a diagonal line from the top-left corner to the bottom-right corner of the page.

Capítulo 3

Escolha de uma situação "problema"
com o coletivo de formadores e
profissionais

Este capítulo está organizado em quatro partes. Na primeira parte, lembramos de construtos teóricos sobre a noção de "situação de trabalho" na Didática Profissional (Mayen, 2012; Mayen; Gagneur, 2017; Mayen, 2020). Para isso, discutimos as noções de situação crítica ou situação prototípica e as possibilidades de acesso a situações no campo. Em segundo lugar, apresentamos explicações metodológicas sobre a escolha de uma situação, com que atores e com que profissionais atuantes, em termos de atividade de pesquisa colaborativa. Na terceira parte, apresentamos ilustrações práticas via exemplos da escolha de situações profissionais que requerem o uso de uma importante habilidade de adaptação para a profissão para a qual os estudantes estão sendo formados. Finalmente, propomos sugestões de atividades para os formadores: aconselhar os atores do trabalho a coletar situações que lhes são problemáticas. Isso permite levantar situações relevantes a se trabalhar, constituindo um dispositivo de formação com dados a serem posteriormente analisados, e a escolha de uma situação com alto potencial de aprendizagem (Mayen; Gagneur, 2017).

3.1 A noção de situação de trabalho na Didática Profissional

3.1.1. Definição de uma situação de trabalho

O que é uma situação de trabalho em Didática Profissional? Na Didática Profissional, podemos falar de uma situação de trabalho ou de uma situação profissional. De fato, as situações profissionais são situações de trabalho. Mayen define então uma situação de trabalho "(enquanto ambiente) como aquilo que as pessoas, profissionais ou futuros profissionais lidam, aquilo com o que eles têm que lidar, aquilo diante do que precisam se virar" (Mayen, 2012, p. 64).

Uma situação de trabalho é, portanto, definida primeiramente em termos de um ambiente de trabalho, no qual é atribuída uma determinada função ao profissional que participa do processo de produção. Para desempenhar essa função, o profissional mobiliza suas competências para realizar tarefas laborais e recebe remuneração pela realização desse trabalho. As situações de trabalho são, portanto, organizadas em torno de tarefas a serem realizadas, objetivos a serem alcançados e prescrições mais ou menos bem definidas (cf. Capítulo 2 anterior sobre prescrição).

As tarefas e objetivos dizem respeito a objetos e fenômenos sobre os quais é preciso intervir para transformá-los, para mantê-los em seu estado, para aumentar ou reduzir seus efeitos. Essas tarefas devem ser realizadas em condições determinadas pela própria organização laboral: condições relativas ao espaço físico e material (físicas, técnicas e sociais) e relativas à dimensão temporal. Essas condições são, portanto, os próprios componentes das situações e aquilo com que os profissionais têm que lidar, bem como aquilo que devem aprender para poder agir. Dada a estrutura institucional do ambiente de trabalho, as situações profissionais

são organizadas por um conjunto de regras: algumas explícitas, regulamentares ou não, e outras mais implícitas.

De acordo com Mayen (2012), a noção de situação refere-se, portanto, a vários elementos. Além daquilo com o que os profissionais ou futuros profissionais estão, ou estarão lidando, também é “[...] o que eles têm para fazer (encontrar uma maneira de realizar tarefas, resolver dificuldades de todo tipo, entre outros), no sentido de que eles têm que se acomodar com isso e se acomodar a isso”. Isso implica uma adaptação, uma combinação de esforços, uma cooperação, um “coagir” com a situação e sobre a situação de trabalho (Mayen, 2012, p. 67).

Agindo sobre a situação, os profissionais são levados a transformar a natureza da situação a fim de realizar as tarefas esperadas. Ao agir sobre a situação, o profissional se transforma para se adaptar à situação.

Uma situação de trabalho tem propriedades relativamente estáveis e identificáveis, que estão relacionadas a condições materiais, técnicas, sociais e culturais. Nesse sentido, qualquer situação tem características genéricas que permitem associá-la a outras situações que podem ser agrupadas na mesma classe de situações. Esses traços genéricos identificáveis permitem ao profissional reconhecer uma classe de situações e orientá-lo na organização de sua ação para realizar as tarefas postas, a fim de atingir os objetivos e sub-objetivos da situação (Vergnaud, 1990).

Segundo Mayen *et al.* (2010), as situações podem ser caracterizadas de duas maneiras: pela configuração das situações ou pelo seu nível de complexidade. Como acabamos de ver, uma situação refere-se a certas propriedades estáveis e identificáveis, tais como: um ou mais objetivos estabelecidos, os objetos a serem tratados e suas características essenciais consideradas pelos profissionais, as condições para realizá-las e os recursos alocados. Por outro lado, essa diversidade de objetivos a serem

alcançados caracteriza o nível de complexidade da situação, bem como sua baixa ou alta variabilidade e seus resultados produtivos, sejam eles imediatos, de curto, médio ou longo prazo.

3.1.2. O que constitui a diversidade das situações?

Dependendo do tipo de trabalho e do setor, o potencial de atividade das situações é diferente. A diversidade pode dizer respeito a todos ou a alguns dos constituintes de uma situação de trabalho, como acabamos de ver: a estrutura institucional e a organização do trabalho, os objetivos da situação, a natureza das condições e a evolução dos sistemas técnicos. Cada trabalho é composto de um conjunto de classes de situações prototípicas ou características. "Estas classes de situações são o que chamamos de situações genéricas de um campo profissional" (Mayen *et al.*, 2010, p. 35).

É então importante auxiliar o profissional a conhecer os elementos invariantes da situação e da classe de situações, ou seja, as variáveis de sua estrutura conceitual que organizam e servem para orientar sua ação, tais como os objetivos, os objetos a serem transformados e as condições de realização. A identificação dessas variáveis da situação com a ajuda do profissional permite o diagnóstico do estado da situação e de seu poder de transformação. Dessa forma, ele também identifica o poder latente dessas situações de trabalho como um meio de formação para esses profissionais.

3.1.3. A dupla *schème*-situação para entender a situação de trabalho

Na perspectiva de Vergnaud, a dupla *schème*-situação aparece como um par teórico fundamental para entender melhor a noção de situação. O *schème*, como vimos no Capítulo 1 deste livro (ver Capítulo 1, parte 1.3.2)

é definido, segundo Vergnaud (1990), como a organização invariante do comportamento de um sujeito para uma determinada classe de situações. Assim, não há *schème* sem uma situação, mas também não há situação sem *schème*, já que é o sujeito, através de seus *schèmes*, que identifica uma situação como pertencente a uma determinada classe.

O conceito de *schème* se refere então à organização da ação do sujeito diante de uma classe de situações que apresentam uma certa invariância, mas também uma flexibilidade, uma adaptabilidade em relação às variáveis da situação. Ao afirmar que a conceitualização está no centro da ação, Vergnaud (1996) mostra a importância dada ao peso das situações e revela a dupla *schème*-situação como fundadora do processo de aprendizagem pela adaptação ativa às situações por parte do profissional. Se a situação é nova para ele e ele não tem as competências necessárias para lidar com ela, então estamos diante de uma “competência-adaptação” (Pastré, 2011). A partir daí, o sujeito visa estabelecer relações entre as variáveis da nova situação e seu repertório de situações e *schèmes* já conhecidos, a fim de responder à nova situação. Entre os *schèmes* que permitem estabelecer as diferenças situacionais, os de diagnóstico da situação são fundamentais para a adaptação à mesma, daí o uso da noção de estrutura conceitual da situação.

Para Pastré (2011, p. 16), a estrutura conceitual de uma situação refere-se ao:

Conjunto de conceitos pragmáticos ou pragmatizados que permitem guiar uma ação considerando o objetivo colocado. Uma estrutura conceitual é composta por três elementos: os conceitos organizadores da ação; os indicadores, que são observáveis e permitem determinar o valor que os conceitos

organizadores tomam; as principais classes de situações que correspondem a cada um dos valores tomados pelos conceitos e que requerem, em cada caso, uma conduta específica.

Uma vez escolhida a situação, é então importante analisar a situação para determinar sua estrutura conceitual, a fim de modelizá-la com vistas à formação.

3.1.4. As noções de situações prototípicas e críticas

Após definir o que é uma situação de trabalho e suas características, precisamos distinguir entre dois tipos de situações existentes que se referem à mobilização de diferentes competências para responder a essas situações: as situações prototípicas de um trabalho, ou situações genéricas, e as situações críticas, que se referem reciprocamente à competência-execução e à competência-adaptação.

Assim, em relação a situações prototípicas ou genéricas, considera-se que

Cada trabalho é composto de um conjunto de classes de situações prototípicas ou características, outras que podem ser anexas ou conexas. Trata-se então de 'identificar' essas classes de situações, que chamamos de "situações genéricas" de um campo profissional, e depois caracterizá-las (Mayen *et al.*, 2010, p. 35).

Essas são, em suma, as situações de trabalho clássicas, resolvidas diariamente pelo trabalhador experiente de forma quase automática, referindo-se assim à mobilização de competências-execução. Entretanto, se essa situação pode ser prototípica para o profissional experiente, ela pode, em compensação, ser uma situação crítica para o profissional novato.

Se essa execução é, supostamente, facilmente realizável, como quando se segue um procedimento, então pode constituir uma "competência-execução", sempre nos valendo do termo de Pastré (2011). O fato é que no trabalho real, marcado pela variabilidade, essa tarefa pode de fato exigir o recurso a uma "competência-adaptação". Ou seja, uma competência que permita ao profissional experiente realizar um diagnóstico da situação a fim de ajustar sua ação conforme as variáveis da situação, e assim conseguir modificar suas estratégias conforme as escolhas ligadas à consideração dos elementos variáveis da situação.

Tomemos o exemplo da profissão do enfermeiro: uma situação de trabalho considerada fácil para uma enfermeira, porque é realizada diariamente, como ter que "cateterizar uma veia" a fim de coletar uma amostra de sangue ou injetar um medicamento, pode se revelar desafiadora para um novato ou para uma enfermeira experiente que trabalha há anos em um setor onde não realiza mais esse tipo de atividade diariamente (uma enfermeira de uma unidade psiquiátrica, por exemplo).

Entre as fontes potenciais de dificuldade, é possível identificar: uma dificuldade ligada à escolha do material em relação às características da situação (qual medicamento para qual paciente sofrendo de qual patologia, potencialmente crônica?), uma dificuldade na execução ou no controle da qualidade do gesto, uma dificuldade ligada à consideração do estado do paciente (seu estresse, seu sentimento, sua dor), ou mesmo a dificuldade de pensar sobre os efeitos de tal ato técnico a longo prazo, para dar apenas alguns exemplos possíveis de dificuldades.

Essa situação para um enfermeiro experiente se refere simplesmente à implementação de uma competência-execução? Pode-se pensar que sim, para uma classe de situações conhecida e dominada, mas também

pode-se pensar que não para uma classe de situações menos conhecida ou que impede o tipo de tomada de informação habitual, por exemplo, a dificuldade em encontrar as veias para um paciente obeso (Munoz; Boivin, 2016).

Por outro lado, a situação da enfermeira encarregada da recepção e encaminhamento em emergências hospitalares é extremamente difícil, inclusive para qualquer profissional não treinado para essa classe de situações. Essa situação exige a capacidade de "triagem" dos pacientes de acordo com seu grau de urgência quanto ao tratamento. Isso implica poder realizar um diagnóstico da situação, ou seja, considerar os indícios necessários (ou seja, as variáveis da situação ligadas aqui ao estado atual do paciente, mas também ao seu estado evolutivo) para entender o que orienta o raciocínio na tomada de decisão do profissional experiente, que pode integrar as classes de situações suscetíveis de conter "armadilhas" para um diagnóstico considerado fácil (Charpentier; Munoz, 2013).

Essa última situação exige do profissional uma competência-adaptação, mais complexa do que a simples execução da ação. Esse último tipo de situação também é chamado de situações críticas. São, portanto, situações que mobilizam uma atividade de diagnóstico e orientação da ação, e exigem do sujeito uma inteligência da situação (Savoyant, 2005; Pastré, 2011).

A partir dessa distinção, podemos ver a complexidade da tarefa para o formador ou professor quanto à escolha de uma situação que seja verdadeiramente a mais favorável para aprender e desenvolver competências profissionais. Em suma, de acordo com Pastré (2011, p. 12):

1. Uma situação, seja ela qual for, é sempre singular, o que não significa que não carregue uma generalização potencial. 2. Uma situação é baseada em eventos, no sentido de que a dimensão da temporalidade é essencial para ela. 3. Uma situação é experiencial, ou seja, só está verdadeiramente fundamentada no sentido que lhe é atribuído pelo sujeito confrontado com ela. Deve-se acrescentar que uma situação é muitas vezes uma oportunidade de aprender (*Ibid.*, p. 12).

3.2 Explicações metodológicas

Se as situações de trabalho são oportunidades de aprendizagem, quais situações o especialista em didática, professor ou formador deve escolher para usar na formação de profissionais? Como escolher uma situação e com quais atores? A escolha da situação de trabalho no contexto da formação com profissionais da área refere-se a uma atividade de análise colaborativa, onde pesquisadores e profissionais cooperam para analisar a atividade. Como Gérard Vergnaud costumava dizer, o primeiro gesto de mediação do formador é escolher uma situação profissional ou da vida cotidiana que pode se tornar uma situação de formação para a aprendizagem. Então, o que constitui a escolha de uma situação relevante para a aprendizagem?

No âmbito da formação profissional, devemos escolher uma situação típica do ofício, ou antes, uma situação crítica do mesmo ofício? Como explica Pastré (2011, p. 19), "a escolha da situação que servirá de apoio à aprendizagem é crucial, porque nem todas as situações são boas para a aprendizagem". Dado que as competências profissionais são adquiridas na ação, a melhor maneira de facilitar sua aquisição é encenar situações típicas, ou seja, aquelas nas quais os atores terão que mobilizar os saberes de experiência para resolver os problemas que essas situações comportam.

A escolha da situação depende então do objetivo da formação e dos aprendizes envolvidos, particularmente de seu nível de experiência com a situação.

Como acabamos de ver na seção anterior, a mesma situação aparece para alguns profissionais como uma situação crítica, enquanto para outros, mais experientes, já é considerada uma situação de rotina, que de fora poderia ser vista como envolvendo a implementação de competências-execução. A situação pode parecer bem dominada pelos experientes e, portanto, integrada à ação desses últimos, mas que na realidade exige que eles realizem uma atividade de diagnóstico, embora essa última tenha se tornado não consciente. Isso é o que Vergnaud define justamente como conceitualização na ação, no sentido de que ela permanece implícita para os profissionais.

Além disso, relacionado com a escolha da situação, também é importante considerar como a situação está configurada, ou seja, que, dependendo da profissão envolvida, a situação corresponde ou não a uma situação profissional de referência. Isso nos leva à questão da fidelidade da situação escolhida à situação profissional de referência. Nesse sentido, Pastré (2011, p. 19) distingue, no contexto da formação, entre a constituição de "micromundos" que representam uma situação interessante para a aprendizagem e o uso das situações em uma simulação. No entanto, "micromundos" não correspondem a uma situação profissional real.

O uso das situações em uma simulação implica um máximo de fidelidade a uma situação profissional de referência. Por essa razão, requer um esforço de transposição dos elementos da situação real de trabalho, daí sua análise prévia, para a concepção da simulação dessa situação em sua versão de situação de formação, a fim de preservar a importância das variáveis da situação real inicial. Essa transposição é feita considerando as

transformações da situação de trabalho de referência para a concepção da situação de formação, com a prática prévia da análise da atividade para compreender os elementos relevantes da situação profissional inicial, que descreveremos nos Capítulos 4 e 5 em seus aspectos teóricos e metodológicos.

Portanto, é necessário que o formador, para escolher a situação ideal e adaptada aos objetivos da formação e ao público interessado (aprendiz ou trabalhador experiente), identifique primeiro as situações prototípicas do ofício e aquelas que são críticas. Para isso, precisamos definir as situações a partir das suas propriedades, com os objetivos, os objetos a serem tratados, as características levadas em conta pelos profissionais, as condições de realização e os recursos disponíveis para o trabalhador.

3.3 Ilustrações práticas

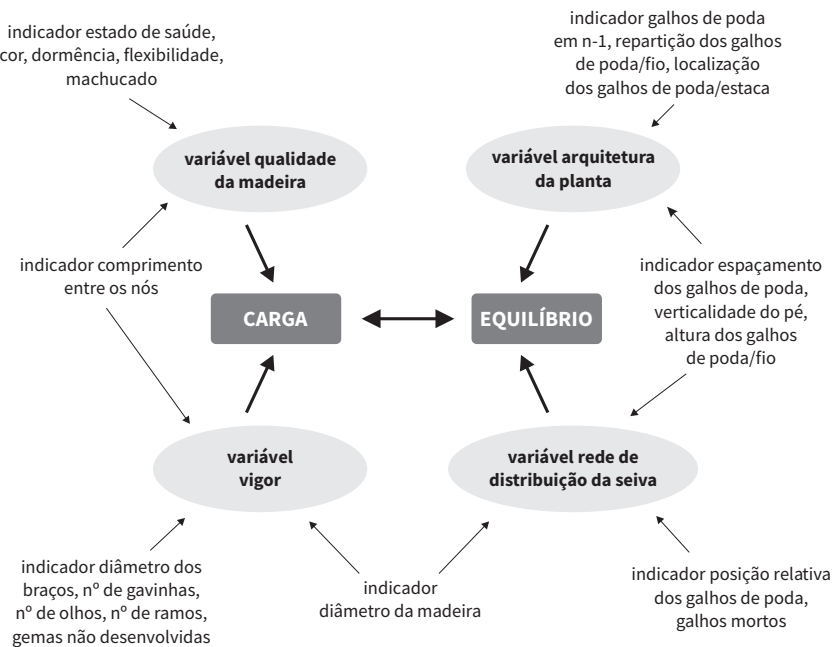
Além do exemplo acima da enfermeira encarregada da recepção e encaminhamento que realiza um cateterismo venoso ou a triagem de pacientes na emergência, propomos a seguir dois exemplos de estudo detalhados para discutir a escolha das situações a serem retomadas no âmbito da formação profissional.

3.3.1. Exemplo 1: conceitualização na ação durante a poda da videira

O primeiro exemplo diz respeito à situação da poda da videira (Caens-Martin, 1999; 2005), considerando dois conceitos organizadores principais. Essa análise de atividade foi realizada com vários profissionais experientes. Para ilustrar essa atividade de podadores experientes utilizada

por Caens-Martin (1999), apresentamos uma das representações mais evocadas na Didática Profissional nomeada por Pastré (2011) como um gráfico de fluência.

Figura 2. Estrutura conceitual da situação da poda da videira, segundo Caens-Martin (1999)



Essa é a estrutura conceitual da situação da poda da videira. Essa estrutura conceitual da situação (SCS) é construída a partir da análise da atividade cognitiva dos podadores de videira experientes. Ela mostra que a atividade de poda da videira é organizada em torno de dois conceitos pragmáticos: o conceito de carga e o conceito de equilíbrio.

O conceito de **carga** pode ser enunciado a partir do fato de que a videira "não pode carregar mais" ou, ao contrário, que "podemos pedir um pouco mais dela este ano". A carga está ligada à quantidade de uvas que a videira pode produzir em relação ao seu estado fisiológico. Assim, a análise da situação a partir do conceito pragmático de carga permite determinar o número de nós frutíferos a serem deixados em uma determinada configuração. É por isso que é possível falar de um conceito organizador, enquanto, entre uma multiplicidade de conceitos mobilizados na atividade, esse permite diagnosticar o estado da situação, a fim de melhor adaptar sua ação. Para estabelecer esse diagnóstico, o profissional experiente conta com duas variáveis, a do vigor e a da qualidade da madeira. Mas essas variáveis não são diretamente observáveis. Elas exigem uma apreensão indireta da interpretação de indicadores visíveis como, por exemplo, o estado sanitário ou a cor da madeira.

O conceito de **equilíbrio** é outro conceito organizador da atividade dos podadores mais experientes. Pode ser enunciado da seguinte forma, por exemplo: "se sair da fila, arrisca invadir outro pé"; "a seiva sobe imediatamente e é na descida que ela faz seu trabalho"; "a seiva fará um desvio, mas ainda é algo muito reto" etc. O conceito pragmático de equilíbrio abrange a arquitetura da planta, bem como a distribuição da seiva no vegetal. Analisar a situação a partir do conceito pragmático de equilíbrio permite assim conceituar as escolhas de poda, ajustando-as para a sustentabilidade da parcela.

Para fazer a escolha da poda adequada, o podador experiente considera um número definido de indicadores, permitindo avaliar o valor da carga e do equilíbrio de uma videira em um determinado ano. Esses indicadores podem ser agrupados em torno de um pequeno número de variáveis

situacionais, considerando que estamos lidando com observáveis naturais que devem ser todos considerados para fazer uma estimativa global.

Podem ser identificadas classes de situações que orientarão o diagnóstico. Já que a carga é um conceito que se relaciona com o fruto, enquanto o equilíbrio se relaciona com o pé, ou seja, a longo prazo. Se o equilíbrio da videira não representar um problema, a poda será ordenada em relação à carga. Essa é uma situação prototípica para a profissão. Se o equilíbrio da videira precisa ser retificado, esse objetivo prevalecerá sobre o objetivo de produzir uma quantidade ideal de uvas: a carga é então sacrificada para o benefício do equilíbrio. Alternativamente, nenhum dos dois objetivos é totalmente primordial e a poda consiste em encontrar um compromisso aceitável para respeitar ambas as dimensões. É com relação à segunda classe de situações que a poda da videira é a mais crítica. Nesses dois últimos casos, estamos diante de situações críticas que exigem que o profissional experiente diagnostique a situação, a fim de determinar que ações considerar para proceder com a poda mais apropriada da videira.

Considerando essas diferentes situações, o profissional adotará então certas estratégias que permitirão discriminar entre verdadeiros profissionais e simples "cortadores de madeira". Na realidade, os viticultores só podem saber o resultado da poda que fizeram um ou mesmo dois anos após a operação. Essa é a razão pela qual, visando a formação, Sylvie Caens-Martin (2005) construiu um simulador de poda de videiras.

Que o leitor nos permita uma anedota. No âmbito de um curso dedicado à iniciação à Didática Profissional no Mestrado em Ciências da Educação da Universidade de Ciências Humanas de Tunis, durante a apresentação dessa estrutura conceitual da poda da videira, ficamos fascinados pelo

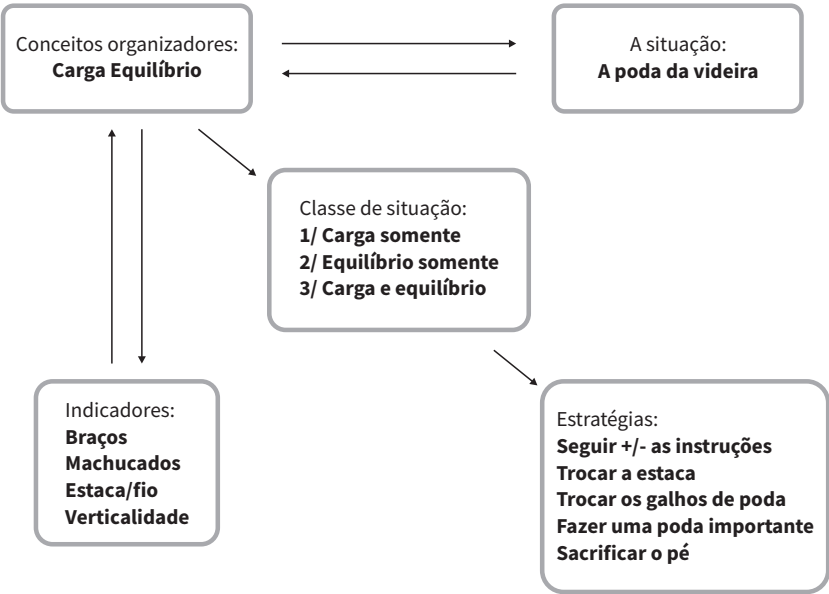
fato de um dos estudantes presentes ter compreendido muito rapidamente os elementos dessa estrutura, a ponto de poder explicá-la em grande detalhe e com muita relevância para seus colegas estudantes. Em resposta ao nosso espanto, ele explicou que ele mesmo podava oliveiras para a produção de azeite e que compreendia claramente essa estrutura, que lhe parecia muito próxima ao que ele mesmo usava quando podava.

A poda da videira e a das oliveiras deve provavelmente apresentar diferenças, mas o que o estudante tunisiano percebeu foi o que remetia aos invariantes das podas: que esses dois tipos de poda pertencem à mesma classe de situação, que poderíamos chamar de poda de vegetais para uma produção. Assim, reconhecemos o caráter operatório do conceito, que não está ligado somente a uma série de palavras, mas constitui uma verdadeira modelização dos elementos que encontram toda sua eficácia na ação, implicando em verdadeiras relações de causalidade entre os elementos.

Essa anedota da poda da oliveira revela, assim, a escolha de uma situação real que implica a implementação de competências de execução e/ou de adaptação, considerando o tempo de experiência do profissional, o podador de plantas. Assim, pilotar sua atividade a partir desse tipo de modelização do real, em relação a uma situação, mas que também pode se referir a uma classe de situação mais ampla, permite ao profissional experiente recorrer a uma competência-adaptação para além de uma simples competência-execução. De fato, ele construiu uma modelização das variáveis e indicadores ligados a essas variáveis que lhe permite adaptar sua atividade, e até mesmo gerar e modificar suas próprias estratégias e regras de ação. Isso permite que ele se emancipe de ter que seguir estritamente um procedimento ou imitar outro profissional experiente. Essa modelização lhe permite antecipar os efeitos da maioria de suas ações.

Outra forma de representar essa mesma estrutura conceitual relacionada à poda da videira pode ser sob a seguinte forma de apresentação (Figura 3). Essa forma de representação é frequentemente utilizada no trabalho de Pierre Parage (Parage; Ferrand, 2012). Ele o chama de "modelo dos 5 quadrados".

Figura 3. Estrutura conceitual da situação da poda da videira de acordo com Caens-Martin (1999)



Isso contrasta com o campo industrial:

A situação é bem diferente: dado que o resultado de uma poda só aparece no ano seguinte, o podador só pode ser guiado por seu modelo operativo e pela interpretação que ele faz dos resul-

tados da poda do ano anterior. Ele deve, portanto, saber ler os rastros das operações realizadas, por ele mesmo ou por outra pessoa, no ano $n-1$. Entre o momento em que o podador opera e o momento em que ele observa os resultados, podem ocorrer eventos que modificarão o resultado esperado da ação: geada, seca etc. Existe, portanto, uma parte significativa de incerteza ligada ao meio ambiente. Mas a videira em si dispõe de meios limitados, mas reais para reagir em seu desenvolvimento frente a ocorrência de acidentes: existem nós nos braços que permanecem em estado latente e que podem se desenvolver se os nós normais forem destruídos pela geada. Os bons profissionais sabem disso e consideram esta possibilidade de recuperação em sua poda. Em outras palavras, um ser vivo é a sede de uma história natural: ele consegue reagir em certa medida às mudanças no meio ambiente. Não é surpreendente que a estrutura conceitual da situação seja mais complicada do que no caso de sistemas técnicos. (Pastré *et al.*, 2006, pp. 171-172)

Assim, para o formador, o dilema continua sendo escolher a situação que favoreceria o desenvolvimento de competências, para o aprendiz podador ou para um profissional experiente, propondo uma situação prototípica ou uma situação crítica.

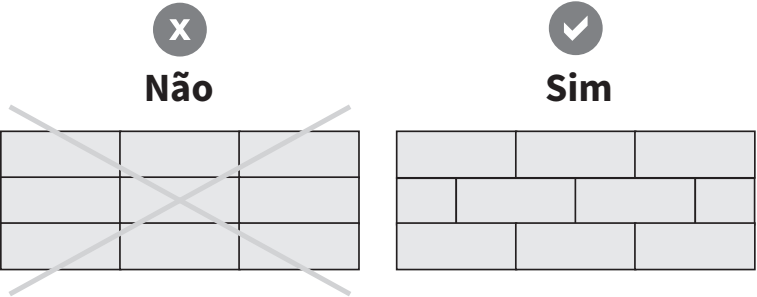
3.3.2. Exemplo 2: Conceitualização na ação do pedreiro

Tomemos agora outro exemplo, o do pedreiro, e a situação profissional escolhida é a do levantamento de uma parede.

Quer se trate de erguer uma parede de empena (parede da fachada sem abertura), uma parede com abertura (janela, porta ou ambas juntas), uma parede com junção a uma parede portante (parede de sustentação interna

perpendicular à parede da fachada), o pedreiro organiza sua atividade de modo a evitar "o golpe de sabre" ou de espada¹. Em outras palavras, os tijolos não podem estar colocados de tal modo que as junções se alinhariam e que alguém pudesse passar uma lâmina na vertical da parede, já que isso poderia causar falhas e fragilidades na estrutura. Como resultado, o que pode remeter a uma simples competência-execução (construir uma parede em condições simples) pode mobilizar uma verdadeira competência-adaptação em classes de situações mais complexas. "O profissional deve então combinar vários indicadores a serem considerados, em particular no nível dos cortes de tijolos a serem feitos, a fim de adotar as estratégias, as regras de ação mais adaptadas em uma determinada situação singular" (Beaujean, 2017, p. 84).

Figura 4. Estrutura Conceitual da situação "levantamento de uma parede" (Parage e Tira, 2012)

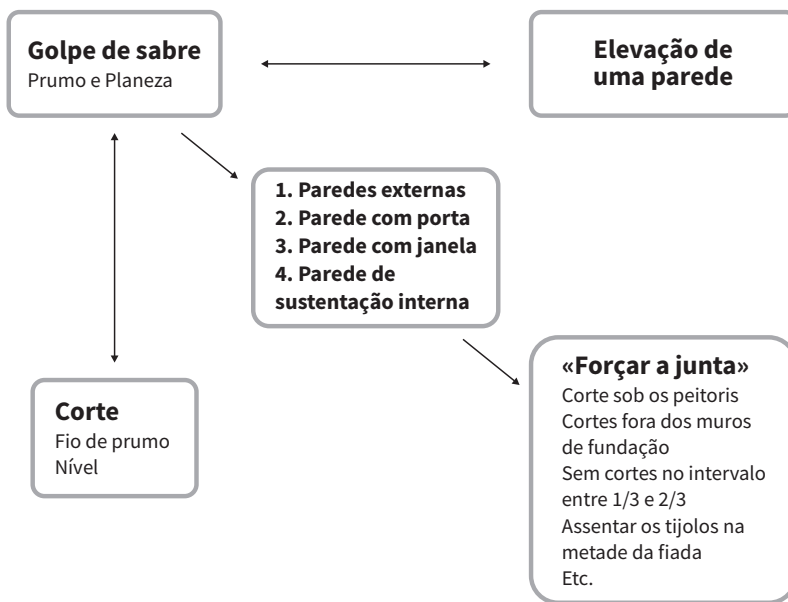


1. *Coup de sabre*, em francês.

O que Parage destacou no projeto MISPA é que "evitar o 'golpe de sabre' é o conceito pragmático que organiza principalmente essa situação, independentemente da classe de situação, independentemente da sua complexidade" (Beaujean, 2017, p. 83).

Figura 5. Estrutura conceitual da situação de levantamento de parede para o pedreiro (segundo Parage e Tira, 2012)

Modelização da atividade



Mesmo que outros conceitos tais como *prumo* e *planeza* permaneçam inevitáveis no levantamento da parede, evitar o "golpe de sabre" continua

sendo uma prioridade no raciocínio do pedreiro em ação quando ele "constrói", e isso particularmente quando a situação se torna mais complexa.

Assim, se se pede para construir uma simples parede reta, cujo comprimento é divisível pelo comprimento dos blocos, a situação apresenta pouco problema. Pode acabar por ter um potencial de aprendizagem muito relativo, no que diz respeito principalmente às competências-execução. Essas podem, no entanto, serem difíceis de implementar por um novato, mas sem exigir alguma inteligência da situação. Para pensar na progressividade da formação, conforme o nível do aprendente, o formador terá de gerir o nível de dificuldade da situação, e em particular ao nível do problema profissional que pode ser introduzido nela. Pastré (2011) chama essa gestão de "problematicidade". A problematicidade é outra característica das situações didáticas, para além da fidelidade à situação profissional. Trata-se de o formador pensar o nível do problema em relação ao nível de competência do aprendente.

Podemos, portanto, compreender, a partir desses exemplos que descrevemos mais detalhadamente neste capítulo, que a escolha da situação é importante, permanecendo o mais fiel possível à realidade, para favorecer o desenvolvimento das competências dos profissionais em formação.

De que tipo de fidelidade estamos falando? Essa fidelidade não deve estar ligada apenas ao que certos psicólogos cognitivistas, como Richard (2004) ou Sander (2000) chamam as "características de superfície" da situação, referindo-se aos elementos externos da situação, mas sim à "estrutura do problema". As "características da superfície" da situação são o que Piaget chama o aspecto figurativo do conhecimento, referindo-se apenas às percepções relativamente passivas do sujeito que tem em conta as configurações e estados da realidade. O que conta para ele não é tanto

considerar os estados, mas sim, para esse sujeito em desenvolvimento, considerar as antecipações e transformações desses estados. Ou seja, o aspecto operativo ligado ao *schème* de ação do sujeito lhe permite mobilizar seus recursos conceituais (daí a importância da conceitualização e da modelização na ação) para resolver o problema. O que importa acima de tudo, portanto, é a fidelidade à "estrutura do problema".

Isso significa que por vezes uma situação de simulação em escala real, que tenta reproduzir fielmente todos os elementos do real de uma situação sem grandes problemas, funciona com a competência-execução, o que nos levou a afirmar que por vezes a simulação pode esconder a conceitualização! Inversamente, um estudo de caso bem escolhido, porque inclui 'ciladas' nas variáveis propostas, pode se revelar bem pertinente e poderoso para aprender, enquanto exige dos aprendentes o trabalho de competências-adaptação, que não pode ser resolvido simplesmente seguindo um procedimento.

3.4 Sugestões de atividade para os formadores

A fim de aprender a distinguir entre os diferentes tipos de situações existentes na profissão envolvida na formação e avaliar qual a situação a escolher conforme o público a formar, sugere-se ao formador a seguinte atividade:

- Caracterizar e descrever uma situação típica da profissão em questão;
- Caracterizar e descrever uma situação crítica da profissão em questão;

- Comparar: como essas situações diferem? Para qual público cada uma parece ser a mais apropriada como fonte de aprendizagem?

O formador pode também pedir aos aprendentes ou aos profissionais para que eles elaborem essas caracterizações, como parte de uma investigação em colaboração com eles.

Referências

BEAUJJEAN, B. "*Coup de sabre*" et conceptualisation: analyse de l'activité d'un formateur professionnel en alternance dans le Bâtiment et Travaux Publics (BTP). Dissertação de Mestrado em Profissões, práticas e pesquisas em educação e formação, Université de Nantes, 2017.

CAENS-MARTIN, S. Une approche de la structure conceptuelle d'une activité agricole: la taille de la vigne. *Éducation permanente*, v. 139, p. 99-114, 1999.

CAENS-MARTIN, S. Concevoir un simulateur pour apprendre à gérer un système vivant à des fins de production: la taille de la vigne. In: PASTRÉ, P. (org.). *Apprendre par la simulation*. Toulouse: Éditions Octarès, 2005. p. 81-106.

CHARPENTIER, M.-F.; MUNOZ, G. Jugement clinique et conceptualisation dans l'action lors d'une simulation de situation d'urgence: analyse comparative entre deux dispositifs de formation en soins infirmiers. In: COLLOQUE INTERNATIONAL LES QUESTIONS VIVES EN ÉDUCATION ET FORMATION: REGARDS CROISÉS FRANCE-CANADA, CREN, 5, 6 et 7 juin 2013 à Nantes. Thème 5. Analyse de l'activité et formation. Un point de vue comparatiste (contribution n. 2, p. 225-234), 2013.

MAYEN, P. Les situations professionnelles: un point de vue de Didactique Professionnelle. *Phronesis*, v. 1, n. 1, p. 59-67, 2012.

MAYEN, P. *Principes et méthodes pour les actions de formation en situation de travail*. 10 mar. 2020. Vidéo (1h53min). Publicado pelo canal WebTV da Universidade de Lille. Disponível em <https://webtv.univ-lille.fr/video/10843/principes-et-methodes-pour-les-actions-de-formation-en-situation-de-travail>. Acesso em: 15 maio 2023.

MAYEN, P.; GAGNEUR, C-A. Le potentiel d'apprentissage des situations: une perspective pour la conception de formations en situation de travail. *Recherches en Education*, p. 70-83, 2017.

MAYEN, P.; MÉTRAL, J. F.; TOURMEN, C. Les situations de travail. Références pour les référentiels. *Recherche et formation*, n. 64, p. 31-46, 2010.

MUNOZ, G.; BOIVIN, S. Accompagner les tuteurs à expliciter leur connaissance-en-acte. *Éducation permanente*, v. 206, p. 109-117, 2016.

PARAGE, P.; FERRAND, D. L'analyse de l'activité de conduite en situation d'urgence chez les sapeurs-pompiers: lorsque l'ingénierie didactique questionne le management. In: II COLLOQUE INTERNATIONAL DE DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE: APPRENTISSAGE ET DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL, Nantes, 2012. *Actes [...]*, Nantes, 2012. Disponível em www.didactiqueprofessionnelle.org. Acesso em 15 mai. 2023.

PARAGE, P.; TIRA, B. Une expérience d'ingénierie didactique professionnelle avec des enseignants d'un CFA du bâtiment: ers la conception de situations d'apprentissage en maçonnerie. In: II COLLOQUE INTERNATIONAL DE DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE: APPRENTISSAGE ET DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL, Nantes, 2012. *Actes [...]*, Nantes, 2012. Disponível em <http://www.didactiqueprofessionnelle.org>.

PASTRÉ, P.; MAYEN, P.; VERGNAUD, G. La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, n. 154, p. 145-198, 2006. Disponível em <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/RF154-11.pdf>.

PASTRÉ, P. Situation d'apprentissage et conceptualisation. *Recherches en éducation*, n. 12, p. 12-25, 2011.

RICHARD, J. F. *Les activités mentales*. Paris: Armand Colin, 2004.

SANDER, E. *L'analogie, du naïf au créatif: analogie et catégorisation*. Paris: L'Harmattan, 2000.

SAVOYANT, A. L'activité en situation de simulation: objet d'analyse et moyen de développement. In: PASTRÉ, P. (dir.). *Apprendre par la simulation*. Toulouse: Octarès, 2005. p. 41-54.

VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques*, v. 10, n. 2-3, p. 133-170, 1990.

VERGNAUD, G. Au fond de l'action, la conceptualisation. In: BARBIER, J. M. (dir.). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris: Presses universitaires de France, 1996. p. 275-292.



A decorative graphic consisting of a series of light gray, rounded rectangular shapes arranged in a dashed line that curves from the top left towards the bottom right of the page.

Capítulo 4

Coleta de dados sobre a atividade
na situação escolhida

Este quarto capítulo também está organizado em quatro partes. A primeira parte apresenta construtos teóricos que orientam a coleta de dados que antecede a análise da atividade. A noção de triangulação de dados é então discutida, assim como uma reflexão sobre os dados relativos à prescrição, a tarefa redefinida por um dos atores, a situação e a atividade. Em seguida, apresentamos explicações metodológicas sobre técnicas de coleta de dados, tais como a observação, a instrução ao sócio, a entrevista de autoconfrontação, e outras, e sobre como realizar a escolha da técnica de acordo com critérios. Na terceira parte do capítulo, propomos ilustrações práticas sob a forma de exemplos, extratos de coleta de dados e estruturas de apresentação de dados: crônicas de atividades, mapa da situação, fotografia do contexto, recorte de episódios, entre outros. Sugerimos, por fim, algumas atividades para experimentar técnicas com os aprendizes, e para poderem planejar oficinas de formação sobre as técnicas de coleta de dados, simular situações de coleta de dados durante uma formação para analisar a implementação de um procedimento de trabalho.

4.1 Construtos teóricos

"[...] A evidência muda de campo" (Gérard Vergnaud, 1976).

A coleta de dados permite aos formadores e estudantes conhecer o contexto de trabalho em toda a sua complexidade, trocando colaborativamente as impressões de cada um sobre o trabalho do outro, para favorecer o desenvolvimento de todos os envolvidos. Assim, para o formador, isso evita limitar seu repertório de exemplos àqueles contidos em livros didáticos ou materiais didáticos. Além disso, os estudantes aproximam-se da situação de trabalho, acompanhados pelo formador, que não só representa um supervisor do futuro profissional, mas também os coloca em contato com situações de trabalho. Assim, eles pensam juntos sobre a importância e a essencialidade dos conceitos, construções teóricas e metodológicas, aptidões e competências discutidas na aula para o exercício futuro da profissão.

O objetivo da abordagem coletiva do campo do trabalho em interação com o ambiente para uma coleta de dados é a construção coletiva de conhecimentos sobre o trabalho. A meta é destacar/evidenciar a complexidade do trabalho para outros atores além dos próprios trabalhadores. Essa intervenção no ambiente de trabalho ajuda a fomentar uma experiência formativa que considera a perspectiva dos trabalhadores atuais, mas também a dos futuros trabalhadores; os próprios estudantes. Ao favorecer uma reflexividade profissional, a abordagem coletiva pode ainda contribuir com a formalização de atividades e competências dos trabalhadores (ver Capítulo 6).

Ao mergulharem nos espaços de trabalho, formadores e estudantes afastam-se de uma postura de formação que seria exclusivamente objetiva,

demasiadamente orientada para a abstração, sobretudo focalizada no conteúdo e neutra na abordagem. A coleta de dados sobre o trabalho constitui uma situação de aprendizagem, tanto para estagiários quanto para os formadores, os quais são, em simultâneo, seres em desenvolvimento. Ao interagir com o contexto de trabalho, esses atores simultaneamente impactam o espaço e passam por transformações eles próprios e potencialmente os trabalhadores, quando trocam com esses o resultado de suas análises. Os desenvolvimentos de profissionais, formadores e estudantes constituem-se mutuamente em interação. Nessa linha, a perspectiva subjetiva da vivência do trabalhador também se torna plenamente relevante.

Além das variações nos tipos de técnicas de coleta de dados, é importante que professores, estudantes e profissionais compreendam a importância dessa etapa da coleta de dados e estejam cientes das posturas a serem adotadas.

A coleta de dados visa descrever as situações e os objetos observados. No entanto, detalharemos ao longo deste capítulo como essa pode ter impacto sobre estudantes e professores simultaneamente. Ambos precisam entender que a coleta de dados é uma forma de intervenção que varia ao longo de uma concepção contínua dos recursos de engajamento de profissionais, professores e estudantes em um processo contínuo de transformação e desenvolvimento pessoal. Considerada uma intervenção no ambiente de trabalho e junto àqueles que intervêm, a coleta de dados é vista como uma abordagem pós-moderna. Ela é mais antropológica e menos objetivista ou positivista. O objetivo é desenvolver conhecimentos sobre a atividade para todas as pessoas envolvidas, considerando tanto o aspecto situado assim como o dialético da atividade. O aprendiz torna-se um ator da coleta e da análise que ocorre articuladamente.

Como a coleta de dados faz parte do aspecto de desenvolvimento de situações de aprendizagem, a coleta de dados no local de trabalho coincide com as etapas iniciais de um processo de concepção de experiências de aprendizagem em geral (Gomes; Silva, 2018). Nessa fase, o conhecimento adquirido servirá como base para o desenvolvimento futuro de cenários de aprendizagem ou situações didáticas.

Nesse sentido, é necessário adotar uma postura respeitosa e empática para com os profissionais observados, sem julgamentos. Assim, ocorre uma verdadeira mudança de paradigma no desenho de situações de aprendizagem quando entendemos que as intervenções visam perceber o trabalho a partir do ponto de vista dos trabalhadores, com eles e para eles (Vinatier; Morrissette, 2015). Ao fazer isso, essa observação destaca a complexidade das competências envolvidas e demonstra que o trabalho não é evidente e que não poderia ser descrito simplesmente por meio de diagramas e esquemas. Os ergonomistas consideram assim o trabalho como um enigma.

Normalmente, a coleta de dados sobre o trabalho ocorre por meio da aplicação de uma combinação de técnicas de coleta. Essas combinações visam capturar o fenômeno de trabalho a partir de diferentes perspectivas, a fim de obter uma melhor compreensão da complexidade do trabalho. Por exemplo, para uma determinada situação de trabalho, podemos simultaneamente entrevistar o profissional sobre sua atividade (seção 4.2.5) e filmá-lo em ação (seção 4.2.3).

Ao analisar os dois tipos de dados, podemos observar se a descrição dos trabalhadores de seu trabalho corresponde ao que realmente fazem. Por um lado, podemos verificar se esse segundo tipo de dados pode ser utilizado para completar o que os próprios profissionais não conseguem

descrever oralmente. Por outro lado, podemos perceber o quê esquecem ou deixam implícito devido à natureza incorporada de sua atividade. Isso refere-se ao laconismo dos especialistas (Pastré, 2011): "quanto mais eu sei, menos eu digo"; ou "a ilusão de transparência: é tão óbvio que eu nem preciso dizer"!¹

Assim, observamos que cada uma das técnicas nos permite capturar uma parte dos aspectos do trabalho e que somente a combinação entre elas pode permitir uma apropriação do significado do trabalho para o profissional. Por exemplo, no trabalho de Mouchet *et al.* (2011), os autores articulam três fontes de dados, coletadas por três instrumentos: a ação, usando vídeo; as concepções, via uma entrevista semi-diretiva; e as verbalizações da vivência da ação, por uma breve recordação estimulada seguido de uma entrevista de explicitação. A articulação das técnicas permitiu-lhes "documentar a experiência subjetiva no contexto habitual da prática, com relevância, rigor e validade".

4.2 Explicações metodológicas: técnicas de coleta de dados e seus usos

No âmbito da Didática Profissional, para identificar situações de trabalho que serão modelizadas e utilizadas para fins de formação, existem várias técnicas possíveis para a coleta de dados a fim de analisar o trabalho. A Didática Profissional utiliza um conjunto de métodos desenvolvidos para captar o fenômeno específico da intervenção e da formação para o trabalho.

1. "plus j'en sais, moins j'en dis"; ou "l'illusion de la transparence: c'est tellement évident que je n'ai même pas besoin de le dire"!

Em um primeiro passo, distinguiremos os diferentes meios e instrumentos possíveis para coletar os dados. Descreveremos a seguir algumas dessas técnicas existentes que podem ser utilizadas nesse contexto: a observação, as entrevistas, entre outras.

4.2.1. Anotações

Parte dos conhecimentos gerados nesse tipo de interação complexa pode ser modelizada de várias formas e posteriormente revisada e analisada para promover novas e distintas formas de desenvolvimento dos sujeitos. Uma maneira simples de modelizar o trabalho observado é pedir aos estudantes que tomem notas do que eles perceberam ser essencial a partir de suas perspectivas. Suas anotações são representações da forma idiossincrática de como percebem o profissional, seu trabalho, seus gestos, seu discurso. O repertório de conhecimentos dos estudantes lhes permitirá criar modelos à altura de seu desenvolvimento e que, quando discutidos e explicados com seus colegas e formadores, lhes permitirá provocar uma reflexão criativa e colaborativa mais ou menos contínua. Nesse caso, podemos nos inspirar na ideia do caderno do etnólogo. Ele pode escrever um "diário de bordo" (se sua observação for de longo prazo), ou um "diário de campo", separando, assim, os dados resultantes da observação (descritos na página da esquerda) e suas interpretações dos dados (escritos na página da direita) (De Sardan, 1995).

4.2.2. Registros fotográficos

Outra forma de coleta de dados é por meio da captura de imagens, fixas ou em movimento, fotografias ou vídeos. As imagens são dados visuais e podem preservar os aspectos circunstanciais dos momentos capturados. A confrontação do profissional com traços de vídeo da sua atividade com métodos de interrogação leva-nos a notar uma diversidade de abordagens. No seu artigo sobre a análise de jogadores profissionais, Mouchet *et al.* (2011) puderam verificar que o objetivo da captação de dados é a transformação dos sujeitos, que ao fazê-lo criam as situações de formação. As fotografias permitem definir os contextos, e mostrar, entre outras coisas, a organização do espaço de trabalho do posto de trabalho (para poder produzir um plano ou para mostrar os gestos profissionais).

Eis um exemplo, extraído do diário de campo utilizado no trabalho de doutoramento de Laurendon (2014) sobre os saberes da escola da vida de adultos brasileiros com pouca ou nenhuma escolaridade.

Início da observação da atividade de Seu Júlio	Ele repete sempre o mesmo gesto: mexer e mexer a farinha.
Diálogo sobre o porquê do gesto	Quando lhe pergunto por que faz isso, ele me responde: “é para que ela seja mais bonita, para ser lindo de se ver e que dê vontade de comprar”.

Figura 6. Trecho do diário de campo e fotografia do participante realizando o gesto observado (Laurendon, 2014)



Compreendemos, então, a partir desse trecho, quais são os dados que o pesquisador pode registrar no seu diário de campo: nesse caso, o investigador descreve um gesto observado, mexer a farinha, e questiona o participante sobre a razão do gesto, acompanhado por uma fotografia do participante que realiza o gesto observado (Laurendon, 2014).

Segue-se outro trecho do diário de campo utilizado na investigação citada acima (Laurendon, 2014), que ilustra a combinação de diferentes dados: descrição do contexto + transcrição de um diálogo + posicionamento do pesquisador + questionamento e referência teórica.

Data	Nº	Tipo de dados	Discurso registrado no diário de campo
Sexta-feira 23/01/09	9	1º diálogo: Seu Júlio descreve o movimento na feira hoje	Perguntei a ele primeiro como estava o movimento hoje, ele me respondeu estar muito fraco, porque sendo já metade do mês, as pessoas não têm mais dinheiro. Mas quando chegar o fim do mês, melhorará porque as pessoas já terão recebido seu salário.
	12	4º diálogo: Seu Júlio conta como chegou na feira	— E como você chegou aqui? — Bom, no início, cheguei aqui e comprei uma barraca aí fora. Depois, eles queriam destruir as barracas para construir a parte anexa. Então, eu vim para cá (na parte anexa). Tudo isso aqui é meu (mostrando a barraca inteira).
	14	Início da observação da atividade de Seu Júlio	Ele repete sempre o mesmo gesto: mexer e mexer a farinha.
	15	Diálogo sobre a razão do gesto	Quando lhe pergunto por que faz isso, ele me responde: é para que ela seja mais bonita, para ser lindo de se ver e que dê vontade de comprar.

Data	Nº	Tipo de dado	Discurso registrado no diário de campo
Quinta-feira 29/01/09	33	Posicionamento do pesquisador	Gradualmente, as pessoas se acostumam com a minha presença, a me ver, alguns me fazem sinais para falar “tudo bem”. Me oferecem um café ou uma água.
	64	Reflexão do pesquisador	Seu Júlio, como muitos homens da região, trabalhou muitos anos na cana-de-açúcar. Preciso estudar a história deste estado (Pernambuco), em particular a história da cana e das usinas de cana, cujas já fecharam. Existe também uma pesquisa sobre os trabalhadores da cana-de-açúcar de Nadja Accioly que preciso ler. Talvez posso encontrar uma síntese também da história das usinas de cana aqui na região?

Extraído do diário de campo (2º estudo) com diferentes tipos de dados registrados (Laurendon, 2014).

4.2.3. Observações

A observação do ambiente de trabalho para identificar as diferentes situações de trabalho que compõem a profissão pode ser realizada por diferentes meios. De fato, é possível captar e registrar esses dados visuais observados a partir do simples meio da anotação, ou através da gravação de fotografias, ou vídeos.

As anotações sem gravação digital de imagens fixas e em movimento é uma técnica simples e prática, mas depende muito da nossa experiência na percepção dos aspectos relevantes a considerar no momento do desenvolvimento das atividades. Um professor experiente pode se beneficiar da simples observação para identificar quando se mobilizam competências específicas e quando intervir. Em qualquer caso, a técnica continua sendo limitada.

Também pode ser proposto um roteiro de observação para orientar os estudantes sobre os elementos particulares a serem observados. A utilização de recursos digitais para captar a situação de trabalho aumenta a nossa capacidade de armazenar dados sobre a situação e permite a posterior uma releitura individual e coletiva dos dados. Em todos os casos, o professor e os estudantes terão de escolher os elementos a observar, a fim de focalizar a câmera fotográfica ou de vídeo em relação ao enquadramento nas situações de trabalho escolhidas (Capítulo 3). Além disso, algumas situações podem ser dinâmicas e em movimento, aumentando a dificuldade de gravação dos dados.

No entanto, essas gravações fotográficas ou de vídeo ajudam a aumentar a capacidade de análise; uma mesma situação pode ser analisada de acordo com uma multiplicidade de "categorias de análise", dependendo do objetivo e das intenções daqueles que a analisam. Nesse caso, quando o roteiro de observação é determinado, trata-se de uma observação sistemática, que orienta o olhar do observador sobre um aspecto bem definido dos elementos a observar. Pode-se, entre outras coisas, estar interessado na direção dos olhares, ou na multimodalidade, articulando linguagem e gestos e posturas corporais (Fillietaz, 2012).

Em algumas situações de trabalho, a inteligência reside nas capacidades motoras que coordenam os delicados movimentos do corpo. Isso caracteriza uma condição de trabalho situada. Essa característica torna o profissional incapaz de verbalizar a sua atividade por uma entrevista.

Do mesmo modo, dada a configuração dos esforços motores e cognitivos da atividade, a observação pode não ser uma boa opção para analisar as situações de trabalho. Nesse caso, uma técnica alternativa é a auto-observação (Six-Touchard; Falzon, 2013). Nessa técnica, o profissional ou estagiário é orientado para a análise da sua própria prática, realizando a coleta e análise da sua própria atividade de uma forma diferida. Ao contrário da observação, a pessoa que executa a ação e a análise é a mesma pessoa. Dessa forma, o profissional ou estagiário consegue perceber as nuances do seu desempenho e as evoluções de seu desenvolvimento. A coleta de dados pode ser feita por gravações digitais em diferentes formatos, por exemplo, utilizando a chamada "câmera subjetiva" que é suposto refletir o ponto de vista do ator (Pink *et al.*, 2017; Sumartojo; Pink, 2017).

Outra forma mais direta de se impregnar do campo é mergulhar nesse e tornar-se um ator de pleno direito. Isso é conhecido como observação participante (De Sardan, 1995), durante a qual se registra as observações no diário de campo.

4.2.4. Instrução ao Sósia

A técnica da Instrução ao Sósia foi desenvolvida nos anos 70 na Itália a partir da experiência de Ivar Oddone, na sequência de uma intervenção com trabalhadores da fábrica de automóveis Fiat (Oddone *et al.*, 1981). Essa técnica foi criada visando compreender as experiências profissionais

dos trabalhadores sobre a sua atividade e seu desenvolvimento, em suma, para conhecer as diferentes situações de trabalho existentes no ofício. Foi posteriormente utilizada extensivamente e aprofundada no âmbito da Clínica da Atividade de Yves Clot (2006), permitindo uma compreensão da atividade profissional, graças à coanálise do pesquisador e do trabalhador. Precisamente devido à instrução detalhada do seu trabalho, o profissional é levado a refletir sobre a sua atividade profissional habitual.

Em geral, no que tange sua aplicação, a Instrução ao Sósia implica que o pesquisador (clínico da atividade ou professor, por exemplo) seja o sósia de um trabalhador e o substitua em sua atividade. Como o sósia é um sujeito artificial que não conhece a atividade em questão, mas deve conhecê-la, numa entrevista o investigador dá ao profissional a seguinte instrução: "Suponha que sou o seu sósia e amanhã devo o substituir no seu trabalho. Que instruções gostaria de me dar para que ninguém saiba da substituição?" (Clot, 2008, pp. 152-156).

O objetivo dessa instrução é permitir ao profissional colocar-se na posição de instrutor e descrever em detalhes ao suposto sósia o que ele deveria fazer, indicando também o que ele não faria em uma determinada situação, ou o que ele deveria fazer, mas não faz (Clot *et al.*, 2001). O sósia, sem conhecer a atividade profissional, faz ao instrutor diferentes perguntas sobre sua atividade, quando ele não entende exatamente o que tem que fazer, ou quando existem outras formas possíveis de realizar as coisas, além daquelas descritas pelo profissional. Essa entrevista leva assim o profissional a descrever as diferentes situações vividas, as capacidades que ele mobiliza diariamente para responder a essas situações reais, mas também sua atividade impedida ou mesmo desejada (*Ibid.*).

Essa entrevista pode ser gravada em formato de áudio ou vídeo, esse último permitindo também a gravação de gestos que o profissional possa demonstrar ao explicar sua atividade. Esse material será então analisado via coanálise.

4.2.5. Entrevistas

Na tradição da Didática Profissional, a coleta para uma análise mais aprofundada e confronto de evidências sobre o trabalho é vista como uma intervenção e um meio de promover o desenvolvimento profissional inicial e contínuo. Segundo Petit e Coutarel (2013), "para se desenvolver, as competências dos operadores também devem poder ser discutidas e confrontadas, pois a experiência vivida por cada indivíduo assume todo o seu valor se ela adquirir uma dimensão coletiva" (p. 134).

A simples coleta de dados com um roteiro de entrevista construído a partir de uma pergunta ou série de perguntas pode ser complementada por uma análise de conteúdo dos discursos dos profissionais convidados a falar sobre seu trabalho, em geral, mas também mais especificamente sobre uma situação particular. Isso exige que a entrevista seja gravada de modo que possa ser transcrita para escuta e corte, bem como para análise ou coanálise retrospectiva.

A coleta mais genérica de dados pode permitir, entre outras coisas, fazer com que os profissionais enunciam suas diferentes situações de trabalho, perguntando-lhes, por exemplo, quais são as mais difíceis para os novatos, a fim de identificar as "situações prototípicas" e as "situações críticas" da profissão.

Em relação a uma situação particular, várias entradas podem ser propostas. Elas podem ser complementares. Para encontrar os elementos do *schème*, podemos começar pedindo ao entrevistado que enuncie seus objetivos, sub-objetivos e antecipações, de seu ponto de vista sobre o estado atual da situação, em um momento escolhido. Em seguida, podemos pedir a ele/ela que recontre a crônica das operações realizadas no decorrer da situação: "Com o que você começa", depois, "O que você faz a seguir, você sempre faz isso?", "Sob quais condições você age de outra forma?", "Por quê?" etc. Isso pode permitir reconstruir as regras de ação ou parte delas. Para isso, é necessário que ele relate situações reais já vivenciadas, para que seu discurso vá além de um discurso excessivamente geral, tentando entender quais elementos ele considera na situação para tomar suas decisões. Isso pode permitir o acesso a possíveis conceitos-em-ato.

Entretanto, é necessário ressaltar que esse é um discurso do ator que nem sempre corresponde à sua atividade. Podemos então falar, como vimos, de sua redefinição da tarefa (Capítulo 2, seção 2.1.4). Podemos também, sem voltar à noção de *schème* (Capítulo 1, seção 1.3.2.1), explorar outros aspectos do trabalho do profissional ligados à situação exposta: "quais são os prazeres do trabalho em relação a essa situação?" ou, ao contrário, "quais são os possíveis sofrimentos nesse tipo de situação?".

Outra exploração baseada em entrevistas pode ser solicitar que o profissional nos conte sua perspectiva sobre a prescrição de seu trabalho.

4.2.6. Entrevistas de autoconfrontação simples

Existem outras variantes de entrevistas nas quais os profissionais são confrontados com seu próprio comportamento. É o caso da autoconfrontação

simples que permite compreender a maneira de pensar do profissional sobre sua própria atividade, graças à análise do pesquisador. No âmbito dessa metodologia, a Didática Profissional conta com as contribuições da Clínica da atividade. Essa última concorda com os objetivos da Didática Profissional, notadamente em torno da noção de atividade, mas considerando essa última mais do ponto de vista da atividade histórico-cultural coletiva, decorrente do trabalho de Vygotski e menos do trabalho de Piaget. O método da clínica da atividade propõe novas modalidades na análise do trabalho, em que o diálogo constitui o princípio orientador e a fonte do dispositivo metodológico, para "provocar" o desenvolvimento e não apenas identificá-lo (Clot, 2004).

As observações são necessárias para estabelecer relações entre o trabalhador e aqueles que o observam. Os autores sugerem que elas devem ser "suficientemente longas" para promover um entendimento comum do trabalho. A partir dessa compreensão comum, o diálogo produz simultaneamente a compreensão mútua e um desenvolvimento das partes envolvidas.

A autoconfrontação simples é o momento de produzir um discurso em referência às sequências filmadas, ao que elas mostram, sugerem ou evocam:

Essencialmente, trata-se de criar um quadro no qual os parceiros associados à pesquisa, os atores envolvidos, possam tanto influenciar as expectativas e condições desta pesquisa, quanto iniciar formas de pensar coletivamente sobre seu trabalho, entre a imagem filmada do que eles realizaram e a enunciação discursiva do que estão fazendo. (Faïta e Vieira, 2003, p. 124)
Além do filme da atividade inicial, de fato, com suas lacunas e elipses, a autoconfrontação simples acrescenta um contexto

ponderado com comentários, digressões metacognitivas e metalinguísticas, e antecipações sobre o curso do processo de trabalho observado. (*Ibid.*, p. 127)

Ao contrário das técnicas gerais de entrevista utilizadas em estudos qualitativos (Flick, 2018), as entrevistas de autoconfrontação vão além da análise do conteúdo emitido pelas entrevistas e até mesmo da estrutura do diálogo. A técnica considera a relação que se estabelece entre o entrevistador e o entrevistado de uma maneira diferente. Enquanto nas técnicas de entrevista ainda pode haver uma preocupação pela ilusão de neutralidade e o entrevistador tenta evitar intervir ou induzir respostas, na autoconfrontação a intenção é intervir e a entrevista torna-se o próprio estímulo e o resultado dessa. Toda a interação produz evidências que devem ser consideradas um desenvolvimento mútuo entre o entrevistador e o entrevistado que se transforma durante a interação. O entrevistador adquire uma percepção do significado do trabalho para o profissional, mesmo que esse conhecimento não lhe permita fazer o trabalho. O profissional ganha espaço de reflexão e um poder sobre o trabalho, o que lhe dá a possibilidade de refletir e raciocinar livremente sobre ele. Esse poder reflexivo também pode lhe permitir desenvolver ou transformar seus modos de fazer ou pensar sobre o trabalho, e assim influenciar seu "poder de agir", ou mesmo transformar seu desempenho profissional. No âmbito da Didática Profissional, é possível com isso explorar os *schèmes* e as estratégias do trabalhador.

No que diz respeito aos detalhes da coleta de dados e o seu futuro tratamento, implantamos, por exemplo, no contexto de um estudo destinado a compreender o trabalho dos atores voluntários, uma análise baseada na implementação de autoconfrontações realizadas (Mollo; Falzon, 2004)

a partir de observações filmadas. A fim de preparar as autoconfrontações realizadas com os atores voluntários, podemos informá-los por e-mail sobre nossas perguntas antes da reunião. Damos-lhes acesso aos recortes em vídeo sobre os quais os investigadores têm perguntas ou gostariam de ter explicações dos trabalhadores, propondo a seguinte instrução no e-mail enviado antes da reunião: "A fim de se preparar para sua entrevista de autoconfrontação, convidamos você a escolher alguns trechos curtos do filme (marcando o tempo para que você possa nos mostrar facilmente durante a autoconfrontação), referentes, se possível, a: seus "truques e estratégias da profissão" ou "manhas de profissional" para nos ajudar a entender melhor seus objetivos e escolhas de ação, além de outros aspectos notáveis, como seu espanto com relação a um episódio particular".

Depois, trata-se de preparar a entrevista da autoconfrontação, com base nas seguintes atividades: escolher trechos significativos de vídeo, depois fazer perguntas do tipo: em relação ao trecho escolhido, você poderia me explicar os elementos de sua "lógica de ação", ou seja, naquele momento:

1. Qual é seu principal objetivo (desejo, intenção etc.): o QUE de sua ação?
2. Como você procede para atingir seus objetivos: o COMO de sua ação?
3. Em que você se baseia para tomar suas decisões: o PORQUÊ?
4. Além dessa situação particular, como você administra esse tipo de situação e sob quais condições?

Essa última pergunta permite captar os elementos do schème do sujeito (Vergnaud, 2007) para que esse último possa mobilizar uma adaptação a uma classe de situações mais ampla do que a situação exposta no vídeo.

4.2.7. Entrevistas de autoconfrontação cruzada

Outros métodos engenhosos, como o da autoconfrontação cruzada, foram desenvolvidos por pesquisadores nesse campo de pesquisa. Eles permitem que a perspectiva do trabalhador, cuja atividade é filmada e explicitada a partir de uma autoconfrontação simples, seja confrontada com a de outros atores voluntários (profissionais que ocupam a mesma função/trabalho), a fim de discutir sua atividade em conjunto, no âmbito de uma autoconfrontação cruzada. Segundo Faïta e Vieira (2003), as entrevistas de autoconfrontação cruzada seguem as noções de "diálogo, relação dialógica, dialogismo, utilizado", que "aqui se originam do trabalho do 'círculo de Bakhtin'" (p. 124). É um momento de suspensão no qual as referências ao trabalho são globalizadas. Tudo o que não estava formulado pode ser revelado, em paralelo ao processo desencadeado pelo procedimento da entrevista. Os dois tipos de entrevista (autoconfrontação simples e cruzada) são modos sucessivos e articulados de contextualização a serviço da construção de sentido para os participantes.

Nesse contexto, o papel do investigador é permitir que os dois trabalhadores debatam a fim de discutir suas diferentes formas de fazer, o qual é o que na clínica da atividade é chamado de criar controvérsia. Descobrir essas controvérsias de trabalho permite revelar estratégias profissionais ou modelos operatórios distintos, o que pode remeter a diferentes culturas profissionais consoante os coletivos de trabalhadores ou com os valores do trabalhador. Essas diferenças podem revelar verdadeiros dilemas profissionais. Nesse sentido, Prot (2014) chega a propor a construção de referenciais de dilemas profissionais.

4.2.8. Que técnica escolher em relação a quais critérios?

A fim de determinar qual técnica é a mais apropriada para compreender a complexidade do fenômeno, devemos primeiro identificar qual objeto queremos captar e compreender. Se o objetivo é compreender o trabalho a partir da perspectiva do profissional, o uso da autoconfrontação simples pode ser suficiente. Se o objetivo é caracterizar as diferenças entre trabalhadores (por exemplo, entre um novato e um trabalhador experiente) ou entre diferentes grupos de trabalhadores (várias organizações ou diferentes coletivos), o uso da autoconfrontação cruzada parece mais relevante.

Entrevistas de autoconfrontação simples e cruzadas são técnicas de produção significativas. A literatura sobre elas remonta ao final dos anos 90. Diversas questões relacionadas à sua operacionalização foram exploradas em várias ocasiões. Para aqueles envolvidos na formação profissional, é importante que professores e estudantes conheçam o campo de aplicação, estejam cientes das posturas a serem adotadas, assim como as dos profissionais e a função dessa participação no desenvolvimento mútuo.

Essa postura antes da aplicação da técnica permite o acesso a aspectos da atividade profissional que não podem ser diretamente observados ou previstos e que mesmo uma gravação em vídeo não poderia revelar. Algumas vezes, algumas gravações de vídeo sobre o trabalho integram parte das entrevistas, o que constituirá intervenções no ambiente profissional e pode favorecer a compreensão dos diferentes atores, evocando os elementos não acessíveis a partir de simples entrevistas ou mesmo de videografias sofisticadas (Gomes; Falcão, 2013).

Portanto, é importante sublinhar o interesse de realizar uma triangulação de dados. Adota-se uma combinação de diferentes técnicas de

coleta de dados, a fim de captar e compreender toda a complexidade do fenômeno de trabalho estudado, considerando, como já mencionado, que alguns elementos nas situações de trabalho são implícitos e automáticos para o próprio trabalhador.

4.3 Ilustrações práticas

As técnicas de entrevista e observação produzem dados não estruturados e os conceitos de uma teoria ajudam a identificar modelos ou transformações no comportamento dos profissionais observados.

Para ilustrar uma atividade de coleta de dados, propomos um exemplo da análise dos recursos pedagógicos de um profissional da educação durante seu desenvolvimento. Em seu estudo sobre coordenadores pedagógicos, Munoz e Bourmaud (2012) apresentam uma forma de codificação dos dados coletados nos *schèmes* de análise. Eles realizaram análises específicas do protocolo, tentando integrar o mais fielmente possível os termos formulados pelo sujeito nos diferentes *schèmes* adotados, a fim de evitar qualquer interpretação do discurso.

A metodologia desse estudo foi baseada em uma série de entrevistas com uma coordenadora pedagógica, cuja função é formar e acompanhar seus jovens colegas na profissão docente. O roteiro de entrevista questionou seus recursos pedagógicos, suas origens, sua organização e sua evolução.

Nesse estudo de caso (Munoz; Bourmaud, 2012; Vidal-Gomel *et al.*, 2015), os autores puderam identificar os artefatos aos quais se refere uma coordenadora pedagógica, dadas suas atividades, que ilustramos a seguir. O estudo identificou a evolução de seu sistema de instrumentos em relação ao desenvolvimento e mudança de seu próprio papel (ou posição)

na instituição. Seu papel como coordenadora pedagógica evoluiu, assumindo diferentes funções, dependendo de seu sistema de instrumentos (a esse respeito, ver seção 1.3.8). Ela foi professora, depois tutora, antes de se tornar coordenadora pedagógica.

No papel de professora, ela trabalhou em séries de educação infantil. Naquela época, ela se viu confrontada com a falta de recursos pedagógicos específicos para esse nível de ensino. É por esse motivo que ela construiu seu próprio sistema de recursos pedagógicos ou sistema de instrumentos:

Ou seja, eu tinha arquivos por área temática e havia uma mistura de contribuições teóricas, folhas descritivas de minhas implementações em sala de aula e anotações de coisas que eu havia observado em sala de aula. Em outras palavras, era assim que eu colocava tudo na documentação. (trecho da entrevista)

A coleta de dados identificou que ela armazena seus recursos na forma de cadernos de exercícios para antecipar as atividades do próximo ano. A capitalização de seus arquivos lhe permitiu controlar e planejar seu próprio trabalho: "É por isso que, durante o ano, este me serviu durante minha atividade de acompanhamento das atividades, para realizar a coerência do trabalho com os estudantes". (trecho da entrevista)

Numa fase posterior, ela recebeu novos professores para acompanhá-los na aprendizagem da profissão em situação de trabalho. Essa atividade de tutoria permitiu que ela transformasse seu sistema de instrumentos. Ela chegou ao ponto de organizar ainda mais o conteúdo de seus arquivos de classificação para proporcionar uma nova formação aos professores iniciantes que ela organizou em sua sala de aula: "Ficou organizado, porque de repente (o conteúdo dos arquivos) também foi utilizado por

outras pessoas que estavam na sala de aula, ele estava disponível na sala de aula". (trecho da entrevista)

De sua esfera de atividade anterior (ensino) para a atual (a coordenação da escola), esse sistema de instrumentos evoluiu para se tornar um plano de aula: "Como planejar uma aula [...] com uma sequência descritiva com objetivos, uma parte de avaliação, bem, é isso. Os planos de aula que eu já tentei [...] e as descrições, eu diria, descrevem como é a sequência". (trecho da entrevista)

Depois que ela se tornou uma coordenadora, esse sistema de instrumentos foi completado. Primeiro, ela usou a Internet para procurar "materiais a serem inseridos em seus programas", a fim de integrar as informações obrigatórias, aquelas extraídas dos documentos oficiais e suas evoluções, dos programas nacionais franceses de 2002 e 2008, entre outros.

Depois, há a necessidade de "tudo que diz respeito ao setor de inspeção acadêmica"², o qual é uma base para orientar o que é possível realizar, mas não obrigatório. Ela explica o que encontra: "O trabalho de colegas, coordenadores pedagógicos, que procurávamos; eles me poupam de ter que reinventar tudo. Portanto, sempre aqui, isso serve como ponto de partida antes de tomar posse e modificar os materiais conforme o que tenho que perpassar" [trecho da entrevista].

Assim, ao longo de sua carreira, seu sistema de instrumentos evoluiu em função de mudanças em suas atividades. Por exemplo, ela trabalhou de novo os recursos para os professores por ela coordenados, apresentando-os coerentemente, confirmando sua perspectiva. Isso representava a marca de seu próprio modelo de atividade docente.

2. Órgão avaliador das instituições e profissionais da educação na França.

Com relação ao sistema de instrumentos, uma parte importante do processo de concepção do ambiente de aprendizagem é a própria consciência dos usuários do sistema e dos concebedores para favorecer o processo de aprendizagem de todos. Os concebedores, devido à sua formação mais avançada sobre os modelos teóricos, também podem agir para facilitar esse processo de conscientização dos usuários e, assim, aprender sobre o sistema de instrumentos que sustentam as atividades. Esse entendimento orienta o processo de concepção de novos ambientes de aprendizagem.

4.4 Sugestões de atividades para os formadores

É interessante para o formador e para os aprendizes experimentar as diferentes técnicas existentes no campo da Didática Profissional no ambiente de trabalho. Isso permite conhecer mais profundamente tanto o ambiente de trabalho no qual o estudante será levado a realizar sua atividade, quanto a própria atividade profissional visada pela formação.

Quanto ao método de observação, duas situações são possíveis, a fim de aprender a selecionar os elementos relevantes a serem observados e registrá-los em um roteiro de observação planejado; ou seja, aprender a "domesticar" o olhar como observador. O formador pode sugerir que os aprendizes construam juntos um roteiro de observação do campo profissional, selecionando uma função profissional e depois acordar um tempo de observação com o profissional, e ir ao campo realizar um exercício de observação inicial. Também é possível, a fim de aprender a "domesticar" o olhar como observador, ser convidado a ir ao campo, dedicar um tempo à observação do ambiente de trabalho e da atividade profissional, anotando todas as informações que pareçam relevantes

para os aprendizes. Depois disso, pode ser interessante comparar as informações coletadas entre os diferentes observadores e proceder juntos a uma primeira análise da atividade profissional.

Da mesma forma, recomenda-se que o formador pense em algumas perguntas com os aprendizes para constituir um roteiro de entrevista inicial e sugere que os aprendizes realizem uma entrevista exploratória com um profissional. Dessa forma, as respostas obtidas podem ser discutidas em conjunto, a fim de obter uma melhor compreensão do trabalho em questão e de sua atividade futura.

Também é possível sugerir que se vá ao campo e se utilize os vários meios existentes, como a fotografia e a câmera de vídeo, para gravar um momento da atividade profissional. A fotografia e a câmera de vídeo são outros recursos possíveis para aprender a "domesticar" o olhar. Entretanto, surgem outras questões: que enquadramentos e que momentos escolher para tirar a foto ou para filmar a atividade etc.

Uma vez coletados esses dados iniciais (fotos ou vídeo), o formador pode propor sessões de visualização das gravações e provocar uma discussão sobre esses dados. Isso a fim de promover uma reflexão dos aprendizes sobre a postura, os gestos, os discursos etc. do profissional a ser adotado para esse tipo de atividade profissional.

Essas primeiras coletas de dados, ainda que exploratórias e novas para o aprendiz, tornam-se grandes oportunidades para aprender e descobrir a profissão. Os dados coletados permitem documentar e analisar situações de trabalho existentes em um determinado ambiente de trabalho, compondo assim os primeiros casos práticos para a formação profissional. A fim de dar-lhes todo o seu valor, é recomendável coletar elementos contextuais sobre o local e o momento da coleta de dados, bem como a própria perspectiva do trabalhador sobre o trabalho.

Por essa razão, uma combinação de diferentes métodos pode ser relevante. Podemos começar com observações exploratórias iniciais abertas, depois podemos continuar com entrevistas semi-diretivas para conhecer a prescrição e a redefinição da tarefa pelo trabalhador. Depois, também podemos eventualmente questioná-lo sobre a sua atividade, por exemplo, a partir de uma instrução ao sócia, e finalmente, se possível, acordar com ele de vir e filmá-lo durante uma situação de trabalho escolhida, como uma situação prototípica ou como uma situação crítica. Os diferentes materiais relatados podem ser usados como base para discussão e elementos de análise.

Outra forma de intervir coletando dados sobre o trabalho é entrevistar o profissional. Pedir aos estudantes para construir cenários de entrevista que são gravados e depois ouvidos, transcritos e analisados é uma forma de coleta que transforma a verbalização das perguntas dos estudantes e das respostas dos profissionais em textos. Esses podem então ser exibidos, manipulados, discutidos e interpretados. As atividades de coleta, manipulação, análise e interpretação individual e coletiva são ricas e oportunas experiências de aprendizagem e desenvolvimento para formadores e estudantes. Uma amostra do trabalho coletado e analisado pode então ser utilizada durante momentos de interação nos espaços de formação e constituir material didático. Dessa forma, os produtos dessas atividades de coleta tornam-se materiais didáticos.

Referências

CLOT, Yves. Action et connaissance en clinique de l'activité. *Activités*, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 1-1, 2004.

CLOT, Yves; FAITA, Daniel; FERNANDEZ, Gabriela; SCHELLER, Laurent. Entretiens en autoconfrontation croisée: une méthode en clinique de l'activité. *Éducation permanente*, [s.l.], n. 146, p. 17-25, 2001.

CLOT, Yves. *La fonction psychologique du travail*. Paris: Presses Universitaires de France, 2006. Disponível em <https://doi.org/10.3917/puf.clot.2006.01>. Acesso em: 12 mai. 2021.

CLOT, Yves. *Le travail sans l'homme: pour une psychologie des milieux de travail et de vie*. Paris: La Découverte, 2008. Disponível em <https://doi.org/10.3917/dec.clot.2008.01>. Acesso em 12 mai. 2021.

DE SARDAN, Jean-Pierre Olivier. La politique du terrain. *Enquête*, 1, 1995. Disponível em <https://doi.org/10.4000/enquete.263>. Acesso em 12 mai. 2021.

FAÏTA, Daniel; VIEIRA, Marcelo. Réflexions méthodologiques sur l'autoconfrontation croisée. *DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 123-154, 2003. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S0102-44502003000100005>. Acesso em 12 mai. 2021.

FILLIETTAZ, Laurent. Interactions tutorales et formation des formateurs. *Travail et apprentissages*, [s.l.], n. 9, p. 62-83, 2012. Disponível em <https://www.cairn.info/revue-travail-et-apprentissages-2012-1-page-62.htm>. Acesso em 12 mai. 2021.

FLICK, Uwe. *An introduction to qualitative research*. California: Sage Publications Limited, 2018.

GOMES, C. R. A.; FALCÃO, J. T. da R. Abordagem dialógica como quadro teórico de referência para descrever mudança nas perspectivas e nas práticas do professor de matemática. *Zetetiké*, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 55-69, 2013. Disponível em <https://doi.org/10.20396/zet.v20i38.8646610>. Acesso em 12 mai. 2021.

LAURENDON, C. E. M. *Uma abordagem psico-antropológica dos saberes na “escola da vida” no caso de adultos brasileiros pouco ou não escolarizados*. Tese de doutorado em Psicologia Cognitiva, co-tutela com a Université de Angers (França) e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). 2014.

MOUCHET, A.; VERMERSCH, P.; BOUTHIER, D. Méthodologie d'accès à l'expérience subjective: entretien composite et vidéo. *Savoirs*, v. 3, p. 85-105, 2011.

MUNOZ, G.; BOURMAUD, G. Éléments de système d'instruments pour enseignants: une analyse auprès de conseillers pédagogiques. In: COLLOQUE OUFOPREP, Université de Nantes, 2012. *Actes [...]* Nantes, 2012. Disponível em http://ead.univ-angers.fr/~ouforep/IMG/pdf/fascicule_4_colloque_OUFOPREP_juin_2011.pdf. Acesso em 15 mai. 2023.

ODDONE, I.; RE, A.; BRIANTE, G. Redécouvrir l'expérience ouvrière. *Vers une autre psychologie du travail?* Paris: Les Éditions sociales, 1981.

PASTRÉ, P. *La didactique professionnelle. Approche anthropologique du développement chez les adultes*. Paris: Presses universitaires de France, 2011.

PETIT, J.; COUTAREL, F. L'intervention comme dynamique de développement conjoint des acteurs et de l'organisation. *Ergonomie constructive*, p. 133-146, 2013.

PINK, S.; SUMARTOJO, S.; LUPTON, D.; HEYES LABOND, C. Empathetic technologies: digital materiality and video ethnography. *Visual Studies*, v. 32, n. 4, p. 371-381, 2017.

PROT, B. Concevoir des référentiels à partir de dilemmes génériques? Deux essais. In: PROT, B. (org.). *Les référentiels contre l'activité*. En formation, gestion, certification. Toulouse: Octarès, 2014.

SUMARTOJO, S.; PINK, S. Empathetic visuality: GoPros and the video trace. In: CRUZ, E. G.; SUMARTOJO, S.; PINK, S. (org.). *Refiguring techniques in digital visual research*, p. 39-50. Palgrave Macmillan, Cham, 2017.

SIX-TOUCHARD, B.; FALZON, P. L'autoanalyse du travail: une ressource pour le développement des compétences. *Ergonomie constructive*, p. 223-23, 2013.

VIDAL-GOMEL, C., BOURMAUD, G.; MUNOZ, G. Système d'instruments, des ressources pour le développement. In: Colloque L'activité en débat. Dialogues épistémologiques et méthodologiques sur les approches de l'activité, Université de Lille 3, maison de la recherche: 14-16 janvier 2015. *Actes [...]* Lille, 2015.

VINATIER, I.; MORRISSETTE, J. Les recherches collaboratives: enjeux et perspectives. *Carrefours de l'éducation*, (1), p. 137-170, 2015.

VERGNAUD, G. Représentation et activité: deux concepts étroitement associés. *Recherches en éducation*, 4, p. 9-22, 2007. Disponível em <https://journals.openedition.org/ree/3889>. Acesso em 15 mai. 2023.

A decorative graphic consisting of a series of gray, rounded rectangular shapes arranged in a dashed line that curves from the top left towards the bottom right of the page.

Capítulo 5

Análise da atividade na
situação escolhida

Este capítulo propõe uma discussão sobre a análise da forma operatória do conhecimento, através da análise dos schèmes dos atores em situação. Mostramos então como os roteiros de observação podem ajudar a destacar a "estrutura conceitual da situação" ou a modelizar os conceitos pragmáticos que permitem orientar a ação diante das variáveis da situação (Pastré, 2011). A análise ocorre a partir da coleta de diferentes tipos de dados: interações verbais, gestos e posturas profissionais em atividades com e para outros. Na seção "Explicações metodológicas", discutimos como utilizar a técnica dos quadros/do enquadramento para propor passagens para outros quadros teóricos sobre a análise da atividade, como a abordagem da Clínica da atividade: análises de autoconfrontação, instrução ao sócia, entre outros. Em seguida, são propostas ilustrações práticas com exemplos comentados de análise de dados: crônicas de atividade, plano da situação, fotografia do contexto, recortes em episódios etc. No final do capítulo, apresentamos sugestões de atividades para os formadores, para orientá-los no processamento de dados brutos de uma situação a fim de analisá-los para diferentes propósitos e objetivos pedagógicos.

5.1 Construtos teóricos

A análise da atividade é uma prática comum entre os profissionais de ergonomia ou segurança do trabalho (Richard *et al.*, 2009). Ambos os grupos de profissionais estão interessados em compreender os riscos ou as características de esforço das rotinas de trabalho visando reduzir possíveis acidentes, ou doenças resultantes da prática profissional. Na tradição ergonômica francesa, essa preocupação é antecipada (Tourmen, 2014). Esses profissionais visam a construir situações de formação e trabalho com os trabalhadores, para que essas situações correspondam a situações confortáveis e adequadas ao desempenho profissional, por um lado, mas também para a formação corresponder a situações efetivas de trabalho.

Segundo Paul Olry, a análise do trabalho parece ser essencial, particularmente para ser compartilhada e tornar-se um verdadeiro "vetor de aprendizagem profissional". Eis o que ele diz sobre esse assunto (2016, p. 240):

Do ponto de vista da DP, a análise da ação é primária. Seu resultado é **evidenciar, por um lado, a organização conceitual da atividade** produzida em resposta à situação e, por outro, o **modelo operativo produtor de uma resposta operacional** (Pastré *et al.*, 2006). Como proposto por Vidal-Gomel e Rogalski (2007), os saberes estão entrelaçados em uma relação de codeterminação entre situações de trabalho variáveis, diversas, mais ou menos extensas e um conjunto de conceitos, modelos e representações para a ação. A análise é, portanto, inseparável da formulação dos saberes que ela produz sobre a ação. Reciprocamente, o enunciado dos saberes contribui para **ver a ação sob uma luz diferente** e, ao fazê-lo, a olhar retrospectivamente para a própria atividade. [grifo nosso]

Outra categoria profissional que também pode utilizar métodos de análise de tarefas é a de formadores e professores em cursos técnicos ou de formação profissional. Eles podem usar a análise de atividade para criar situações didáticas que envolvam os aprendizes a fim de permitir que tomem maior consciência e que seja melhor desenvolvida sua formação inicial para o trabalho.

Uma primeira forma de apropriação pelos professores e formadores é realizar a análise de atividade com os estagiários durante sua formação. Os formadores trabalham com os estudantes para planejar a coleta e análise de uma atividade profissional em particular. Essa prática pode ser muito eficaz nos estágios iniciais da formação, quando os estagiários ainda não precisam agir. A fonte de aprendizagem é a observação e passa pela análise da atividade dos outros, como a de um profissional experiente em ação. A coleta, análise e interpretação são realizadas sob a supervisão do professor, a fim de construir uma compreensão do significado da ação ou da "inteligência da situação" do trabalho. Os estagiários são encorajados a identificar as atividades, verbalizações, gestos e posturas, pontos críticos na atividade, artefatos mobilizados e suas funções etc.

Uma segunda forma de apropriação das técnicas de análise da atividade pelos formadores ocorre quando eles utilizam a observação como fonte para conceber as situações de formação. O professor ou formador coleta e analisa as atividades e procede à interpretação e à síntese dos dados. Esses resultados orientam a criação de situações de formação nas quais os estagiários serão solicitados a agir. Dependendo do tipo de risco envolvido e da viabilidade de sua realização, essas são situações realmente encenadas (Becerril-Ortega *et al.*, 2018). Um primeiro exemplo ocorre por "*mise en situation*" (colocar em situação) quando possível,

como a realização de uma interação trabalhador-cliente, com um estudante fazendo o papel de profissional e o formador no papel do cliente. Um segundo exemplo são as situações simuladas em ambientes virtuais (Bardière, 2012). Nesse segundo tipo, os estagiários são convidados a agir nas situações de formação propostas pelos formadores. O formador procede com as coletas e análise dos dados de comportamento dos estudantes.

Em ambos casos, são utilizados os mesmos instrumentos e técnicas de coleta (ver capítulo anterior) e de análise. Temos, entre outros, roteiros de observação, as autoconfrontações e instruções ao sócia. A análise da atividade no trabalho torna-se um recurso privilegiado para o formador, pois lhe permite organizar as aprendizagens baseadas em situações, como as chama Pastré (2002, 2011).

A análise qualitativa dos dados pode ser orientada por teorias cujos conceitos e noções captam o que pode ser suficiente para uma interpretação relevante dos significados em situações de trabalho. Uma das teorias utilizadas, em particular, para compreender o uso e a organização dos recursos de um profissional é a dos sistemas de instrumentos.

5.1.1. A Teoria dos Sistemas de Instrumentos

Como observamos na seção "1.3.8. Instrumentos e Sistemas de Instrumentos", a abordagem instrumental propõe noções para analisar a atividade dos profissionais com seu sistema de recursos. Com base nesses elementos teóricos, propomos diretrizes para a concepção contínua de situações didáticas em uso e para os atores (Béguin; Rabardel, 2000), orientadas para uma ergonomia construtiva (Falzon, 2014):

1. conceber a partir dos *schèmes*: a dimensão social dos *schèmes* e os processos de assimilação e acomodação são elementos importantes a serem considerados na concepção, tanto previamente como posteriormente;
2. conceber a partir da instrumentalização: uma das soluções que espontaneamente vem à mente, frente aos processos de instrumentalização, é propor sistemas flexíveis que os usuários possam adaptar às suas necessidades;
3. o design para favorecer a gênese instrumental: imbricação de fases de design institucional com fases de design em uso.

Rabardel e Bourmaud (2005) argumentam que "o design terá que ser visto e gerenciado cada vez mais como uma atividade distribuída entre uma multiplicidade de atores e categorias de atores em si" (p. 228). Isso nos permite nos situar em um contexto eminentemente sociocultural da atividade de design humano, além de seus aspectos cognitivos, embora seja em torno desses últimos que nos propomos a mostrar algumas contribuições dessa abordagem.

Concordamos com Rabardel e Samurçay (2006, pp. 31-32), a respeito da ideia de que:

O usuário que consideramos não é apenas uma entidade física, cognitiva ou social que interage com um dispositivo técnico, mas também um sujeito intencionalmente engajado em atividades de realização de tarefas: "atividades produtivas", e simultaneamente engajado em atividades de elaboração de recursos: "atividades construtivas".

Propomos, com Béguin e Rabardel (2000), a ideia de conceber para promover a gênese instrumental: "Acreditamos que a concepção deve ser apreendida como um processo cíclico de uso e busca de soluções técnicas, durante o qual a inventividade dos usuários e concebedores deve ser posta em ressonância". (p. 15). O processo de concepção é contínuo porque "a introdução de uma inovação técnica em uma determinada situação muitas vezes resulta de problemas antigos". Isso muda a natureza da tarefa e cria novos problemas, para os quais novas formas de ação serão necessárias. Isso levanta a questão da gênese da atividade diante da novidade e do objeto concebido" (Rabardel; Bourmaud, 2005, p. 150).

A análise dessa gênese instrumental parece ser uma atividade que não só é necessária, mas também inevitável. De fato, ela poderia ser considerada uma continuação da concepção dos artefatos adotados, como uma extensão, na atividade — dadas suas características temporais e complexidade — dos processos clássicos de concepção. De acordo com essa perspectiva, o trabalhador é então considerado um "concebedor em serviço".

Esse sistema de coconcepção também pode ser desenvolvido através das contribuições da pesquisa colaborativa (Vinatier; Morrissette, 2015).

5.2 Explicações metodológicas

5.2.1. Elementos metodológicos para analisar sistemas de instrumentos

Nesta seção, apresentamos como realizar as análises de atividades e em relação a quê. A técnica de análise utilizada é chamada de análise da atividade instrumental. Ela objetiva identificar os diferentes artefatos mobilizados em ação pelos profissionais. Essa análise determina os objetivos

e intenções do sujeito, assim como as funções dos artefatos. A coleta de dados ocorre por meio de observações ou por meio de entrevistas com os atores. De acordo com Richard *et al.* (2009, p. 288):

A primeira conclusão é que uma situação complexa pode ser modelizada em um nível de fineza suficiente para destacar as estratégias de processamento seguidas por cada operador, assim como as competências e conhecimentos envolvidos na resolução.

Um exemplo desse tipo de análise de atividades que identifica os artefatos pode ser visto no Quadro n abaixo. Cada etapa tem seu momento identificado na coluna 'Tempo'. Uma atividade mediada por instrumentos é dividida em seus elementos: a interação verbal, os artefatos utilizados e suas funções, e completada por algumas observações relevantes.

Tabela 1. A análise da atividade

Tempo	Interactions verbales	Analyse des artefacts et fonctions	Observações
3'38"	Professor: Bom dia...	Objetivo do usuário:...	Explicação
		Artefatos:...	
		Função dos artefatos:...	

A análise da atividade permite ampliar os conhecimentos dos profissionais e dos formadores sobre a prática do trabalho. Além da descrição da sequência perceptível de passos, gestos e artefatos utilizados, é possível,

graças à técnica apropriada, entrar em uma camada mais profunda da estrutura da atividade. Em particular, é possível identificar a função atribuída pelos profissionais aos artefatos adotados. Essas informações não são observáveis, mas podem ser deduzidas a partir de todos os dados e hábitos de uso. É possível ver qual função o profissional atribui a certas ferramentas e analisar se essa função corresponde à função prescrita pelos concebedores, ou se é "desviada" ou "inventada" pelos usuários na situação. Isso pode significar identificar 'improvisações criativas' que eles concebem com ferramentas enquanto as utilizam.

A análise também permite inferir as formas operatórias do conhecimento através da análise dos schèmes dos profissionais (ver explicação na seção 1.3.2). Esse conhecimento construído através da análise da atividade aumenta as oportunidades de conceber situações de formação, por evidenciar a “estrutura conceitual da situação”: ou seja, a modelização de conceitos pragmáticos que permitem orientar a ação em relação às variáveis da situação (Pastré, 2011). Podem ser analisados protocolos de interações verbais em atividades com e para outros ou a análise de gestos e posturas profissionais (ver técnicas na seção 4.2).

5.2.2. Elementos metodológicos para inferir conceitualizações na ação

Claire Tourmen (2014) inicia seu artigo dedicado aos usos da Didática Profissional na formação profissional da seguinte maneira:

Com base em uma revisão da literatura em Didática Profissional, mostraremos que existe hoje uma evolução nos usos deste referencial de formação: 1) a existência de um primeiro tipo de

uso da Didática Profissional: utilizar a análise do trabalho para construir a formação, uso feito pelos propositores da abordagem; 2) o surgimento recente de um segundo tipo de uso que consiste em formar através da análise do trabalho; 3) embora estes usos possam gerar receios de uma fragmentação do referencial teórico e metodológico da Didática Profissional, pelo contrário, eles encontram sua unidade na teoria dos *schèmes* de Vergnaud (1996, 2001a), que, ao propor quatro entradas para a concepção e condução da formação, fornece uma estrutura prática (e não apenas teórica) para o primeiro e segundo tipos de uso da análise do trabalho na formação (p. 12).

Portanto, a partir da teoria dos *schèmes* de Vergnaud dispõe-se de uma entrada para a análise de atividades. Nesse sentido, Tourmen (2014, p. 14) propõe uma classificação de diferentes tipos de análise de trabalho:

1) **análise de situações** de trabalho 'genéricas' e 'críticas' (Mayen, 2001) e suas principais variáveis; 2) **análise das atividades** das pessoas nestas situações, através do "curso temporal" de sua conduta, entendida como uma sequência de "coleta de informações" e "controles" que levam a "inferências" e "tomada de decisões" (Vergnaud, 1996); 3) **análise dos recursos** utilizados ou a serem construídos para atuar nestas situações e sobre elas através da identificação dos elementos cognitivos do *schème* como "invariantes operatórios" (Vergnaud, 2001). Estes últimos são centrais à atividade dos profissionais da área em questão, em particular os chamados conceitos "organizadores" ou "pragmáticos" (Pastré, 1999; Vidal-Gomel; Rogalski, 2007), às vezes esquematizados sob a forma de uma "estrutura conceitual" da situação (Pastré, 1999; Caens-Martin, 1999).

No caso de situações do tipo relacionais, a variedade encontra-se tanto do lado dos usuários quanto do lado dos profissionais. Essas atividades são aquelas nas quais um humano age com e sobre outros humanos (Pastré *et al.*, 2006):

As situações de relacionamento entre humanos possuem uma série de características que as tornam situações complexas, já que sua diversidade e variabilidade interna são grandes. Os efeitos produzidos geralmente dependem de um conjunto de fatores, entre os quais não é fácil identificar aqueles de responsabilidade do profissional. Em atividades de serviço, por exemplo, uma intervenção bem sucedida no objeto material do mesmo (o corpo do paciente, o carro do cliente ou o aparelho de televisão) pode não ser bem sucedida em relação a outras propriedades da situação: tempo, custos, expectativas e emoções. Um professor pode, da mesma forma, ter respeitado seus objetivos, implementado uma pedagogia diversificada e até mesmo ter alavancado aprendizagens; e, ao mesmo tempo, ter recebido, em troca, marcas muito negativas de seus estudantes (pp. 175-176).

Nesses tipos de situações, como recomendam Pastré e Vergnaud (2011b), precisamos fazer:

uma análise do trabalho em duas etapas : na primeira etapa, visamos identificar a estrutura conceitual da situação, ou seja, as dimensões que se encontram em toda parte e em todos para a ação ser eficiente. Na segunda etapa, visamos identificar e analisar as diferentes formas de funcionamento dos usuários, o que poderíamos chamar de suas estratégias [...] (p. 419).

5.3 Ilustrações práticas

5.3.1. O exemplo de sistemas de instrumentos entre os profissionais de segurança

Um estudo que ilustra a análise da atividade pode ser encontrado em Munoz (2003). Os profissionais desse estudo são responsáveis pela segurança em empresas industriais. Munoz utiliza a teoria dos sistemas de instrumentos (Munoz; Bourmaud, 2012) para analisar suas atividades mediadas. O método empregado foi baseado em uma série de entrevistas que questionavam os profissionais sobre seu trabalho e, em particular, sobre seus recursos. Os dados das entrevistas foram analisados segundo a abordagem instrumental e mais especificamente acerca dos sistemas de instrumentos. O roteiro proposto para a análise se baseia nas cinco características de um sistema de instrumentos definido por Bourmaud (2006). Sua análise concentra-se nas funções dos artefatos mobilizados pelos profissionais.

A seguir, temos o roteiro de análise na Tabela 2. Um objetivo importante de missão do profissional é constituir, entre outras coisas, o referencial esperado de uma "empresa segura". É possível perceber que para atingir esse meta-objetivo no âmbito de sua profissão, um técnico em segurança do trabalho pode utilizar diferentes artefatos: as leis trabalhistas, o dicionário de higiene e segurança do trabalho e as normas técnicas nacionais. Esses artefatos, às vezes, incorrem em redundâncias ou complementaridades de funções para tornar sua atividade mais eficiente e robusta. Assim, as leis trabalhistas são um instrumento fundamental em sua atividade, uma vez que os outros instrumentos estão organizados em torno delas.

Tabela 2. Roteiro de análise da atividade de encarregados de segurança em empresas industriais (fonte: Munoz *et al.*, 2015)

Meta-objetivos	Artefatos	Funções	Comentários
1. Constituir a referência esperada de uma “empresa segura”	Leis trabalhistas	Poder considerar os riscos regulamentares e de segurança	"ferramenta fundamental" (32); "ferramenta básica" (40); "conhecimento teórico" (62): instrumento fundamental
	Dicionário de higiene e segurança do trabalho	Atualizar e expandir os elementos das leis trabalhistas	
	Normas Técnicas de segurança	Simplificar e contextualizar os elementos regulatórios Conseguir inferir riscos de produção	Acerca dos aspectos mais técnicos; mais compreensíveis
2. Diagnosticar o estado atual da segurança da empresa	Taxas de frequência e severidade	Conseguir considerar os riscos de segurança	

3. Reduzir a lacuna entre a referência teórica e o estado real do sistema, por prevenção ou correção, a jusante ou a montante do acidente, ou incidente	Árvore de causas	Analisar posteriormente um incidente ou um acidente	
---	------------------	---	--

Algumas funções referem-se a elementos de pragmatização dos regulamentos, simplificando ou contextualizando as leis gerais (trabalhistas) para adaptá-las ao contexto e às questões da empresa envolvidas, ou complementando outras funções. Por exemplo, no que concerne o primeiro meta-objetivo, três tipos de artefatos são mobilizados complementarmente: as leis trabalhistas, o dicionário de higiene e segurança e os documentos de normas técnicas.

Achamos interessante considerar os recursos que esses profissionais têm à sua disposição para realizar sua complexa atividade relacionada com a gestão de um ambiente dinâmico de risco. Um ambiente é considerado dinâmico quando evolui mesmo sem a atividade do operador, por exemplo, um incêndio florestal. Nesse último caso, um bombeiro, que antecipa que um incêndio se extinguirá, considerando parâmetros como: o fato de haver um rio, ou a direção do vento. Ele pode optar por evitar agir.

Outro exemplo de um ambiente dinâmico é a situação da sala de aula. Às vezes o(a) professor(a) opta por não agir, porque ele(a) vê que os estudantes

estão envolvidos na ação e estão aprendendo por conta própria através da situação proposta. Os estudantes podem escolher muito rapidamente parar de trabalhar e o(a) professor(a) experiente atenta para os indícios que lhe permitem evitar isso. Se no manejo de incêndios florestais ou no manejo de salas de aula as coisas se movem muito rapidamente, outras situações também podem ser dinâmicas, mas em um ritmo mais lento.

Para os oficiais de segurança, cuja atividade cognitiva pode ser considerada um gerenciamento dinâmico do ambiente, ela pode ser considerada de ritmo lento. As regulamentações são tidas como referências à atuação. Elas são progressivamente constituídas e em constante evolução. Porém, essa evolução se dá durante um longo período.

Essas mudanças são consideradas especialmente por meio de uma abordagem de monitoramento regulatório que permite aos oficiais de segurança conceitualizar as mudanças na legislação e considerar se elas dizem respeito a sua empresa. Eles devem primeiro identificar o que pode ser considerado um "sistema seguro", com base em sua compreensão da legislação em vigor. Depois devem "compará-la" com o diagnóstico da situação de sua própria empresa, a fim de considerar as diferenças e depois trabalhar sobre seu nível de segurança e sobre os elementos em situação de risco ou visando a prevenção.

Nessa perspectiva, para dar um exemplo, a regulamentação constitui-se em instrumento chave do sistema de instrumentos. Eis o que o formador diz a esse respeito aos futuros encarregados de segurança:

Formador 1: Ah, sim, há as leis trabalhistas, é a ferramenta fundamental.

Entrevistador: Por isso eu não coloco os documentos...

Formador 1: As leis trabalhistas, ferramenta básica (...) mais do que as leis trabalhistas, o que utilizo é o Dicionário de higiene e segurança do trabalho¹, porque, de fato, são as leis trabalhistas interpretadas. Não são apenas as leis. É um pouco mais, vai um pouco além. Você não tem apenas as leis. Você tem um certo número de decretos, normativas, diretrizes. Portanto, ele permite que você tenha mais informações, simplesmente. Esta é a ferramenta básica de trabalho, sim, é verdade, eu não havia pensado nisso.

Entendemos que esse formador se refere a uma versão já transformada das leis trabalhistas, que pode ser redundante para ele, referindo-se assim à característica de vicariância do sistema. Um terceiro artefato regulador, sendo mais "pragmático" se pudermos abusar desse neologismo, é encontrado nos documentos das Normas técnicas, apresentados na seguinte fala:

Entrevistador: É o aspecto lúdico.

Formador 1: É mais para tentar, é também a vantagem das famosas Normas técnicas. É que elas lhe dão informações mais acessíveis a todos, mesmo que entrem em aspectos técnicos. Elas começam mostrando, se você pegar o caso de incêndio, eles vão querer lhe explicar o que é um incêndio... com um aspecto... você tem diferentes níveis de tecnicidade nestes documentos.

1. Optamos por traduzir alguns termos relacionados à legislação e normas trabalhistas francesas da seguinte maneira: 1. *Code du travail* = as leis trabalhistas; 2. *Dictionnaire permanent sécurité et conditions de travail* = Dicionário de higiene e segurança do trabalho; 3. *Documentations de l'INRS* = equivalente francês às nossas normas técnicas brasileiras.

Uma das primeiras finalidades importantes desses instrumentos consiste em apoiar o(a) técnico(a) em segurança do trabalho a realizar um diagnóstico da situação (para estimar o nível de segurança em sua empresa). Um segundo objetivo é realizar a argumentação do caso para os diferentes públicos de sua empresa. A fim de levá-los a implementar as normas de segurança em seus postos de trabalho, o(a) profissional de segurança pode, entre outras coisas, utilizar um aspecto lúdico, ou mesmo uma diversificação dos graus de tecnicidade dos documentos mencionados, referentes aos públicos aos quais são dirigidos. Isso especialmente se ele(a) quiser conseguir "agir sobre suas representações", a fim de aumentar o "espírito de segurança" de sua empresa (Munoz; Bourmaud, 2011).

Os artefatos fornecidos pelos concebedores não podem estar diretamente interligados aos sistemas de instrumentos. Esses são construídos e amplamente testados durante sua experiência pelos atores (Vidal-Gomel *et al.*, 2015). Isso conforme as diferentes classes de situações em suas áreas de atividade (Rabardel; Bourmaud, 2005). Eles contribuem para torná-los "sujeitos capazes" (Rabardel, 2005). Por esse motivo, alguns autores defendem uma abordagem participativa da concepção de artefatos (Béguin, 2013; Gomes; Munoz, 2020).

5.3.2. Exemplo de conceitualização na ação de um treinador de cães

Esse segundo exemplo ilustra como a identificação dos conhecimentos-em-ato ou teoremas-em-ato, conhecidos como proposições tidas como verdadeiras sobre o real (Vergnaud, 2001), parece ser a mais central no exercício da profissão de adestrador de cães. Esse exemplo vem de uma análise do trabalho realizada por estudantes de graduação com um adestrador profissional de cães (Carrara *et al.*, 2007). Esse adestrador treinava

cães para competições ou atividades específicas e também dava cursos para os donos treinarem seus próprios animais.

Após observação e análise, os autores (*Ibid.*) listaram alguns dos conhecimentos enunciados pelo profissional, selecionando aqueles que pareciam ser os mais organizados de sua atividade. Nesse caso, aqueles relacionados a cães, uma variável situacional importante para o profissional. Este exemplo ilustra a riqueza e as funções das representações de um profissional experiente. Citação direta dos autores (*Ibid.*):

Graças a todos os elementos que nosso grupo de trabalho observou na prática do treinador de cães, pudemos notar que ele possuía inúmeros representações relativas ao cão em geral e ao treinamento de cães. Observamos que ele utilizou estas representações em sua prática" (2007, p. 9-10).

Tourmen (2014) apresenta o trabalho desses autores, especificando-o em uma lista, da qual citamos alguns trechos na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3. Teoremas-em-ato verbalizados por um treinador de cães (Meyer, 2006)

Asserção	Detalhe
O cão tem uma memória limitada	É por isso que um número limitado de comandos deve ser usado.
O cão tem seu próprio caráter	Existem perfis "dominantes" e "dominados". O primeiro precisa de uma educação mais estrita, o outro não muito brusco.
O cão é um animal	Ele não deve ser considerado uma criança. Deve "permanecer em seu lugar". Deve haver uma hierarquia.

A atenção do cão precisa ser mantida	Os cães são brincalhões, sua atenção é facilmente desviada por tudo o que acontece ao seu redor, portanto é preciso encontrar truques para atrair sua atenção, tais como um brinquedo. Durante as competições, a ausência de um brinquedo requer a simulação de sua posse.
--------------------------------------	--

Tal lista não deve constituir uma "verdade" confinante para futuros profissionais. Mas um convite ao debate, à controvérsia, ao exame das consequências e origens de tais representações. Em uma palavra, um material vivo de formação profissional (Toumen, 2014). Tourmen (2014) explica melhor os usos potenciais desses elementos de enunciação dos conceitos-em-ato mobilizados na atividade do treinador de cães. Segundo a autora:

Esta lista constitui um possível recurso pedagógico para a formação de treinadores de cães jovens: o formador pode procurar trabalhar nestas representações na formação, fazer com que as pessoas verbalizem suas representações iniciais sobre cães, colocá-los para discussão entre eles e, à luz de sua experiência como profissionais, mostrar quais implicações eles têm na prática e mostrar como eles entram em conflito com representações por vezes opostas nos treinadores de cães. (pp. 29-30).

Ao considerar esses elementos de conceitualização, esse exemplo ilustra como tomamos consciência da implementação na formação desses princípios tidos como verdadeiros (conhecimentos-em-ato ou teoremas-em-ato) pelos profissionais.

5.4 Sugestões de atividades para formadores

Tourmen (2014) questiona as contribuições da análise da atividade com vistas à formação e apresenta as seguintes propostas que se referem a essas contribuições:

- **A experiência vivida durante um estágio** e sua análise no retorno ao centro de formação, seja em todo um grupo (Caens-Martin, 2005) ou em formatos de discussão em grupo próximos à análise de práticas (Vinatier, 2012);
- **A experiência de trabalho anterior a uma formação**, como pode ser considerada na educação de adultos (Tourmen, 2013);
- **A experiência adquirida durante os trabalhos práticos**, como em oficinas tecnológicas (Métral, 2012) ou durante sessões de simulador (Pastré, 1999), que também pode ser objeto de análise no centro de formação.

A sugestão de atividades que propomos para o formador então diz respeito aos primeiros e terceiros pontos indicados por Tourmen, ou seja, analisar a atividade após ter coletado os dados do trabalho pelos estudantes estagiários e/ou durante o trabalho prático, graças aos diferentes métodos possíveis (citados no Capítulo 4). Após a coleta, o formador pode, portanto, propor aos alunos a análise conjunta dos dados para identificar as situações, verbalizações, gestos e posturas e os artefatos mobilizados para responder a essas situações. Também é possível tentar juntos, pela primeira vez, enunciar alguns conhecimentos-em-ato, ou seja, alguns conceitos-em-ato e teoremas-em-ato.

Referências

BARDIÈRE, Y. Situation réelle et situation simulée: les simulateurs SIMEFCA et ESTURGEON de la Marine Nationale. *TransFormations-Recherche en Education et Formation des Adultes*, (7), 2012.

BECERRIL-ORTEGA, R.; FLANDIN, S.; VIDAL-GOMEL, C. Faire émerger le réel du travail pour concevoir la formation: autour des enjeux méthodologiques de l'analyse de l'activité des adultes pour la formation. *TransFormations-Recherche en Education et Formation des Adultes*, (18), 2018.

BÉGUIN, P. La conception des instruments comme processus dialogique d'apprentissages mutuels. In: FALZON, P. (org.). *Ergonomie constructive*. Paris: Presses universitaires de France, 2013, pp. 147-160.

BÉGUIN, P.; RABARDEL, P. Concevoir pour les activités instrumentées. *Revue d'intelligence artificielle*, v. 14, n. 1-2, 2000, pp. 35-54.

BOURMAUD, G. *Les systèmes d'instruments: méthodes d'analyse et perspectives de conception*. (Thèse inédite de psychologie ergonomique). Université Paris 8, 2006.

CAENS-MARTIN, S. "Chez moi on fait pas comme ça": contribution de la didactique professionnelle à l'analyse du travail enseignant dans le guidage de l'expression de l'expérience vécue en entreprise par les apprentis. In: JOURNÉES INTERNATIONALES SUR L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SCIENTIFIQUES, Chamonix, 4 au 6 décembre, 2005. *Actes [...]* Chaonix, 2005.

CARRARA, A. et al. *Analyse du travail d'un éducateur canin*. Travail de tronc commun didactique professionnelle, licence professionnelle formateurs en milieux professionnels, Université de Bourgogne/Agrosup Dijon, 2007-2008.

FALZON, P. (org.). *Ergonomie constructive*. Paris: Presses universitaires de France, 2014.

GOMES, A. S.; MUNOZ, G. La notion de système d'instruments en formation de conception d'artefacts. *In*: DIDIER, J.; BONNARDEL, N. *Didactique de la conception*. Pôle éditorial de l'université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) et de la Haute École pédagogique du canton de Vaud (Suisse), 2020, pp. 229-247.

MAYEN, P. *Développement professionnel et formation: une théorie didactique*. Thèse pour l'habilitation à diriger des recherches en Sciences de l'Éducation, Grenoble, Université Pierre Mendès France, 2001.

MÉTRAL, J.-F. La didactique professionnelle: vers une didactique de l'action professionnelle? *Travail et apprentissages*, v. 10, p. 85-105, 2012.

MEYER, C. *Améliorer l'apprentissage des étudiants en soins infirmiers sur le soin technique*. Mémoire de Master II Ingénierie, 2006.

MUNOZ, G. *Formation en alternance et pragmatisation des connaissances*. Thèse de doctorat de psychologie, 3 tomes. Paris, Lille: thèse à la carte, ANRT, 2003.

MUNOZ, G.; BOURMAUD, G. Éléments de système d'instruments pour enseignants: une analyse auprès de conseillers pédagogiques. *In*: Colloque OUFOREP, Université de Nantes, 2012. *Actes [...]* Nantes, 2012. Disponível em http://ead.univ-angers.fr/~ouforep/IMG/pdf/fascicule_4_colloque_OUFOREP_juin_2011.pdf. Acesso em 15 mai. 2023.

MUNOZ, G.; BOURMAUD, G. Une analyse des systèmes d'instruments chez les chargés de sécurité: proposition pour analyser la pratique enseignante. *Phronesis*, v. 1-4, p. 57-70, 2012. Disponível em <http://www.erudit.org/revue/phro/2012/v1/n4/index.html>. Acesso em 15 mai. 2023.

MUNOZ, G.; VIDAL-GOMEL, C.; BOURMAUD, G. The operators' system of instruments: a risk management tool. *In*: MERCANTINI, J.-M.; FAUCHER, C. (org.). *Risk and cognition*. Berlim: Springer, 2015. p. 229-247.

OLRY, P. Partage de savoirs et action professionnelle en partage. Une recherche en didactique professionnelle. In: LIGOZAT, F.; CHARMILLOT, M.; MULLER, A. (org.). *Le partage des savoirs dans les processus de recherche en éducation* (pp. 229-250). Bruxelles: De Boeck, 2016.

PASTRÉ, P. La conceptualisation dans l'action: bilan et nouvelles perspectives. *Éducation permanente*, n. 139, p. 13-36, 1999.

PASTRÉ, P. L'analyse du travail en didactique professionnelle. *Revue Française de Pédagogie*, n. 138, p. 9-17, 2002.

PASTRÉ, P.; MAYEN, P.; VERGNAUD, G. La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, n. 154, pp. 145-198, 2006.

PASTRÉ, P.; VERGNAUD, G. L'ingénierie didactique professionnelle. In: CARRÉ, P. et al. *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris: Dunod, 2011. p. 401-421. Disponível em <https://doi.org/10.3917/dunod.carre.2011.01.0401>.

PASTRÉ, P. *La didactique professionnelle*. Approche anthropologique du développement chez les adultes. Paris: Presses universitaires de France, 2011.

RABARDEL, P. Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir. In: RABARDEL, P.; PASTRÉ, P. (org.). *Modèles du sujet pour la conception: dialectiques, activités, développement*. Toulouse: Octarès, 2005. p. 11-29.

RABARDEL, P.; BOURMAUD, G. Instruments et systèmes d'instruments. In: RABARDEL, P.; PASTRÉ, P. (org.). *Modèles du sujet pour la conception: dialectiques, activités, développement*. Toulouse: Octarès, 2005. p. 211-229.

RABARDEL, P.; SAMURÇAY, R. De l'apprentissage par les artefacts à l'apprentissage médiatisé par les instruments. In: BARBIER, J.-M. (ed.). *Sujets, activités, environnements: approches transverses*. Paris: Presses Universitaires de France, 2006. p. 31-60. Disponível em <https://doi.org/10.3917/puf.barbi.2006.01.0031>.

RICHARD, J. F. *et al.* Analyse des stratégies de correction de défauts en plasturgie à l'aide d'un modèle de résolution de problème à base de contraintes. *Le travail humain*, v. 72, n. 3, p. 267-292, 2009. Disponível em: <https://doi.org/0.3917/th.723.0267>.

TOURMEN, C. L'expérience des formés: obstacle ou ressource pour les formateurs? In: CHARLIER, E.; ROUSSEL, J.-F.; BOUCENNA, S. (org.). *Expériences des adultes et professionnalités des formateurs*. Bruxelles: De Boeck, 2013.

TOURMEN, C. Usages de la didactique professionnelle en formation: principes et évolutions. *Savoirs*, v. 2014, n. 3, p. 69-40, 2014.

VERGNAUD, G. Au fond de l'action, la conceptualisation. In: BARBIER, J.-M. (Ed.). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris: PUF, 1996. p. 275-292.

VERGNAUD, G. Forme prédicative et forme opératoire de la connaissance. In: COLLOQUE GDM 2001, Montréal, mai 2001. *Actes [...]*, Montréal, 2001. Disponível em <http://smf4.emath.fr/Enseignement/TribuneLibre/EnseignementPrimaire/ConfMontrealmai2001.pdf>.

VIDAL-GOMEL, C., BOURMAUD, G.; MUNOZ, G. Système d'instruments, des ressources pour le développement. In: COLLOQUE L'ACTIVITÉ EN DÉBAT. DIALOGUES ÉPISTÉMOLOGIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES SUR LES APPROCHES DE L'ACTIVITÉ, Université de Lille 3, maison de la recherche: 14-16 janvier 2015. *Actes [...]* Lille, 2015

VIDAL-GOMEL, C.; ROGALSKI, J. La conceptualisation et la place des concepts pragmatiques dans l'activité professionnelle et le développement des compétences. *Activités*, v. 4, n. 1, 2007. Disponível em: <http://journals.openedition.org/activites/1401>

VINATIER, I.; MORRISSETTE, J. Les recherches collaboratives: enjeux et perspectives. *Carrefours de l'éducation*, v. 39, n. 1, p. 137-170, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3917/cdle.039.0137>

VINATIER, I. Ce qu'apprend un maître formateur de son activité de conseil: une perspective longitudinale. *Travail et apprentissages*, n. 10, pp. 39-61, 2012.

A decorative graphic consisting of a series of light gray, rounded rectangular shapes arranged in a dashed line that curves from the top left towards the bottom right of the page.

Capítulo 6

Formalização de competências e recursos para dominar a situação escolhida

Como evitar que a experiência humana seja negligenciada? Por que queremos escrever um capítulo sobre a formalização dos dados analisados? Qual é a finalidade de implantar um arsenal de modalidades de modelização? Para quem isso é importante? A quem se destinam as modelizações delineadas? Elas são necessárias apenas para a pesquisa ou podem ajudar, ou mesmo fornecer ferramentas para a formação? É a essa última hipótese que nosso capítulo deseja fornecer algumas respostas. Este capítulo propõe, portanto, uma discussão sobre a necessidade de formalização das competências e dos recursos para dominar as situações selecionadas. Em primeiro lugar, apresentamos lembretes teóricos e didáticos como a transposição e adaptação didática dos elementos de análise em relação aos objetivos pedagógicos das situações de formação. Em seguida, as explicações metodológicas dizem respeito à escolha dos modos de apresentação dos dados, considerando os objetivos, os recursos e o ambiente escolhido. As questões-chave que norteiam nossas reflexões são: o que deve ser mostrado para formar ou para revelar os elementos da atividade? A fim de continuar pesquisando e aprofundando, devemos mostrar para construir? Mostrar para questionar? Estabelecer uma reflexividade? A terceira parte é dedicada a ilustrações práticas com exemplos de formalizações de competências demonstradas.

6.1 Construtos teóricos

...o cientista pode ignorar uma certa parte da experiência do homem precisamente porque essa parte está tão irremediavelmente presente, ali mesmo, na experiência (Dewey, 2005, p. 8).

Para discutir a formalização dos conhecimentos, é importante dar-lhe uma definição. Formalizar é escolher "dar uma forma" ou "colocar em forma" alguns elementos que retemos, em nosso caso, que retemos da análise da atividade para usar na formação. Vimos em um dos capítulos anteriores, no Capítulo 3, o interesse de escolher uma situação de acordo, por exemplo, com o problema que ela envolve, a fim de analisar, particularmente em termos de conhecimentos-em-ato, os recursos mobilizados pelos profissionais para lidar com o problema em questão. Assim, na apresentação desses elementos de conceitualizações, são categorizados os dados importantes a serem apreendidos sobre o real, os indicadores, de acordo com variáveis a serem conceitualizadas a partir de conceitos pragmáticos. São apresentados mais globalmente na forma de uma estrutura conceitual ilustrada por um gráfico de fluência, trazendo um panorama importante para a formação.

Podemos também nos questionar para determinar qual tipo de formalização ela permite e para qual função. De fato, parece-nos que a formalização pode ser uma ferramenta heurística para auxiliar a formação, mesmo que potencialmente também possa se tratar de uma forma de pesquisa em formação, como veremos. Ajudar a formação a partir da formalização de dados relativos à análise do trabalho é também a principal ideia defendida por Tourmen (2014), que questiona os usos na formação da Didática Profissional.

Afinal, por que formalizar? Várias finalidades nos parecem ser potencialmente importantes. Nesta introdução, propomos apresentar três conjuntos principais de razões.

Uma das primeiras séries de razões diz respeito à atualização dos conceitos-em-ato dos atores. Trata-se de tornar legível a "inteligência da situação" integrada na ação do profissional experiente para vários outros atores, tais como sua hierarquia ou colegas. Isso também permite que o próprio profissional encontre as palavras para expressar a relevância de seu próprio raciocínio, por exemplo. Como Olry (2016, p. 238) aponta, essa pode ser "uma oportunidade para refletir coletivamente sobre um patrimônio comum de modos de fazer".

Um segundo conjunto de razões está relacionado ao objetivo de fazer com que os estudantes ou profissionais novatos compreendam os conceitos pragmáticos (dicas e truques) do profissional mais ou menos experiente. De fato, aprendizes e novatos terão dificuldade de encontrar em manuais, ou outra documentação relacionada à prescrição, uma parte significativa daquilo que pode fazer a diferença em termos de raciocínio, tomada de informações e inferências ou mesmo diagnóstico de situações, em relação à singularidade de cada classe de situações que encontram em seu contexto particular de trabalho. Assim, a formalização pode ter como objetivo contribuir para a formação, mesmo "com a mão na massa", tornando-a mais eficaz, precisamente por colocar em palavras o raciocínio resultante da ação.

Finalmente, um terceiro conjunto de razões, em nossa opinião, faz parte da estrutura da pesquisa colaborativa, na qual os pesquisadores realizam pesquisas não SOBRE, mas COM e PARA profissionais. Assim coonstrói-se o aprofundamento da análise cognitiva de sua atividade com os próprios profissionais, em particular com profissionais experientes e voluntários. No contexto da pesquisa colaborativa, isso pode permitir

ao pesquisador ir mais longe nas análises, com a ajuda da comunidade de trabalhadores, que em troca buscam uma reflexividade coletiva sobre seu próprio trabalho, proposta pelas análises externas e mais armadas do pesquisador. Esse último lhes traz efetivamente sua competência conceitual e metodológica em termos de leitura, compreensão e formalização da atividade. A esse respeito, como proposto por Olry (2016, p. 229), a pesquisa participativa "visa tornar produtivos os efeitos recíprocos do compartilhamento de saberes sobre os profissionais e pesquisadores envolvidos em uma colaboração". Trata-se, portanto, de "conceber um processo de pesquisa para servir ao desenvolvimento profissional dos participantes" (Olry, 2016, p. 247). O mesmo Olry (2016, p. 232), que também está interessado na formalização dos saberes no contexto da pesquisa participativa, especifica que:

Na Didática Profissional, é antes a função de recurso dos saberes ocultos, não formalizados, não declarados, que rastreamos na conceitualização pragmática, ratificada pela observação de uma ação eficaz. Como assinala Pastré (1997), os conceitos pragmáticos são imediatamente trocados e circulam através do vocabulário comum utilizado pelos profissionais. Compartilhar estes conceitos em termos de seu valor conceitual significa rastreá-los em situações comuns do trabalho, em particular. Portanto, consideraremos aqui o compartilhamento dos saberes em sentido reverso. A fórmula "compartilhar os saberes" parece ser um resultado desejável a ser alcançado, resultante do longo processo de atualização do alcance conceitual das palavras comuns de trabalho.

Assim, segundo o autor (*Ibid.*), a ideia de Vergnaud faz sentido porque a "teoria" está na ação, a conceitualização está de fato na ação, no próprio cerne da atividade. Essa "colocação em forma", ou mesmo "tomada de

forma", como diria Simondon (1964), que a formalização constitui, pode contribuir para um movimento de explicitação dos conhecimentos-em-ato, por um lado, pela sua colocação em palavras, ou ainda melhor, sua "colocação em conceito". Segue-se, assim, o movimento da forma operatória do conhecimento à sua forma discursiva, para usar as palavras de Vergnaud (1996) (ver parte 1.3.1.1).

Olry propõe três ingredientes constitutivos de uma abordagem conjunta entre pesquisadores e profissionais (*ibid.*, p. 232):

1. Análise, que se desdobra em: descrever a ação em seu ambiente, conduzir uma pesquisa, contribuir com a análise; 2. o compartilhamento que opera ao: clarificar uma intenção transformadora, definir uma estrutura de participação, alimentá-la através da análise da ação e da compreensão da atividade dos participantes; 3. considerada uma abordagem de compartilhamento, a DP pressupõe, por um lado, uma intervenção em um coletivo, e, por outro lado, uma modalidade de participação ligada ao desenvolvimento profissional esperado.

Para Olry (2016, p. 233), "a hipótese aqui é que os saberes refletem uma adaptação dos trabalhadores à diversidade e extensividade das situações das quais participam". De fato, como mencionamos na seção 3.1.2, as situações de trabalho são caracterizadas por sua variabilidade, ou seja, o fato de uma situação estar sujeita a aleatoriedades que lhe dão uma singularidade; quanto à noção de extensividade, ela se refere ao fato de que uma situação pode estar ligada a uma classe de situações. Além disso, Olry (2016, p. 233) observa que:

muitos trabalhos atuais na DP (Mayen, 2013; Tourmen *et al.*, 2012; Vidal-Gomel *et al.*, 2014, entre outros) dão um grande

lugar à participação dos profissionais na pesquisa, primeiramente por sua contribuição para a análise e, em segundo lugar, para ressaltar o objetivo emancipatório desta modalidade de análise.

Esse enfoque emancipatório é buscado enquanto pode contribuir para o desenvolvimento dos profissionais, proporcionando-lhes uma potencial ampliação de seu poder de agir. Segundo ele, "produzir uma análise para a ação pressupõe efetivamente uma aliança de trabalho com os profissionais envolvidos" (p. 233).

É precisamente para ser possível uma "representação por terceiros da explicação do sujeito sobre o resultado produtivo", que os elementos cognitivos do trabalho são colocados em palavras. Além disso, trata-se de formular com mais robustez os elementos enunciados ao inscrevê-los em formas de modelização compartilháveis com os atores. Trata-se, portanto, de formular e depois formalizar os conhecimentos-em-ato do sujeito a fim de "contribuir para a fabricação de teorias com validade local" (OLRY, 2016, p. 243). De fato, são aplicadas a um campo da realidade, porém são eficazes e adaptadas a esse campo, sendo cruciais para aqueles que devem enfrentar situações emblemáticas ou mesmo problemáticas no campo.

No entanto, se Olry pede formatos para uma patrimonialização (*mise en patrimoine*, em francês), visando "inscrever ou não saberes locais e experienciais no patrimônio da profissão", ele limita, por assim dizer, esse formato a um "colocar em forma de relato", em palavras. Isso certamente constitui uma primeira transformação em "saber", tornado público, dos "conhecimentos" privados resultantes da ação do sujeito. Gostaríamos de acrescentar que outros "formatos" ou, para dizê-lo ao modo de Vergnaud, outros "sistemas de significantes" são possíveis.

Em relação às mudanças de sistemas de significantes, em Didática da Matemática, Duval (2007) considera a conversão das representações como um processo fundamental de pensamento, colocando o problema das passagens de uma representação externa para outra. Ele mostra, por exemplo, como se passa de uma afirmação matemática discursiva, que pode ser convertida em representações não discursivas, como uma tabela de proporcionalidade, para uma representação gráfica ou uma equação.

A respeito da ideia de considerar o conhecimento válido localmente, podemos nos referir ao debate iniciado por Pastré entre “aprender a aprender” e aprender algo, que embora diga respeito a uma validade local, em uma situação particular, pode ser generalizado para uma classe de situações:

O momento em que passamos da competência-execução para a competência-adaptação é também o momento em que a perspectiva de educabilidade cognitiva se desenvolveu muito na formação profissional. A ideia era ensinar aos operadores não tal modo de operação preciso, mas uma forma geral de raciocínio, análise, diagnóstico, em suma, aprender a aprender. Não se pode aprender a aprender num sentido absoluto, independentemente da aprendizagem de um determinado domínio: é sempre aprendendo algo que se aprende também, às vezes, mas nem sempre, a aprender. Assim, no sentido moderno do termo, competência se refere à inteligência das situações, mas pode-se dizer que ela permanece uma inteligência “regional” (Pastré, 2005, p. 78).

Como podemos ver, a ideia de conhecimento com alcance regional ou local é muito compartilhada pelos autores da Didática Profissional, mas também por outros autores que trabalham a partir de teorias voltadas à “atividade”. O saber é relativo ao contexto e mesmo os saberes científicos

e técnicos com um escopo mais genérico requerem transformações e apropriações que Pastré chama de "pragmatização", quando eles se tornam ferramentas para agir.

Assim, pode ser instrutivo retomar o que Tourmen (2014, p. 31) afirma sobre a formalização dos elementos de conceitos pragmáticos:

Podemos reter que não basta que o formador enuncia um conceito para que ele seja apropriado pelos aprendentes, assim como não é porque alguém o enuncia oralmente algumas vezes que o usa de forma relevante e operatória em sua atividade. [...]. Assim, a atualização dos conceitos organizadores — como a dos outros elementos dos *schèmes* — constitui apenas o ponto de partida da concepção pedagógica, não o seu fim. Eles devem ser usados e encenados pelos formadores, o que lhes confere um papel de concepção que exige sua criatividade, e também devem ser construídos, utilizados e finalmente apropriados pelos estudantes para se tornarem, por sua vez, organizadores de sua própria atividade.

Isso nos levará ao próximo capítulo, que apresenta todos os elementos da encenação ou didatização dos elementos conceituais trazidos à luz durante a análise da atividade, pois a formalização, embora ajude a colocar em palavras para apresentar e discutir os conceitos-em-ato trazidos à luz, não é suficiente. Ela requer o tensionamento desses conceitos, colocados em situação, para que se desdobrem questões em torno de sua apropriação, de modo que tais conceitos possam se tornar um poder de agir para o sujeito no processo de aprendizagem.

6.2 Explicações metodológicas

Como proceder para formalizar?

É preciso, num primeiro tempo, permitir que o sujeito explique o resultado bem-sucedido de sua ação, o resultado produtivo de seu trabalho. Para isso, o trabalhador deve colocá-lo em palavras, por um lado, e, por outro lado, desenvolver um raciocínio reflexivo sobre o que permitiu esse resultado externalizado. Ou seja, o recurso a atividades para alcançá-lo, e em particular a atividades cognitivas, como aquelas ligadas ao diagnóstico da situação, permitindo que as ações sejam adaptadas às variabilidades da situação. Segundo Tourmen (2014, p. 16), uma das consequências do uso da análise do trabalho sobre a atividade dos formadores está relacionada ao fato de que:

nesta tradição na qual a análise do trabalho precede a formação, que permanece fundamental na Didática Profissional, o papel do formador é o de um investigador/analista capaz de observar os profissionais em atividade, implicando em competências em análise do trabalho e na capacidade de utilizar o referencial teórico proposto.

Se tomarmos como verdadeiras as asserções de Dewey (2005, p. 90) acerca da experiência:

Cada experiência assim detém o conhecimento e seu mundo-objeto em suspense, dentro de si mesma, independentemente da extensão desta última. E a experiência em questão aqui é qualquer experiência na qual um ato de conhecimento entra em jogo. Não é de forma alguma uma experiência ideal, absoluta ou exaustiva.

Então compreendemos a dificuldade de qualquer aprendiz da Didática Profissional: de ter que entender a experiência da atividade do outro para poder formalizá-la como um elemento de saber!

Sobre a contribuição da teoria do *schème* de Vergnaud para a formalização, Tourmen (2014, p. 21-22) afirma:

Este referencial oferece quatro entradas possíveis para explorar o trabalho a partir do qual o formador pode escolher. Esta ideia foi delineada por Mayen *et al.* (2006, p. 68) e propomos reformulá-la, no sentido de trabalhar a partir de: (1) os indícios das variáveis da situação e as regras de ação relacionadas, (2) os objetivos e resultados do trabalho, (3) os conhecimentos-em-ato centrais na atividade, (4) os conceitos organizadores do exercício da profissão. Veremos que estes quatro pontos de entrada da teoria dos *schèmes* constituem um referencial prático que estrutura a investigação acerca do trabalho das pessoas, fornecendo uma trama de observação da atividade (antes da formação ou durante a formação), uma trama de questionamento dos profissionais (antes da formação) e uma trama para analisar a fala sobre a atividade (durante a formação).

Claire Tourmen (2014, p. 33) especifica, aliás, que:

Estas entradas não são exclusivas umas das outras, ao contrário, como os *schèmes* formam um sistema, entrar por meio de um dos elementos leva à atualização ou ao início do trabalho dos outros. Estas entradas podem, portanto, ser utilizadas como um meio de orientar a concepção de situações/ferramentas didáticas ou de orientar/interpretar a fala proveniente da experiência de trabalho, a dos formados, dos profissionais, dos tutores... Assim, as categorias do *schème* não são apenas categorias úteis para analisar o trabalho,

observado ou narrado, são também categorias úteis para construir situações e dispositivos de formação adequados a uma profissão.

No tocante às ilustrações a seguir, propomos proceder em ordem, apresentando os primeiros exemplos relativos à colocação em palavras dos elementos conceituais resultantes da análise do trabalho. Os exemplos seguintes referem-se a uma estruturação mais forte que, em nossa opinião, permite mostrar melhor as relações entre os elementos conceituais mobilizados.

6.3 Ilustrações práticas

Nos exemplos a seguir ilustramos como a formalização de competências e de recursos pode ser útil no contexto da formação profissional. O primeiro e segundo exemplos dizem respeito à **conceitualização na ação na enfermagem**. O terceiro exemplo está relacionado com **cabeleireiros**.

6.3.1. Exemplo 1: conceptualização na ação de um enfermeiro

Nesse exemplo, examinamos as variáveis situacionais em um estudante de enfermagem. O exemplo também é extraído de Tourmen (2014, p. 24).

O primeiro exemplo que daremos é de um trabalho de Mestrado II sobre colocação de cateter em estudantes de enfermagem (MEYER, 2006), uma tarefa complexa de aprender e muitas vezes reprovada nos testes práticos dos estudantes. A formação habitual, no centro, consistia em transmitir elementos da prescrição, sendo a aplicação prática encaminhada para os locais de estágio sem supervisão efetiva. Isto poderia

levar a desigualdades nas práticas, e até mesmo ao desenvolvimento de más práticas entre os enfermeiros estagiários do 3º ano (Mayen, 2007).

Para esse fim, Meyer (2006) modelizou (Tabela 4) as principais variáveis situacionais e indícios de perturbação potencial. Como observa Meyer (citado por Tourmen, 2014, p. 24):

A observação das atividades nos permitiu identificar três variáveis que podem influenciar o sucesso do atendimento ou, pelo contrário, desestabilizar o estudante [...]. Para auxiliar o formando a ir além do ato técnico e levar estas variáveis em conta ao realizar os cuidados, propomos uma ferramenta que pode ser usada como guia [...] para administrar o imprevisto o melhor possível, para tomar consciência das variações da situação e para construir regras de ação sobre como lidar com elas com o formador (possivelmente por meio de casos práticos ou oralmente).

Com base no exemplo de Meyer (2006), Tourmen (2014) indica que essa análise poderia ser formalizada no Quadro n abaixo.

Tabela 4. Variáveis e indícios de situação considerados durante a punção venosa, trechos (Meyer, 2006)

Variáveis de situação	Antes de preparar a punção venosa (sala de tratamento, quarto paciente)	Durante a preparação da punção venosa (sala de tratamento)	Durante a punção venosa (quarto paciente)
Paciente	Recusa o tratamento	Toca a campainha	Pose des questions, demande des explications autres que le soin, a mal, refuse le soin, présente des signes de douleur, rougeur, reflux veineux inexistant
Receita médica	Sem prontuário emitido pelo médico, receita ilegível ou inconforme	Receita mal interpretada, mal lida, não verificada	Receita não respeitada no volume do fluxo ou na duração
Ambiente e humano	Material vencido, incompleto, gotejamento antes da hora, responder o telefone		

Ainda em relação à essa tabela, apoiada em Meyer, Tourmen (2014, p. 25) afirma que devemos analisar os elementos seguintes, bem como seu potencial para uso em formação:

A análise do trabalho prévia à formação permitiu identificar as variáveis da situação consideradas com a experiência e propor indícios que atestam de estados perturbados ou normais. Essa tabela fornece uma base para os formadores poderem imaginar e encenar (de forma escrita, oral ou de dramatização) casos pedagógicos no centro de formação, e para poderem propor variações dos estados da situação, como sugerido e implementado por Meyer (2006).

6.3.2. Exemplo 2: Conceptualização na ação de uma enfermeira

Nesse segundo exemplo, retirado do trabalho de Boivin (2011) e retomado por Boivin e Munoz (2012), apresentamos três modelos operativos de coleta de sangue simples de três profissionais de enfermagem. Outro formalismo foi utilizado. Ele nos permite ir além dos elementos mencionados no exemplo anterior, ainda que examine a mesma classe de situações de realizar punção venosa, ampliada para “cateterizar uma veia”. Esse último ato técnico permite a realização simultânea de uma punção, com a intenção de administrar um produto medicinal ao paciente e a coleta de uma amostra de sangue. Portanto, “cateterizar uma veia” faz parte de uma classe mais ampla de situações. Entretanto, a estrutura conceitual apresentada diz respeito à coleta de sangue simples.

Esse estudo, realizado no âmbito de um mestrado em Didática Profissional (Boivin, 2011), expõe o modelo operativo de enfermeiros. O primeiro modelo corresponde ao de uma profissional experiente, o segundo à aprendiz do departamento de cirurgia ortopédica/traumatológica e o terceiro à aprendiz do departamento de hepato-gastroenterologia¹.

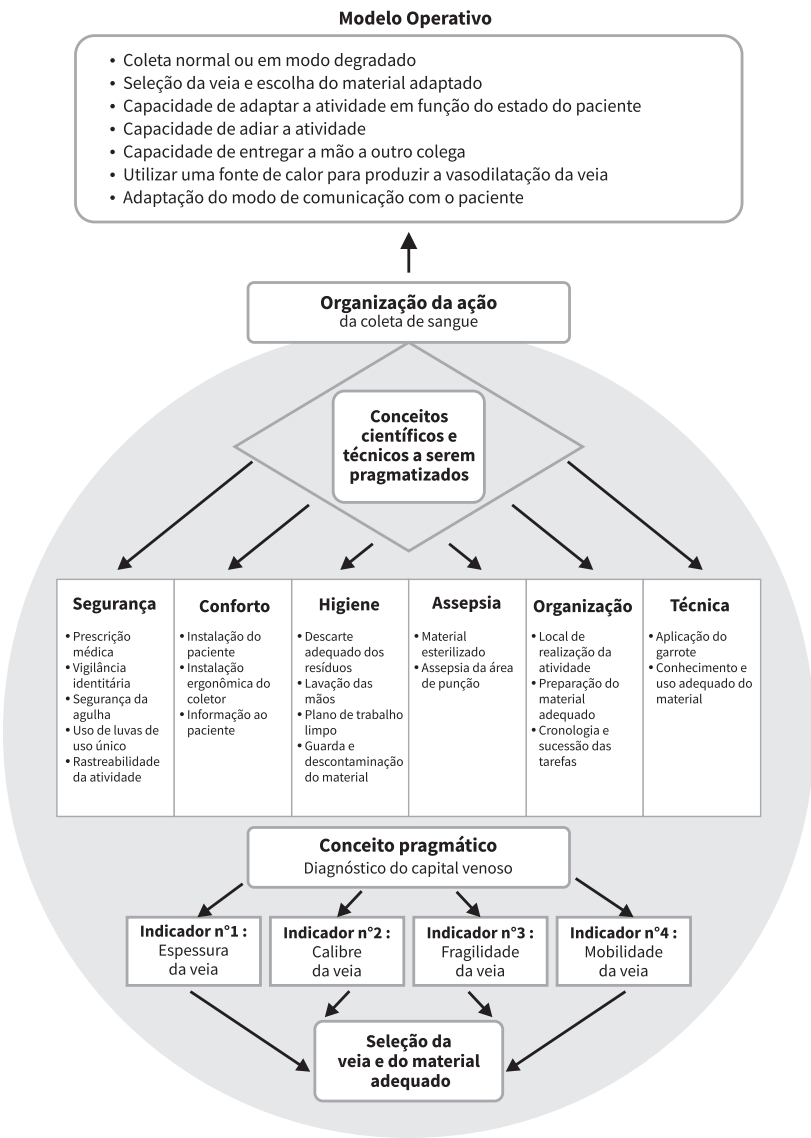
1. A hepato-gastroenterologia é a especialidade médica que trata dos órgãos de digestão, sua função, doenças e meios de tratamento.

Em seguida, ele expressa o grau de conceitualização de duas aprendizagens novatas em relação a profissional experiente. O que aparece é que as “estruturas conceituais” reconstruídas a partir dos elementos da instrução ao sócio (ver seção 4.2.4) realizada entre as estudantes e a enfermeira considerada especialista evidenciam como elas diferem, e entre as duas estudantes.

6.3.2.1. Le modèle opératif de l’infirmière experte

A figura a seguir mostra o modelo operativo da enfermeira perita, segundo a abordagem de Pastré (2011), apresentando a estrutura conceitual da situação.

Figura 7. Esboço da estrutura conceitual da situação da enfermeira experiente



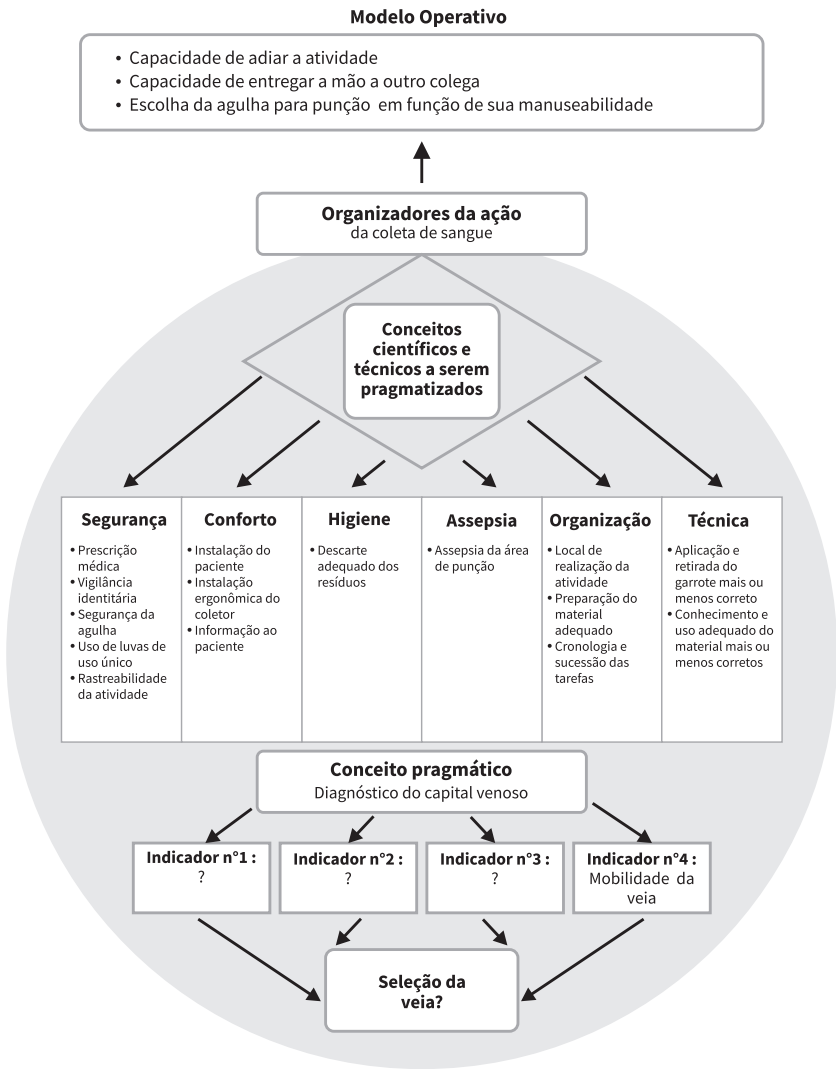
Categorizamos os organizadores da ação pertinentes à atividade em seis áreas de conceitos científicos e técnicos, como a segurança. Inclui, entre outras coisas, vigilância de identidade, e a confirmação de que é o paciente certo para receber o medicamento certo, perguntando sua data de nascimento, ou verificando seu número de paciente em uma pulseira caso ele esteja inconsciente.

O conceito pragmático em circunstância diz respeito ao diagnóstico do capital venoso do paciente, o qual parece ser fator determinante para poder realizar a atividade de cateterização de uma veia. Essa atividade baseia-se em 4 indicadores que dão informações relativas às propriedades determinantes do estado do sistema venoso do paciente. Considerar esse capital venoso não só permite ao profissional orientar sua ação presente, mas também o prepara para o futuro e para a atividade de outros cuidadores, preservando, ao mesmo tempo, o capital venoso do paciente. Em particular, uma atividade que tornaria a veia ainda mais frágil poderia funcionar contra o paciente durante os cuidados futuros.

6.3.2.2. O modelo operativo de uma estudante de cirurgia ortopédica

Nesse exemplo analisaremos o grau de conceitualização de uma aprendiz do departamento de cirurgia Ortopédica/Traumatológica e comparamos com o modelo operativo da enfermeira experiente. A entrevista foi conduzida com o método de instrução ao sócia (seção 4.2.4). Sua análise permitiu a identificação dos domínios de aplicação e dos conhecimentos mobilizados para cada uma delas.

Figura 8. Esboço da estrutura conceitual de uma situação para a estudante de cirurgia



Com respeito aos organizadores da ação na estrutura conceitual da coleta de sangue simples, observamos que a estudante identificou os seis domínios de aplicação: segurança, conforto, higiene, assepsia, organização e tecnicidade (Figura 8). Nas áreas de segurança e conforto, ela identificou o conjunto de conhecimentos necessários para a ação. Nas áreas de higiene e assepsia, ela identificou apenas um conhecimento. Nos repertórios de organização e tecnicidade, o conhecimento é delimitado, mas não é mobilizado corretamente. Assim, o conceito pragmático de diagnóstico do capital venoso está longe de ser integrado. A aprendiz não está consciente dele. Ela simplesmente menciona um indicador furtivo relacionado com a mobilidade da veia. Os outros indicadores do conceito pragmático nunca são mencionados. Como resultado, podemos supor que em uma situação semelhante, como a inserção de uma linha venosa periférica (uma cateterização), ela provavelmente enfrentará as mesmas dificuldades na seleção da veia a ser puncionada.

Estabelecer um diagnóstico de uma situação baseado em indicadores coletados em uma situação real de trabalho também requer que o estudante consiga relacioná-los aos conhecimentos teóricos que fazem sentido para o ator. Para os indicadores fazerem sentido na situação, a estudante deve atribuir-lhes um valor. Para isso, ela deve estabelecer vínculos entre os quatro indicadores e o conhecimento da anatomia/fisiologia do sistema venoso, assim como a patologia do paciente e os tratamentos farmacológicos que possam ter impacto em seu capital venoso. Apesar de alguns organizadores de ação estarem bem integrados, a falta de construção de conceito pragmático resulta em um modelo operativo limitado. Esse último se parece com habilidades: as variantes fornecidas foram concebidas a partir da observação de

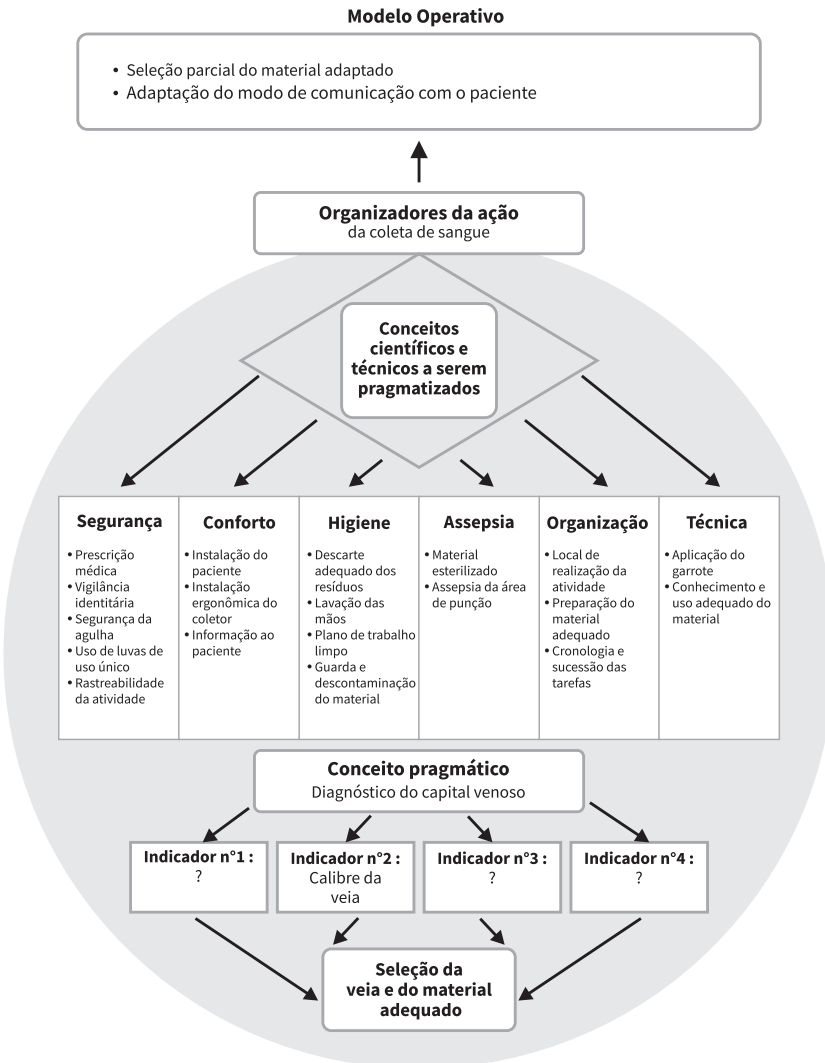
diferentes modelos de enfermagem. Essas variantes não apresentam argumentação, nem escolhas, nem tomadas de decisão.

Podemos concluir dizendo que a estudante está a caminho da competência, mas não consegue agir com competência. Ela está saindo gradualmente da fase do saber fazer procedimental e entrando na fase de desenvolvimento de habilidades, mas sem dispor dos mesmos elementos que uma enfermeira experiente.

6.3.2.3. O modelo operativo de uma estudante de hepato-gastroenterologia

Nesse exemplo, nos perguntamos qual é o grau de conceitualização de uma aprendiz do departamento de hepato-gastroenterologia em comparação com o da enfermeira experiente.

Figura 9. Esboço da estrutura conceitual da situação da estudante de hepato-gastroenterologia



A segunda estudante também identifica as seis áreas de aplicação dos organizadores da ação da estrutura conceitual: segurança, conforto, higiene, assepsia, organização e tecnicidade. Na área de segurança, ela identificou quase todos os conhecimentos necessários para a ação, exceto no que diz respeito à rastreabilidade da atividade. Na área do conforto, ela definiu a totalidade do conhecimento. No que tange a área de higiene, ela quase conseguiu nomear todos eles, com uma exceção da realização da atividade em uma superfície de trabalho limpa e da descontaminação dos equipamentos. Para a assepsia, o uso de equipamento esterilizado não é especificado, mas pode estar subentendido. Finalmente, nos repertórios de organização e tecnicidade, o conhecimento é delimitado, mas não é mobilizado corretamente.

Podemos dizer que o conceito pragmático de diagnóstico do capital venoso parece estar em construção sem que a estudante possa nomeá-lo. Ela indica claramente um dos indicadores que influenciam a escolha da agulha de amostragem. Trata-se do indicador nº2, que considera o calibre da veia. Esse indicador permite-lhe definir a escolha de sua agulha de amostragem. Uma pergunta surge: será que ela consegue estabelecer a ligação com os conhecimentos sobre a anatomia/fisiologia do sistema venoso, a patologia do paciente e os tratamentos farmacológicos que podem ter um impacto no calibre das veias, ou ela está de certa forma apenas reproduzindo por imitação modelos de enfermagem identificados nessa situação? Novamente, apesar de os organizadores de ação corretamente integrados e do início da construção do conceito pragmático, o modelo operativo permanece limitado. Ele ainda se assemelha a uma habilidade. Ou seja, as variantes fornecidas foram previamente concebidas a partir da observação de diferentes modelos de enfermagem. Apesar da capacidade

de escolher o tipo de agulha a ser tomada, a aprendiz argumenta apenas parcialmente sua escolha, pois não integrou os diferentes indicadores que lhe permitem diagnosticar a situação.

Essa análise nos permite concluir que essa segunda estudante também está no caminho da competência, sem tê-la adquirido completamente. Além da aquisição quase real do saber fazer procedimental, ela igualmente está na fase de construção das habilidades.

6.3.2.4. Discussão

O objetivo era identificar os invariantes compartilhados e expressos por duas estudantes, que desempenhavam o papel de instrutoras ao sócia, considerando as variáveis individuais e institucionais, ligadas às regras operacionais específicas de dois serviços distintos: cirurgia ortopédico-traumatológica e medicina hepato-gastroenterológica.

As variáveis individuais das estudantes nos permitiram identificar seus modelos operativos, que foram então comparados com os da profissional sênior. O estudo revelou seus conceitos pragmáticos de diagnóstico do "capital venoso", que orienta a atividade da profissional experiente, e em parte a das estudantes dos dois departamentos.

Nesses dois modelos de aprendizes do segundo semestre de formação em enfermagem, notamos que a conceitualização na ação está longe de ser adquirida para atuar com competência. Observamos que ambas as estudantes apresentam quase o mesmo grau de conceitualização na ação. Isso leva à seguinte pergunta: por que elas têm um grau semelhante de conceitualização, quando o percurso no estágio é individualizado e cada estudante constrói seus próprios objetivos de estágio de acordo com suas necessidades de aprendizagem?

6.3.2.5. Potenciais usos da formalização em formação

Nesse exemplo, duas perspectivas emergiram para facilitar a conceitualização na ação das atividades de enfermagem dos aprendizes: levar os tutores a modificar suas representações e sua forma de supervisão em uma situação real de trabalho; desenvolver dispositivos pedagógicos que permitam acompanhar essa conceitualização na ação, tanto no Instituto de Formação em Enfermagem (*l'Institut de Formation Interhospitalier Théodore Simon*, IFITS/IFSI², França) quanto no campo profissional, por meio da engenharia da “Didática Profissional”.

A contribuição da pesquisa de Munoz e Boivin (2013) foram dois dispositivos de formação: um destinado aos tutores de enfermagem e outro destinado aos estudantes de enfermagem. Relatamos, a seguir, o primeiro dispositivo de formação. Esse faz parte de uma pesquisa que explora a concepção da formação. Os autores estabelecem com base no princípio da Engenharia da Didática Profissional (Pastré, 2011), o qual considera a análise da atividade realizada na pesquisa como uma análise prévia à formação.

O dispositivo é apresentado em detalhe em Munoz e Boivin (2013) e foi concebido em 2010 após a implementação do novo referencial de formação em enfermagem. Os autores são uma formadora e um pesquisador. O estudo ocorreu no âmbito de um mestrado em Ciências da Educação. O estudo analisa a atividade de enfermagem (Boivin; Munoz, 2012). A ideia principal é apresentar aos tutores a estrutura conceitual resultante da análise cognitiva da atividade para ajudá-los a melhor apreender seus saberes de ação vindos de sua experiência.

2. <https://www.ifits.fr/fr/formations/infirmier>

A análise da atividade propriamente dita ocorre durante uma oficina. A formadora apresenta-lhes as contribuições do estudo preliminar sobre a coleta de sangue. Os tutores concordaram, particularmente a fim de considerar os saberes de ação com mais detalhes. A formadora propõe sessões de Instrução ao Sósia (ver seção 4.2.4) para os tutores poderem exercitar a explicitação de seus conceitos-em-ato, tanto quanto possível. A formadora-concebedora da formação apresenta a seguir como a sessão é conduzida:

Bem, depois, quando faço a instrução ao sósia sobre uma atividade que é completamente diferente da atividade de enfermagem, eu traço um paralelo com a atividade de que você está falando, e que foi o resultado da minha pesquisa no segundo ano do mestrado, aquela sobre coleta de sangue. (...) Às vezes, eles acham isso meio pesado. Eles dizem: "Mas, no final, é algo evidente". Bem, não, não é evidente e os outros que são observadores do que acontece durante a instrução de sósia, entre o tutor estagiário e o formador, depois, eu acrescento isso. Na verdade, trago isto de volta para a prática diária deles no exame de sangue, explicando a eles que... É isso! A partir desta atividade, que parece muito, muito simples, porque eles têm a perícia, bem, como conseguirei que o estudante analise as coisas? E assim, questioná-lo sobre os invariantes operatórios, que estão ligados aos conhecimentos a serem mobilizados. E assim, depois, o que vamos menos ver, o que é menos visível, é a capacidade de achar uma veia. Porque aqui, estamos lidando com saberes de experiência e totalmente incorporados do enfermeiro. E fazê-los entender que, bem, eu os coloco numa posição em que lhes pergunto: "Bem, explique-me como você detecta uma veia? Bem, eles usam o vocabulário que sempre usam com o estudante: "você vê bem, você sente bem, é assim...". E eu lhes digo: "mas o que é assim, o que você vê bem, o que você

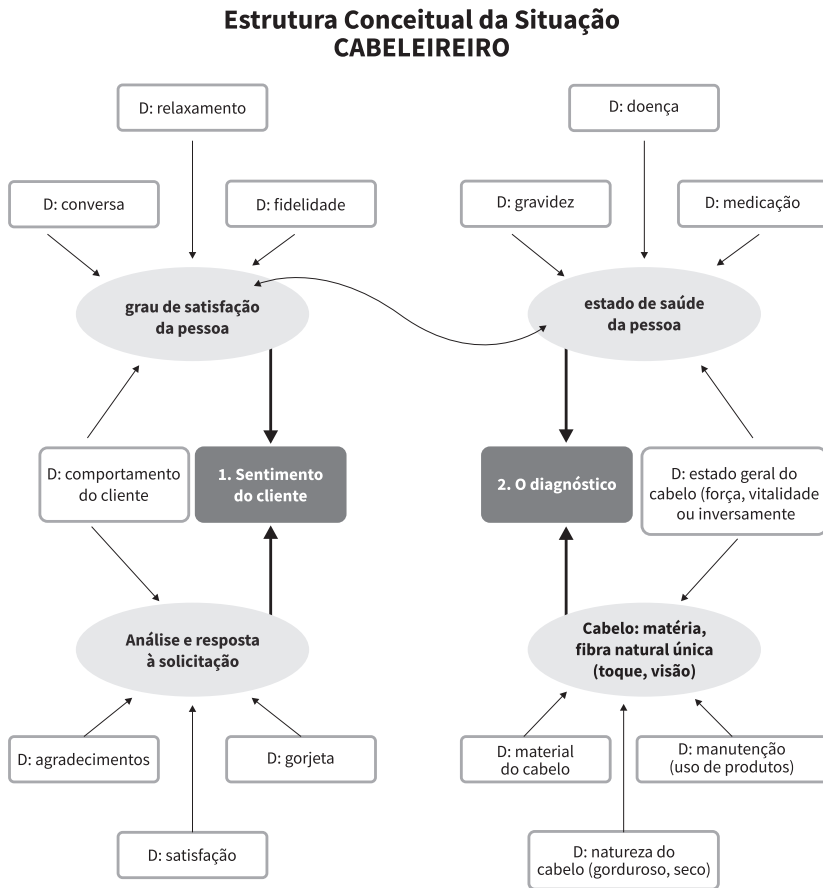
sente bem?" E então eles me dizem: "Bem, você é enfermeira, você foi enfermeira!" Eu lhes digo: "Sim! Mas agora eu lhe digo que sou estudante." Então os faço tomar consciência destes saberes de experiência, faço-os dizer quais palavras, como disse Pastré, ou seja, colocar palavras nisso, que palavras coloco nisso para poder transmitir estes saberes ao estudante, para que ele, depois, possa se sair bem em situações semelhantes. Assim, venho para chamar a atenção, faço-o deliberadamente, na instrução ao sócia, de estar em uma atividade fora do contexto dos cuidados em saúde, para mostrar-lhes que, bem, a pessoa que é meu instrutor conhece tão bem suas coisas que se esquece de me dar coisas muito detalhadas, e eu a questiono. E então venho transferir isso de volta. Na verdade, eu faço com que meus tutores entre aspas vivenciam meus três pilares da aprendizagem para meus estudantes. Preciso compreender para agir e transferir.

A formadora explica, assim, como ela usa a instrução ao sócia para mostrar como é necessário colocar-se no lugar de um estudante que não entende os termos utilizados: o que, para os profissionais, parece ser "evidente", não é o caso para o estudante novato.

6.3.3. Exemplo 3: conceitualização na ação em um salão de beleza

Fillon *et al.* (2013) apresentam uma análise da atividade de um cabeleireiro. Esse nos permitiu formalizar o gráfico de fluência (Figura 10) constituído em torno de dois conceitos pragmáticos. Esses são conceitos pragmáticos resultantes da própria análise de um profissional cabeleireiro que é também um tutor praticando no campo profissional e ajudando a formar aprendizes.

Figura 10. Elementos de uma estrutura conceitual em um salão de beleza



Como já explicamos em outras ocasiões, existem elementos que organizam a atividade de um profissional (ver seção 1.3.3). Esses são os chamados conceitos organizadores da atividade ou conceitos pragmáticos. No contexto da atividade de um cabeleireiro, os estudantes

que realizaram a pesquisa identificaram dois conceitos organizadores, a saber: o diagnóstico (do estado do cabelo) e o sentimento do cliente. Esses conceitos pragmáticos são determinados de acordo com indicadores, variáveis e conceitos organizadores da atividade. A realização da atividade é organizada com base nesses dois conceitos organizadores. O seu sentido é definido pela tomada de informações do profissional junto ao cliente, a qual permite atribuir o valor tomado pelos indicadores da situação. Por exemplo, aqui, o diagnóstico se pauta em indicadores de diversas naturezas: verbais (quando conversa com o ou a cliente), visuais e táteis (a respeito do tipo e estado do cabelo).

Esse diagrama permite mostrar como determinar a forma de satisfazer os objetivos desejados dependendo das condições, e demonstrar que o salão de beleza constitui-se numa estrutura de aprendizagem no qual ocorrem aprendizagem e desenvolvimento de diversas competências.

A mestria do cabeleireiro depende de sua capacidade de mobilizar os conceitos organizadores de diagnóstico do estado do cabelo e do sentimento do cliente. Ela tem um impacto na transmissão de saberes durante a formação do aprendiz. Isso justifica a necessidade de se modelizar a estrutura conceitual das atividades de cabeleireiro; desde a mais simples até a mais complexa.

Assim, esse diagrama deve ser considerado no sentido de possibilitar a construção de representações mais pertinentes às situações profissionais reais, cuja estrutura nem sempre é visível. O objetivo é então representar a atividade de uma forma conceitual e tornar sua conduta compreensível em suas características de adaptabilidade, regularidade e operacionalidade. Finalmente, essa estrutura conceitual permite a concepção de dispositivos de formação em que se joga com as variáveis de situação, os

valores tomados pelos indicadores e as suas implicações na conduta do profissional, na adaptação da técnica a ser utilizada, na forma de comunicação que pode ser escolhida etc.

6.4 Sugestões de atividades para os formadores

O uso dessas modalidades de formalização pode ser múltiplo.

Como escolher os modos de apresentação dos dados e em relação a quê?

Em relação a quais objetivos e de acordo com que configuração da situação de aprendizagem? Trata-se de “mostrar para formar”? Ou será somente uma questão de mostrar para desvendar? Ou, ainda, trata-se de mostrar a fim de continuar a pesquisar e aprofundar, ou mesmo para mostrar a fim de construir ou mostrar para questionar? O objetivo é essencialmente o de poder estabelecer uma reflexividade.

A utilização pode diferir conforme o público a que se destina. Deve ser adaptado consoante ao público e os objetivos. Por exemplo, dependendo se o público é composto por profissionais, estudantes ou outros formadores. Depende também do objetivo, e os propósitos podem ser muito diferentes. De fato, o uso das formalizações (quadro, diagrama ou gráfico de fluência) apresentadas neste capítulo pode ser diferente.

Além de serem simplesmente apresentadas para permitir que os atores tomem consciência da situação, parece-nos relevante torná-las ferramentas de formação, mais do que simples ferramentas de informação.

Elas podem ser apresentadas a atores experientes, como tutores que atuam no campo de trabalho, para que eles possam completá-las em termos de sua própria experiência ou de acordo com especificidade do seu campo de atuação, ou mesmo para poderem ajustá-las ou adaptá-las ao seu próprio contexto.

Elas também podem ser usadas com os aprendizes, pedindo-lhes, por exemplo, que completem as informações que faltam. Pode-se também optar por usar apenas parte delas e pedir aos estudantes que vão e investiguem em seus diferentes campos profissionais para completar a parte que falta, mas a partir de seus próprios dados de pesquisa.

Mas também se pode mobilizar essas formalizações como núcleos duros para permitir investigações mais detalhadas. No caso de cabeleireiros e do sentimento dos clientes, os estudantes podem iniciar uma investigação sobre como um profissional identifica esse "conceito pragmático" em seu próprio salão de cabeleireiro e como ele atua sobre a satisfação do cliente, por exemplo. Seria para modelizar uma possível resposta a uma situação-problema proposta aos estudantes? Nesse caso, é necessário ter identificado previamente um problema com o profissional em uma situação de trabalho, e depois tê-lo analisado enquanto resolvia esse problema.

Um nível adicional de uso dessas formalizações é utilizá-las para construir situações didáticas. Não se trata mais de expor as representações externas aos atores, mas de mobilizá-las para construir situações didáticas. Por exemplo, podemos apresentar uma dramatização de situações de relacionamento com o cliente no salão onde o cliente não está satisfeito, para compreender no que os aprendizes se baseiam, por exemplo, para medir parte desse sentimento, nessa situação simulada no centro de formação.

Se o objetivo for impulsionar a construção de situações-problema, por exemplo, estudantes do terceiro ano poderiam conceber situações-problema para estudantes do segundo ano. Eles mesmos, para conceber essa situação, tiveram que formalizar previamente a resolução desse problema a partir da atividade de um profissional que solucione esse problema.

Referências

BOIVIN, S. *La conceptualisation dans l'action, une valeur sûre dans la construction des compétences en soins infirmiers*. Mémoire de Master 2 professionnel FFAST (formation de formateur par l'analyse des situations de travail). Université de Nantes, 2011.

BOIVIN, S.; MUNOZ, G. La conceptualisation dans l'action dans la formation en alternance des étudiants en soins infirmiers: esquisse d'une structure conceptuelle de la situation "cathétériser une veine". *In: II COLLOQUE INTERNATIONAL DE DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE: APPRENTISSAGE ET DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL*, Nantes, 2012. *Actes [...]*, Nantes, 2012.. Disponível em <http://didactiqueprofessionnelle.ning.com/page/colloque-2012-nantes>. Acesso em 16 maio de 2023.

BOIVIN, S.; MUNOZ, G. La place de l'Analyse de l'Activité dans une formation de tuteurs en Soins Infirmiers: vers l'explicitation de savoirs d'action. *In: COLLOQUE INTERNATIONAL LES QUESTIONS VIVES EN ÉDUCATION ET FORMATION: REGARDS CROISÉS FRANCE-CANADA*, CREN, 5, 6 et 7 juin 2013 à Nantes. *Actes [...]*, Nantes, 2013. Disponível em <http://cren.univ-nantes.fr/wp-content/uploads/2017/06/lesactes7.pdf>. Acesso em 16 maio 2023.

DEWEY, J. La réalité comme expérience. *Tracés. Revue de sciences humaines*, v. 9, 2005.

DUVAL, R. La conversion des représentations: un des deux processus fondamentaux de la pensée. *In: BAILLÉ, J. (org.). Conversion*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble, 2007. p. 9-45.

FILLON, C.; MALENFANT, E.; MUNOZ, G. De l'alternance topologique à l'expérience transmise: le cas d'un tuteur des métiers de la coiffure. *In: GÉRARD, C.; MUNOZ, G.; ROUSSEAU, M. (org.). Du paysage au territoire de l'alternance: une intelligence collective à l'œuvre*. Paris: L'Harmattan, 2013. p. 139-153.

MAYEN, P. Passer du principe d'alternance à l'usage de l'expérience en situation de travail comme moyen de formation et de professionnalisation. *Raisons éducatives*, v. 11, 2007, p. 83-100.

MEYER, C. *Améliorer l'apprentissage des étudiants en soins infirmiers sur le soin technique*. Mémoire de Master II Ingénierie des Apprentissages en Formation Professionnelle. Enesad/Université de Bourgogne, 2006.

OLRY, P. Partage de savoirs et action professionnelle en partage. In: LIGOZAT, F.; CHARMILLOT, M.; MULLER, A. (org.). *Le partage des savoirs dans les processus de recherche en éducation*. Bruxelles: De Boeck, 2016. p. 229-249.

PASTRÉ, P. Didactique professionnelle et développement. *Psychologie Française*, vol. 42, n. 1, 1997, p. 89-100.

PASTRÉ, P. Dynamique et Métamorphose des compétences professionnelles. *Revue Psychologie du Travail et des Organisations*, vol. 11, n. 2, 2005, p. 73-87.

PASTRÉ, P. *La didactique professionnelle*. Approche anthropologique du développement chez les adultes. Formation et pratiques professionnelles. Paris: Presses Universitaires de France, 2011.

SIMONDON, G. *L'individu et sa genèse psycho-biologique* (L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information). Paris: Presses Universitaires de France, 1964.

TOURMEN, C.; LEROUX, A.; BENEY, S. What is learned during the first moments of work? Work: a journal of prevention. *Assessment and Rehabilitation*, vol. 41, n. 1, 2012, p. 5231-5235.

TOURMEN, C. Usages de la Didactique Professionnelle en formation: principes et évolutions. *Savoirs*, vol. 2014, n. 3, 2014, p. 69-40.

VERGNAUD, G. Au fond de l'action, la conceptualisation. *In*: BARBIER, J.-M. (org.). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris: Presses universitaires de France, 1996, p. 275-292.

VIDAL-GOMEL, C.; DELGOULET, C.; GEOFFROY, C. Compétences collectives et formation à la conduite d'engins de secours dans un contexte de spécialisation des sapeurs-pompiers en France. *Pistes*, vol. 16, n. 4, 2014.

A decorative graphic consisting of a series of gray, rounded rectangular shapes arranged in a dashed line that curves from the top left towards the bottom right of the page.

Capítulo 7

Ensinar e aprender em Didática Profissional

Antes de prosseguirmos para tratar dos temas da construção e mediação (ou animação) de situações de formação a partir da análise da atividade, por um lado (tratada no Capítulo 8 a seguir), e da questão da avaliação, por outro lado (a ser vista no Capítulo 9), propomos discutir a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem, a fim de aprofundar a compreensão dessa coatividade subjacente ao processo de ensino-aprendizagem, que é, pois, compartilhada. O objetivo ambicioso deste capítulo é que, após sua leitura, sejamos capazes de compreender e analisar a atividade relacionada ao processo de ensino-aprendizagem na situação de formação profissional.

Esse processo se refere à atividade acoplada relacionada aos dois tipos de atores que trabalham em interação: 1) a atividade de ensino ou formação no lado do trabalho do formador (entendido em seu sentido mais amplo, incluindo: professor, tutor, formador, treinador, instrutor, mentor etc.), por um lado; e 2) a atividade de aprendizagem ou formação no lado do trabalho do estudante (também entendido em seu sentido mais amplo, incluindo: aluno, estudante, aprendiz, pessoa que está sendo formada, tutelada ou treinada etc.), por outro lado, com ênfase nessa última, particularmente em sua dimensão avaliativa (desenvolvida no Capítulo 9). De fato, pareceu-nos preferível considerar não apenas a atividade de aprendizagem, mas a coatividade necessária para que o processo compartilhado de ensino-aprendizagem ocorra, ao mesmo tempo, em que consideramos a avaliação como uma forma de considerar os resultados desse processo.

Na discussão que se segue neste Capítulo 7, optamos por nos basear o máximo possível nas contribuições de Pastré e, mais exclusivamente, em sua perspectiva sobre sua abordagem da atividade de ensino e a de aprendizagem. Essa escolha foi feita para manter um modo de pensar mais coerente, embora muitos outros autores tenham podido mobilizar a Didática Profissional para analisar a atividade docente (Nonnon; Goigoux, 2007; Rogalski, 2005; Rogalski, 2014; Vinatier, 2005, 2012; Grangeat, 2013).

No primeiro artigo da edição inaugural da revista *Travail et Apprentissages* (“Trabalho e Aprendizagens”), uma revista de Didática Profissional, Pastré (2008) analisa as origens, os fundamentos e as perspectivas do campo da Didática Profissional. Nesse balanço da DP, ele discute a análise da atividade e, em particular, a análise da atividade de aprendizagem tal como pensada na DP. Esse texto abre algumas perspectivas para o futuro em torno de três temas: a análise da atividade, a análise das aprendizagens e a análise dos processos de formação. De acordo com Pastré, surge um movimento durante essa evolução: a Didática Profissional foi inicialmente muito centrada na análise do trabalho com vistas à preparação da formação e, em seguida, cada vez mais fortemente na análise dos processos de aprendizagem, observando que: “não há atividade sem aprendizagem, pelo menos aprendizagem tácita, e que aprender uma atividade é também uma atividade em si, integralmente” (Pastré, 2008, p. 11) o que a Didática Profissional deve, portanto, considerar.

Embora nesse texto Pastré se proponha a tratar sucessivamente a análise da atividade e a análise da aprendizagem a partir da perspectiva da Didática Profissional, ele especifica na introdução que: “na verdade, é um tanto abusivo separar essas duas análises: uma das teses que defendo é não haver atividade sem aprendizagem e que toda aprendizagem é a mobilização de uma atividade” (Pastré, 2008, p. 11).

Evocaremos assim alguns aspectos da aprendizagem que foram se tornando mais evidenciados com o desenvolvimento da DP, como o fato da aprendizagem constituir uma atividade per se, ou ainda o fato de se tratar geralmente de uma atividade conjunta de no mínimo dois atores.

7.1 Construtos teóricos sobre a atividade de ensinar

Optamos deliberadamente por evitar tratar o modo geral de pensar da pesquisa em Ciências da Educação e da Formação sobre as teorias e abordagens relativas ao processo de aprendizagem, que são numerosas, e focar diretamente na perspectiva da Didática Profissional. Mencionaremos brevemente o início do interesse pela Didática Profissional para a análise da atividade de ensino, antes de propor uma caracterização e um exemplo de análise dessa atividade, de acordo com Pierre Pastré.

7.1.1. Ensinar: uma preocupação recente na Didática Profissional

Acreditamos que os elementos discutidos para compreender e analisar a atividade de ensino ainda são relevantes para esclarecer certos aspectos da atividade de qualquer formador, que se aproximam da atividade de ensino, embora possa haver grandes diferenças entre as duas atividades em questão.

Pastré (2008) confessa que só se interessou pela análise da atividade do professor tardiamente e, além disso, só o fez indiretamente, orientando as pesquisas realizadas por seus doutorandos. O autor pergunta-se, portanto, se a teoria da conceitualização na ação ainda pode ser considerada adequada para a análise de tais atividades nas quais os seres humanos agem sobre e com outros seres humanos. Pergunta ainda se ela possibilita tornar mais palpáveis os processos que são internos e, portanto, não observáveis, e aos quais temos acesso apenas por meio de inferências.

7.1.2. Ensinar: uma caracterização pela Didática Profissional

O que é ensinar para a Didática Profissional? Pastré propõe uma resposta que ele considera provisória e que consiste em três pontos.

O primeiro ponto consiste em fazer a hipótese de que a atividade de ensino corresponde a uma estrutura conceitual. No entanto, é preciso reconhecer que ela é complexa e composta, conforme os objetivos da ação, ou seja, "promover um envolvimento em uma tarefa; produzir aprendizagens; provocar desenvolvimento" (Pastré, 2008, p. 16). Para analisar a atividade dos professores, dada a complexidade da estrutura conceitual, parece ser de pouca utilidade caracterizá-la. Em vez disso, Pastré recomenda articular a análise da tarefa e a análise da atividade, começando "pela reconstituição, na forma de enredos, de episódios críticos na interatividade do professor e dos alunos" (Pastré, 2008: 17).

Isso é o que propõem, por exemplo, as análises de Vinatier (2009, 2013). A esse respeito, Pastré (2008, p. 17) também se refere aos trabalhos de Rogalski (2005) e os de Valot (2006), com a ideia, como propõe Rogalski (2005), de "realizar uma análise inicial tratando o grupo de alunos, a turma, como uma entidade global e aplicando a ela a abordagem de análise de ambientes dinâmicos" (Pastré, 2008, p. 17) ou, transpondo a análise de Valot, a fim de observar as metamorfoses que podem levar da aula ideal a aula temida.

O terceiro ponto que Pastré levanta para analisar a atividade de ensino é considerar um elemento essencial, sendo "**a análise das interações entre o professor e cada aluno**" (Pastré, 2008, p. 17). De fato, o objetivo do professor é provocar o desenvolvimento cognitivo desses alunos. Com base em dois conceitos, o espaço potencial de Winnicott e a zona potencial

de desenvolvimento de Vygotsky, Pastré caracteriza esse desenvolvimento, "a fim de compreender tanto o desenvolvimento como um processo dinâmico baseado em um funcionamento quanto o tipo de causalidade simbólica que permite que um ator aja no psiquismo de outros atores" (*Ibid.*).

Além disso, Pastré (2007) concebe a atividade de ensino a partir da ideia de organizador da atividade, implicando uma certa invariância da atividade, apesar da existência de uma variabilidade de práticas. Trata-se, portanto, de considerar que essa organização da atividade é de natureza conceitual, baseada no par sujeito-situações. Assim, Pastré (2007) mobiliza a abordagem da conceitualização na ação de Vergnaud para explicar a atividade de ensino, tendo o cuidado de considerar as especificidades dessa atividade.

Assim, Pastré (2007, p. 82) destaca duas especificidades da atividade de ensino que podem levar à necessidade de adaptar esse referencial teórico:

- 1. por um lado, a atividade de um professor não pode ser dissociada da atividade de seus alunos: há uma coatividade.** Mas como analisar uma coatividade? É necessário escolher um ponto de vista para entrar na análise: escolheremos, portanto, o ponto de vista do professor, mas sem esquecer que será necessário remetê-lo permanentemente à atividade dos alunos;
- 2. por outro lado, ao contrário de outras atividades de serviço, a ação do professor se refere a um objeto a ser transformado que não é diretamente observável, pois se trata das representações dos alunos sobre um saber a ser adquirido.**

Ele também mostra que essa atividade de ensino é organizada de forma hierárquica e inclui diferentes níveis de organização. Tomando emprestado de A. Robert e P. Masselot (2007) os níveis de ação, ele faz uma distinção

entre: o nível micro, que lida com os gestos profissionais, as rotinas e outros gestos técnicos essenciais para a condução adequada da ação; o nível méso que envolve os *schèmes* em relação à gestão da sala de aula, planificada ou improvisada; e o nível macro, que inclui “concepções e valores” (Pastré, 2007, p. 89).

Após essa caracterização teórica do que é ensinar, vamos ao cerne da questão, apresentando uma análise inicial dessa atividade de ensino sob a perspectiva do professor.

7.1.3. Uma análise da atividade de um professor: conduzir uma turma

Uma primeira análise da atividade do professor proposta por Pastré, como a de conduzir uma turma, é concebê-la como a gestão de um ambiente dinâmico, como mencionado anteriormente, ou seja, "como a pilotagem de uma entidade dinâmica" (Pastré, 2007, p. 85).

Partindo da distinção entre tarefa tayloriana e tarefa discricionária (ecoando o que discutimos no Capítulo 2), a atividade de ensino refere-se a uma tarefa discricionária. Mesmo que o professor deva seguir um currículo ou atingir outras metas estabelecidas por diferentes atores, ele ainda tem uma grande liberdade de escolha nas formas de atingi-las (metodologias, dispositivos, avaliação etc.). A adaptação da ação está muito presente aqui. a meta é fixada externamente, mas há uma grande latitude na escolha das modalidades de ação. “No par invariância/adaptação, a parte da adaptação e da iniciativa é muito grande”.

Essa tarefa de ensino é, portanto, analisada em termos de “preocupações” (expressão de Bucheton, 2008), ou seja, uma tarefa aqui envolve múltiplas dimensões, em relação aos saberes almejados. Cada uma dessas dimensões apresentadas no trecho seguinte remete a gestos profissionais:

É claro que a tarefa do professor é uma tarefa discricionária: O segundo autor a quem me refiro é D. Bucheton (2008). Com relação à tarefa do professor, ela identifica o que chama de "preocupações", todas referentes aos objetos de saber: 1. a atmosfera consiste em criar e manter espaços dialógicos com os alunos; 2. a tecelagem consiste em dar significado, relevância à situação e ao saber visado; 3. o escoramento (*étayage*, no sentido de fornecer um apoio, em francês) é a função mais óbvia da tarefa: consiste em fazer com que os alunos compreendam, digam, façam; 4. a gestão do espaço e do tempo consiste em considerar as restrições da situação. (PASTRÉ, 2007, p. 87).

Assim, a atividade docente refere-se a uma estrutura conceitual complexa, composta por muitos conceitos organizadores, mas que permite ao profissional uma grande margem de manobra.

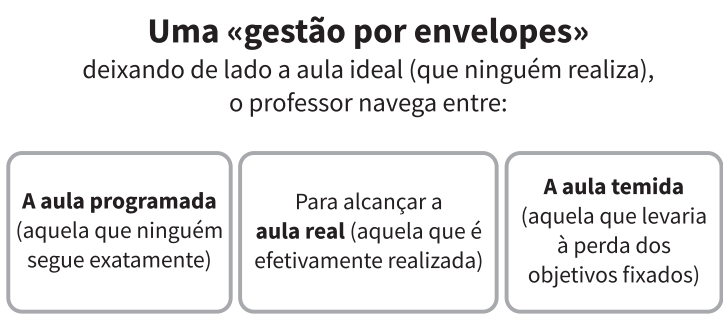
Com base nessa ideia de manobra, Pastré também propõe considerar e associar a atividade de conduzir uma turma como a de “pilotar” uma aeronave. Essa ideia de pilotagem já foi mencionada no capítulo anterior deste livro. Com base na análise de Valot (2006) sobre a atividade de um piloto de avião de caça, Pastré transpõe esse modelo explicativo para a pilotagem de uma aula pelo professor, como ele menciona no trecho a seguir:

Ele distingue entre: 1. o voo técnico optimal, aquele que ninguém faz; 2. o voo planejado, que considera a competência que o piloto atribui a si; esse é o voo que ninguém segue; 3. o voo realizado, caracterizado por desvios controlados do voo planejado; 4. o voo temido, sendo aquele que todos tentam evitar, porque leva a desvios intoleráveis em relação ao objetivo almejado. Ousemos fazer uma comparação e substituir “voo” por “aula”: teremos: 1. a aula técnica ideal, aquela que ninguém faz; 2. a aula planejada, que ninguém segue à risca;

3. a aula realizada, com seus desvios aceitáveis em relação à aula planejada; 4. a aula temida, aquela que revela desvios tais que o objetivo se perde pelo caminho (Pastré, 2007, pp. 88-89).

Na organização da atividade de pilotagem da turma pelo professor, podemos considerar a gestão dos limites e o imprevisto nessa atividade, se baseando na "gestão por envelopes" de Valot, como propõe Pastré na figura a seguir.

Figura 11. Modelo de Valot (2006) transposto para a atividade docente por Pastré



No que diz respeito à pilotagem da classe, o professor deve, portanto, gerenciar entre os diferentes tipos de aulas, adaptando-se às intervenções existentes ou inexistentes de seus estudantes. É nesse sentido que Pastré recomenda considerar e analisar a coatividade presente na sala de aula.

7.1.4. A análise da coatividade presente na turma

Na análise da atividade de ensino, para considerar a parte importante de coatividade presente, ou seja, a atividade dos estudantes frente ao professor, o quadro teórico da conceitualização na ação não é mais suficiente. Para analisar a coatividade presente no trabalho docente, Pastré (2007) se apoia nos estudos de Vinatier (2005) sobre as observações das interações de um professor com um aluno em grande dificuldade.

Assim, ensinar é, em primeiro lugar, realizar um diagnóstico do nível de aprendizagem e das dificuldades dos estudantes e, em seguida, responder ao aluno com dificuldade, encorajando-o e incentivando-o a continuar, mostrando-lhe que ele é capaz, ou seja, atribuindo-lhe um "poder de agir" e tratando-lhe como um "sujeito capaz" (Rabardel; Pastré, 2005). Essa ação no psiquismo do aluno a partir de seu diagnóstico se baseia em indicadores e a partir de uma "atividade permanente de inferência" (Pastré, 2007, p. 90), pois a parte interna (a "caixa preta") do aluno, lembramos, não é diretamente acessível.

Essa análise da coatividade no trabalho docente demonstra como esse profissional está constantemente em situações de análise da atividade dos outros, ou seja, de seus alunos, e como ele ajusta suas próximas atividades em relação a essas diferentes inferências que faz, tudo isso visando que seus alunos aprendam.

Por fim, há um último ponto referente à análise da atividade docente: a questão do tratamento do saber ensinado e aprendido.

7.1.5. A dialética ferramenta-objeto do saber para ilustrar sua transformação em um instrumento

Parte da atividade docente consiste em “transmitir” e pensar com os alunos um determinado saber, realizando o que Chevallard chama de transposição didática, ou seja, transformar o saber do professor sobre um determinado conteúdo em um saber a ser ensinado e, principalmente, possível de ser aprendido pelos alunos.

Pastré (2007) propõe outra análise possível no que diz respeito a esse saber, considerando que na atividade docente, esse saber é transmitido como um patrimônio. Conforme a dialética ferramenta-objeto de Douady (1996), os conceitos são ensinados, trabalhando suas aplicações em diferentes situações, mas também para os alunos conseguirem compreender as suas propriedades. No entanto, esse saber ensinado como um patrimônio ainda se encontra em um nível de artefato, segundo a distinção proposta por Rabardel (1995), ou seja, “externo à conceitualização dos sujeitos”.

A aprendizagem realmente ocorre quando o saber-artefato é transformado em saber-instrumento (4), ou seja, internalizado pelo sujeito e integrado aos seus *schèmes*. A tarefa essencial dos professores é garantir essa transformação, estando atentos a todos os sinais que sugerem que o processo está em andamento nos alunos. Isso é particularmente verdadeiro quando o professor está convencido de que o processo chegou a um impasse ("você não está lendo"), mas também quando o professor está convencido de que o processo está em curso. Pode-se argumentar que o conhecimento especializado de um professor experiente reside na maioria nessa capacidade de identificar esses momentos de aprendizagem. (Pastré, 2007, pp. 90-91).

Para concluir acerca da análise da atividade de ensino antes de abordar a questão da aprendizagem, com base nos vários comentários feitos por Pastré (2007, 2008), entendemos essa atividade profissional como uma atividade complexa constituída por conceitos organizadores (conceitos-em-ato que permitem orientar a ação) de dois tipos: os conceitos pragmáticos que permitem que o sujeito “compreende a organização da atividade no âmbito do par *schème*-situação” (Pastré, 2007, p. 92) e em sua globalidade e variabilidade; e os “conceitos transicionais” (*Ibid.*), por outro lado, que orientam a compreensão da atividade dos seres humanos entre eles, e, portanto, daquilo já mencionado anteriormente, a coatividade no processo de aprendizagem.

Assim, além dos conceitos "organizadores mais clássicos da atividade de ensino, podemos pensar que existem organizadores de maior profundidade, relativos ao desenvolvimento" (Pastré, 2007, p. 90), em particular o desenvolvimento cognitivo dos alunos com os quais o professor interage, e essa é sua principal missão: promover a aprendizagem de seus estudantes.

7.2 Construtos teóricos sobre a atividade de aprendizagem

O que é aprender na Didática Profissional? Poderíamos dizer, em um primeiro nível de resposta, sendo essencialmente "aprender a fazer" (Pastré *et al.*, 2006), ou ainda que é "aprender das situações"! Mas não é tão simples assim. Antes de propor a caracterização da aprendizagem na DP e apresentar diferentes princípios, precisamos distinguir desenvolvimento e aprendizagem.

7.2.1. Qual é a diferença entre aprendizagem e desenvolvimento?

Pierre Pastré, em 2012, durante uma intervenção no colóquio de Didática Profissional em Nantes, responde às perguntas de Laurent Filliettaz. Esse último pediu a Pastré que explicasse a diferença que ele faz entre desenvolvimento e aprendizagem. Pastré explicou que o desenvolvimento não dá origem a um saber, mas se refere a um sujeito. Remetendo a Piaget, ele explica que para esse último o desenvolvimento precede a aprendizagem. Entretanto, de acordo com Vygostki (1934/1997), o desenvolvimento e a aprendizagem são complementares.

Pastré propõe deixar de lado essa dimensão cronológica ao teorizar que a aprendizagem diz respeito a um objeto (aprende-se algo ou aprende-se a fazer algo), e o desenvolvimento refere-se a um sujeito. É um sujeito que se desenvolve. Mas também é verdade que podemos encontrar às vezes desenvolvimento nas aprendizagens, especialmente quando o indivíduo é confrontado com um problema. De acordo com Pastré, a formação profissional se limita à aprendizagem para o sujeito. No entanto, quando o sujeito consegue tomar distância e se elevar diante de sua aprendizagem, ele pode se desenvolver.

Para Pastré, ganhar altura geralmente se refere à maneira pela qual o sujeito pode ir além da soma de suas experiências para torná-las sua própria experiência. A soma das experiências passadas está ligada a *identidade-idem*, que pode ser distinguida da experiência constantemente atualizada para o sujeito, a fim de estabelecer sua própria *identidade-ipse*, constituída por uma forma de distanciamento de sua própria experiência, a fim de dar um novo significado à sua experiência.

De acordo com Pastré, que refere-se a Ricoeur (1990), a *identidade-idem* pertence ao registro da mesmidade, em que o sujeito acumula experiências, competências e saberes. Ela difere da *identidade-ipse*, o qual é uma questão de apreciação, ou seja, a atribuição de uma ação a um sujeito que a inscreve em sua experiência. Essas duas formas de identidade se sobrepõem em um ponto: "a permanência do tempo". Assim, se no registro da mesmidade, "é o conjunto dos vestígios de ações passadas que fazem de mim o que sou hoje, no registro da ipseidade, a permanência no tempo é uma questão de reflexividade e de tomada de consciência" (Pastré, 2005, p. 241).

Essa reflexividade do profissional sobre seu trabalho é, portanto, importante e constitui um meio de aprendizagem. De fato, a análise do trabalho é um meio de aprendizagem quando envolve essa autoanálise e reflexão sobre a própria prática, com a ajuda de formadores ou instrutores. Assim, entende-se na Didática Profissional que a conceitualização está no centro, entre atividade produtiva (o trabalho que transforme o real) e atividade construtiva ("transformação de si por meio da transformação da realidade", como afirma Pastré (2008, p. 17), ao retomar a famosa distinção de Samurçay e Rabardel (2004). Revela-se então a relação intrínseca entre conceitualização, aprendizagem e desenvolvimento. De fato, conceitualizar é para o sujeito adaptar-se ao ambiente, mas também adaptar esse ambiente a si, provocando aprendizagem e desenvolvimento do próprio sujeito. A conceitualização é, portanto, essencial para as aprendizagens e o desenvolvimento.

Quando falamos de análise do trabalho, tentamos identificar o objeto da atividade. De acordo com Pastré (2007, p. 83), esse objeto remete aos conhecimentos e a um saber a ser aprendido e apropriado:

Minha hipótese é que se trata de um objeto com duas faces, uma face de conhecimentos subjetivos e outra de saber objetivo; 2. esse objeto será transformado no sentido de que um saber será assimilado pelos sujeitos, ou que os conhecimentos serão transformados em saber. Quer o movimento vá em uma direção ou em outra, ele é conhecido como aprendizagem. Considerarei que a aprendizagem representa a transformação do objeto.

7.2.2. Caracterização da noção de aprendizagem

Pastré (2007) também apresenta diferentes características desse processo chamado aprendizagem.

7.2.2.1. A aprendizagem é uma atividade e ocorre quando há dissonância e por meio de mediações

De acordo com Pastré (2007), quer estamos falando de aprendizagem profissional, e, portanto, essencialmente de atividades, ou de aprendizagem escolar, em particular de saberes, trata-se sempre de uma atividade. O que ocorre não é uma acumulação de conhecimentos ou saberes, mas uma configuração ou reconfiguração dos recursos cognitivos, que permitem “transformar a sua própria atividade para torná-la mais bem adaptada a contextos e situações” (Pastré, 2007, p. 83). O erro faz parte desse esforço de adaptação que busca se desvincular da “primeira experiência”, que “também é o primeiro obstáculo epistemológico” (*Ibid.*).

Além disso, baseando-se livremente em Vygotski, Pastré propõe duas ideias. A primeira é considerar que o sujeito aprende quando há dissonância: “entre o pensamento e a linguagem, ou entre a “consciência antes”

e a "consciência depois", ou seja, em uma perspectiva hegeliana, sempre que há movimento dialético” (Pastré, 2008, p. 19). Podemos considerar o processo de conceitualização a partir desse mesmo movimento dialético, que integra e que vai além; ou seja, se apoiar nos conceitos adquiridos para depois ultrapassá-los.

Mas também, a aprendizagem ocorre graças às mediações, inscritas no movimento dialético, entre externo e interno: “ou seja, a assimilação em si de algo que inicialmente é externo ao sujeito”. Pastré propõe ilustrar então esse processo a partir do conceito de saber e sua associação/confusão com o conhecimento.

A dimensão objetiva do saber remete a um conjunto de enunciados reconhecidos e validados por uma comunidade científica. Quando o conceito de saber é compreendido como os recursos cognitivos disponíveis para o sujeito, refere-se então aos conhecimentos e a dimensão subjetiva do saber. Pastré propõe assim de considerar o saber como um “conceito transicional”, que garante a passagem entre a dimensão objetiva e a dimensão subjetiva e “permite conceber um desenvolvimento cognitivo dos sujeitos que se baseia tanto na dimensão social quanto na psicológica” (Pastré, 2008, p. 20).

Assim, a questão da mediação refere-se a essa passagem do exterior para uma esfera interna. Mas há outra forma de mediação que favorece a aprendizagem: é a mediação pelos outros (Mayen, 2002). Esse é particularmente o caso da mediação por tutoria, que será desenvolvida no Capítulo 8 a seguir.

7.2.2.2. A aprendizagem é uma atividade de conceitualização

Como percebemos na última seção, Pastré considera o processo de aprendizagem como uma atividade. Ele precisa em seguida que essa atividade está ligada ao processo de conceitualização. E que como qualquer conceitualização, essa atividade é invisível, por ser interna ao sujeito. Ademais, pode-se observar seu resultado, o de resolver problemas. E, para tanto, o sujeito constrói conceitos.

Quando consideramos a atividade de ensino, compreende-se então tanto a complexidade da análise dessa atividade profissional quanto a dificuldade da tarefa para esse profissional. O professor tem por objetivo de fato favorecer a construção de conceitos nos alunos, a partir da resolução de problemas, e, portanto, do processo de conceitualização na ação. Para dar conta da aprendizagem, e, portanto, da conceitualização dos alunos, o profissional deve-se atentar aos indicadores, como os resultados desse processo, ou seja, os conceitos construídos pelos alunos. Isso lembra bem a concepção construtivista de Piaget sobre a aprendizagem (Pastré, 2007).

7.2.2.3. A aprendizagem como uma combinação de atividades produtivas e construtivas de conceitualização

Por fim, Pastré propõe vincular a noção de aprendizagem à dialética da atividade produtiva e construtiva. A partir dessa distinção já mencionada anteriormente de Samurçay e Rabardel (2004), dois registros de aprendizagem podem ser determinados: um registro pragmático e um registro epistêmico.

Como vimos anteriormente, agindo sobre o real (atividade produtiva) para resolver um problema, o sujeito se transforma ele próprio (atividade construtiva) e, por consequente, aprende e se desenvolve. Em geral, no trabalho, a atividade produtiva remete ao objetivo da ação e permite obter um resultado: o sucesso da ação. Durante essa atividade produtiva, ocorre o lado construtivo, ou seja, a aprendizagem que inicialmente não é intencional, no contexto geral do trabalho.

Mas essa relação pode se inverter. É o caso das situações escolares nos quais o objetivo para o professor é a aprendizagem, ou seja, a atividade construtiva. Para tanto, ele propõe uma tarefa ao aluno (atividade produtiva) que pode ser mais ou menos visível, como fazer anotações ou dar um problema/exercício, o que é mais explícito. O professor pode então avaliar o sucesso da tarefa, mas não pode se satisfazer desse nível, pois essa remete ainda a atividade produtiva. Pastré propõe assim distinguir entre o registro pragmático, aquele do sucesso da tarefa (resolução do problema/exercício) e o registro epistêmico, o da “compreensão e da conceitualização” (2007, p. 85). A dificuldade da atividade de ensino é ir além do sucesso da tarefa para favorecer o registro epistêmico, ou seja, incentivar nos alunos a passagem entre os dois registros, por meio de “episódios de deslizamento” (Clauzard, 2005) e de garantir a conceitualização, ou seja, a aprendizagem (*Ibid.*). Ao compreender a aprendizagem como uma atividade produtiva e uma atividade construtiva para o sujeito, a complexidade da atividade de ensino é destacada, que deve conseguir trabalhar nos dois registros da atividade de seus estudantes: o pragmático e o epistêmico.

7.2.3. Síntese em torno da noção de aprendizagem

Pastré (2007, p. 85) apresenta uma síntese de suas observações relacionadas ao processo de aprendizagem para pensar sobre a atividade de ensino em três pontos:

A partir dessas considerações sobre a aprendizagem, extraio três aspectos relativos às tarefas dos professores. Eles devem:

- transmitir um patrimônio (corpo de saberes);
- encenar situações que gerem aprendizagem;
- garantir uma atividade de apoio aos aprendizes.

Essas duas últimas atividades serão tratadas no próximo capítulo (Capítulo 8) dedicado às atividades de concepção e animação do formador.

Outras caracterizações da aprendizagem podem fazer com que ela seja considerada um processo de adaptação, ou mesmo de transformação, conversão ou reconfiguração, exigindo uma metamorfose, levando a gêneses conceituais (quando o sujeito muda seu nível de conceitualização), gêneses operativas (quando o sujeito muda suas modalidades de ação e se adapta ainda melhor aos recursos e limitações das situações), ou seja, quando ele se afirma como um sujeito capaz, inclusive, como capaz de aprender, ou mesmo gêneses identitárias, quando o sujeito se distancia dele mesmo, mas também considerando seu ambiente sócio-histórico.

Por fim, com relação à análise do trabalho e à avaliação da progressão das aprendizagens na Didática Profissional, Pastré também menciona o procedimento para dar conta dessas aprendizagens:

Uma das tarefas que temos pela frente é definir as etapas de um processo de aprendizagem. Isso requer estudos longitudinais. Annie Weill-Fassina (2004) demonstrou que um novato não organiza sua atividade da mesma forma que um perito, e que um perito com 3 anos de experiência não organiza sua atividade da mesma forma que um perito com 10 anos de experiência. Precisamos continuar nesse caminho e realizar análises da atividade em seu curso diacrônico, ou seja, análises dos processos de aprendizagem e de construção da experiência (Pastré, 2008, p. 20)

7.3 Ilustração prática: um tutor de podologia que “empurra” os aprendentes

Propomos uma ilustração prática que se refere, em parte, a elementos da abordagem da atividade de ensino e da atividade de aprendizagem segundo Pastré. O objetivo é considerar a atividade do formador do ponto de vista da Didática Profissional.

Apresentamos uma análise da atividade das formadoras-tutoras que acompanham simultaneamente a aprendizagem de cuidados de vários estudantes no contexto de uma escola de aplicação (Pelé; Munoz; Parage, 2021). Trata-se de uma “clínica de pés” com a particularidade de receber pacientes como em um consultório particular e formar futuros quiropodistas, ou seja, especialistas em cuidados com os pés. Como essas formadoras-tutoras articulam a atividade de atendimento e a atividade de aprendizagem ou, conforme a Didática Profissional (Pastré, 2011), a atividade produtiva e a atividade construtiva?

Usando uma metodologia de três etapas (entrevista compreensiva, observação sistemática e autoconfrontação), a análise da conceitualização na ação (Vergnaud, 2007) das formadoras-tutoras nos permite identificar

dois conceitos pragmáticos (Pastré, 2011) que orientam sua ação com base em um diagnóstico da situação e que funcionam de forma dialética.

7.3.1. Contexto e população do estudo

Essa pesquisa é realizada na França, em um instituto de formação inicial em quiropodia (IFPP), que faz parte do Instituto Regional de Formação em Reabilitação (IFM3R), que treina futuros quiropodistas e fisioterapeutas. Esse instituto funciona em um modelo de curso por alternância (ou seja, com tempos de formação e de atividade profissional alternados).

Essa escola é única por ter uma clínica de pés no centro de sua infraestrutura, onde os pacientes são atendidos por estudantes estagiários em seu primeiro, segundo ou terceiro ano de estudo, supervisionados por formadores-tutores que são pedicures-quiropodistas qualificados. Durante uma sessão, o tutor supervisiona e monitora de cinco a seis estagiários ao mesmo tempo, garantindo que as consultas ocorram sem problemas e que os participantes estejam seguros.

No contexto estudado, a função de formador está ligada à de tutor, pois os formadores treinam os estagiários acompanhando-os em atividades de atendimento realizadas em oficinas (sem pacientes) ou na escola de podologia (recebendo pacientes). Há apenas um requisito regulatório para essa função: ter um diploma nacional em quiropodia há mais de três anos. Assumir a função de tutor consiste em uma visita às instalações e explicações sobre o funcionamento da clínica de pés. Assim, um tutor recrutado no dia anterior pode ser agendado para exercer a tutoria no dia seguinte.

Nosso estudo diz respeito à observação da atividade de duas tutoras-formadoras novatas. Essa escolha foi feita para compreender melhor suas dificuldades em apoiar a aprendizagem dos estudantes por acompanharem a atividade de atendimento dos estudantes, sem terem passado por alguma formação e com pouca experiência de tutoria, além da experiência que tiveram como estagiárias durante sua própria formação inicial.

A primeira tutora pesquisada (T1) é uma quiropodista diplomada desde 2010. Ela trabalha no setor privado e continua sua formação profissional em um ambiente universitário. A segunda tutora (T2) também é quiropodista, diplomada em 1999, e não trabalha mais no setor privado, exceto por sua participação na formação de estagiários. Sua experiência anterior mostra que sua atividade como quiropodista permitiu que ela trabalhasse simultaneamente no setor privado e em um hospital. T2 tem um ano de experiência na estrutura em relação a T1. Formadas em outros institutos, elas descobrem uma forma de trabalho diferente daquela que conheciam.

7.3.2. Elementos de metodologia do estudo

A Didática Profissional propõe um referencial metodológico emprestado da psicoergonomia (Leplat, 1997) estabelecida a partir da análise da atividade *in situ*, considerando a perspectiva do ator (como vimos no Capítulo 4 deste livro). A partir dessa perspectiva compreensiva, a metodologia de coleta de dados está dividida em três etapas:

1. Entrevistas semidiretivas com as tutoras, cujo objetivo é identificar o que elas dizem sobre o que fazem, com base em um roteiro de entrevista que explora: a) a profissão de

- quiropodista, b) sua motivação para escolher atuar como tutora, c) sua representação da tutoria e sua implementação;
2. Observações sistemáticas da atividade de tutoria das duas entrevistadas, gravadas por câmera, durante duas sessões de supervisão de consulta, com estudantes novatos do primeiro ano e estudantes experientes do terceiro ano. Isso permite dispor *a posteriori* de rastros da atividade das tutoras em relação ao nível de formação dos estagiários. A visualização retrospectiva dessas quatro sequências de cerca de uma hora cada permite, com a ajuda de um roteiro de observação sistemática, construída *a posteriori*, identificar momentos que questionam sua atividade e estabelecer um cronograma duplo. Os itens de observação estão relacionados a 1) os movimentos e momentos estacionados no espaço e 2) os olhares de “observação” (ligados a uma atenção voltada para a atividade de um(a) estudante) de cada tutora para poder atestar sua atividade de diagnóstico da situação em um contexto de tutoria coletiva. A seta dos movimentos e das direções do olhar na planta da sala de consulta de podologia sintetiza as atividades realizadas durante um momento escolhido, por exemplo, do minuto 46 ao minuto 58 de uma sessão (observe a Figura 3). Para esse período de observação, os cronogramas de suas atividades modelizam os movimentos (gráfico superior da Figura 4) e a direção do olhar (gráfico inferior da Figura 4), a fim de apreciar as sincronizações;

3. Entrevistas de autoconfrontação simples permitem que as tutoras verbalizem e expliquem suas escolhas de ações, com a ajuda dos rastros videográficos, para compreender o significado de sua atividade (movimentos e olhares) em determinados momentos.

Em seguida, foi possível identificar algumas estratégias e alguns conceitos organizadores de sua atividade de tutoria, definidos em termos de conceitos pragmáticos (Pastré, 2011). Para essa ilustração, vamos nos concentrar apenas na parte relacionada aos conceitos pragmáticos dessa atividade.

7.3.3. Elementos de síntese dos resultados: dois conceitos pragmáticos

A análise evidenciou dois organizadores da atividade que permitem orientar a ação de tutoria, ou seja, estabelecer o diagnóstico do nível de progresso do estagiário em situação: os conceitos pragmáticos de “empurrar” (no sentido de dar um empurrão, de fazer o aluno avançar na aprendizagem) e de “carga”.

O conceito de “carga” revela a consideração da tutora em relação ao nível de dificuldade do trabalho a ser realizado por cada estagiário. A “carga” é condicionada pelo tempo de consulta lembrado pela tutora: “eu dei a eles um tempo” (T1); “como há uma instrução de 45 minutos” (T1); “eu havia dito a eles no briefing, 45 minutos, os cuidados” (T2). De fato, a sessão de consulta de podologia está programada para durar uma hora, incluindo 45 minutos de cuidados e 15 minutos de verificação pela tutora no final do atendimento. Essa verificação pode ser iniciada a pedido do estagiário ou da tutora. A tutora é responsável por regular o

tempo: "Ela não me chama, normalmente eles estão todos terminando, eu estou olhando para eles, eles deveriam ter terminado. Então acho que olho o relógio e olho e não terminou e eu não falo nada, mas espero" (T1); "Calculo porque sei que nem todo mundo começou ao mesmo tempo, na minha opinião ela deveria ser a 2a a terminar segundo o meu cálculo. É por isso que eu me aproximo mais dela" (T2).

O conceito de "empurrar" está mais relacionado ao fato de que a tutora pode precisar "empurrar" o estagiário para ir mais longe em sua atividade construtiva, especialmente quando consegue controlar a "carga" de trabalho, ou seja, respeitar o tempo de consulta dedicado à atividade produtiva. "Empurrar" o/a estudante implica que a tutora leve o/a estagiário/a para além de sua "zona de conforto", as atividades rotineiras que não constituem mais uma dificuldade. O/A estagiário/a deve então recorrer aos seus conhecimentos científicos para construir "pontes" com a situação de trabalho recém-experimentada. Dessa forma, ele/ela articula seus saberes experienciais e científicos para tornar a situação inteligível para a tutora e para o paciente, usando um vocabulário apropriado. "Vou apontar as coisas um pouco mais" (T1); "Eu olho para ela e ela diz: "bem, sim, eu deveria ter encontrado isso...". Então eu a deixo procurar, tento deixá-los o máximo possível quando posso e quando temos tempo" (T2); "tento ver se ela [a paciente] entendeu" o que o/a estagiário/a está tentando explicar a ela (T2).

7.3.4. Elementos para discussão: a dialética "empurrar/carga"

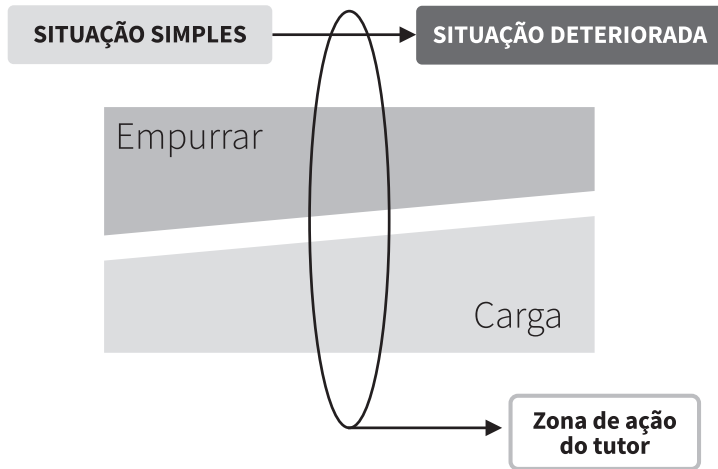
O conceito pragmático de "empurrar" seria relacionado ao conceito de "carga" de atividade? A atividade de tutoria é modulada conforme os graus de "empurrão" e de "carga". Dependendo do ritmo dos estagiários

e de sua adequação ao tempo acordado, em média 45 minutos, restam cerca de 15 minutos para "empurrá-los" antes da próxima consulta. Se esse tempo não for cumprido, a tutora permanece então na versão fraca da mediação, permitindo 1. confrontar o/a estagiário/a com sua futura atividade profissional; 2. adquirir a velocidade das tarefas para transformá-las em "rotinas"; 3. respeitar o horário que condiciona a relação paciente-cuidador mesmo antes de se encontrarem. Um paciente recebido com atraso fica insatisfeito, gerando um clima de tensão que, no entanto, é "formativo" para um estagiário; a estratégia do sorriso do tutor lhe dá as chaves para administrar essa situação.

Além disso, vários conceitos-em-ato ligados a atividades mais específicas também foram formulados pelas tutoras com relação à modulação de sua intervenção: "se eu vejo que está indo bem, não intervenho" (T1); "vejo não haver cabeça levantada, então eles estão trabalhando" (T1); "olho para o atendimento e escuto se estão conversando" (T2). Por outro lado, "se estiver sangrando, eu paro e pergunto o que aconteceu" (T1); "se eu achar que eles têm uma atitude perigosa, se não estão segurando o instrumento corretamente" (T2). Essas situações prolongam o atendimento e reduzem o tempo disponível para "empurrar" os estagiários. Em uma situação simples e rotineira, o limite de tempo para o atendimento é mantido, o tutor pode "empurrar" o aprendiz e concentrar sua intervenção na atividade construtiva, sinônimo da versão forte da mediação. Por outro lado, ele considera a "carga de trabalho" assim que a situação se deteriora, e favorece a atividade produtiva, na direção da versão fraca da mediação.

Assim, parece relevante propor uma forma de modelização dessa dialética (Figura 5), delineando uma estrutura conceitual da atividade de supervisão de tutoria.

Figura 12. Esboço de modelização da dialética empurrar-carga



Esse esboço da estrutura conceitual da atividade de supervisão na tutoria mostra que a carga se revela prioritária no caso de uma situação degradada, de modo que a atividade produtiva planejada na escola de pés seja realizada. Se a situação parecer simples do ponto de vista do aprendente, que a domina, então a atividade de tutoria pode se concentrar em empurrar para o lado da atividade construtiva. Portanto, depende do nível do aprendente (a ser multiplicado pelo número de aprendizes a serem supervisionados), por um lado, e da dificuldade da situação de atendimento de acordo com sua experiência, por outro.

Esses elementos de discussão podem ser relacionados a algumas das contribuições de Pastré apresentadas neste capítulo, particularmente no que diz respeito a uma das competências dos professores: "uma das funções essenciais dos professores é diagnosticar os momentos efetivos

de aprendizagem, mas também levar os alunos a se sentirem capazes de aprender". Para isso, o professor "está em uma atividade de inferência permanente, passando do sucesso ou fracasso da tarefa para a atribuição, ou não, da aprendizagem: avaliando a parte observável da atividade, ele infere e age sobre a parte interna, não observável" (Pastré, 2007, p. 90).

Essa ideia está conforme as observações feitas da atividade das tutoras com relação aos aprendizes de quiropodista que elas acompanham. Esses dados mostram, por meio do conceito pragmático de "empurrar", que as tutoras conseguem considerar a carga vinculada à atividade produtiva da clínica do pé, conforme o nível de atendimento dos pacientes, para determinar se os momentos de atividade construtiva são possíveis para determinados aprendizes mais avançados.

Além disso, como vimos anteriormente, Pastré (2007, pp. 90-91) acrescenta que:

Os grandes professores têm essa capacidade de impulsionar seus alunos em seu próprio desenvolvimento. Assim, ao lado dos organizadores mais clássicos da atividade de ensino, podemos pensar que existem organizadores mais profundos sobre o desenvolvimento.

Parece-nos que o conceito pragmático de empurrar pode ajudar a esclarecer esse organizador.

7.4 Sugestões de atividades para os formadores

Uma sugestão simples de atividade que os professores ou formadores podem propor a partir dessa entrada pode consistir em iniciar debates entre os alunos sobre um tópico específico, a fim de compreender, por exemplo,

quais são as representações "privadas" e subjetivas que eles podem ter construído sobre um saber científico e técnico considerado "público".

Outra ideia poderia ser colocar em ação a dialética ferramenta-objeto com relação a um saber específico. Por exemplo, perguntas relacionadas a definições de entidades de saberes que estão ligadas à forma de "objeto do saber", enquanto outras perguntas se referem mais a forma de "ferramenta". Por exemplo, se alguém perguntar: "O que é didática? Como ela pode ser definida?": isso chama uma definição que o aluno tem dessa entidade, portanto, seu lado "objeto de saber"; ao passo que se perguntarmos a ele: "Qual é o propósito da didática? Qual é a sua função?" a pergunta é bastante acentuada no lado da ferramenta.

Outra abordagem seria criar formas de dissonância no aluno em relação a um saber, a fim de criar "conflitos cognitivos" que poderiam permitir gêneses conceituais ou operatórias por parte do sujeito.

Referências

BUCHETON, D. Didactique professionnelle, didactique disciplinaire, le rôle intégrateur du langage. In: LENOIR, Y; PASTRE, P. (Dir.). *Didactique professionnelle et didactiques disciplinaires en débat: un enjeu pour la professionnalisation des enseignants*. Toulouse: Octarès, pp. 285-311, 2008.

CANGUILHEM, G. *Études d'histoire et de philosophie des sciences*. Paris: Vrin, 1989.

CLAUZARD, P. Registre pragmatique et registre épistémique dans un cours de grammaire à l'école élémentaire. In: COLLOQUE FORMER DES ENSEIGNANTS PROFESSIONNELS, SAVOIRS ET COMPÉTENCES, Nantes, 14-16 février, 2005. *Actes [...]*, Nantes, 2005. Disponível em <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01483496>.

GRANGEAT, M. Analyser le travail enseignant pour concevoir l'intervention éducative: est-ce utile et pour quoi faire? *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 12, 2013. Disponível em <https://doi.org/10.7202/1017486ar>.

LEPLAT, J. *Regard sur l'activité en situation de travail*. Contribution à la psychologie ergonomique. Paris: Presses universitaires de France, 1997.

MASSELOT, P.; ROBERT, A. Le rôle des organisateurs dans nos analyses didactiques de pratiques de professeurs enseignant les mathématiques. *Recherche et formation*, 2007. Disponível em <http://journals.openedition.org/rechercheformation/841>. DOI: 10.4000/rechercheformation.841.

MAYEN, P. Le rôle des autres dans le développement de l'expérience. *Éducation permanente*, (151), 87-107, 2002.

NONNON, E.; GOIGOUX, R. Travail de l'enseignant, travail de l'élève dans l'apprentissage initial de la lecture. *Repères. Recherches en didactique du français langue maternelle*, 36, pp. 5-36, 2007.

PASTRÉ, P. Genèse et identité. In: RABARDEL, P.; PASTRÉ, P. (org.). *Modèles du sujet pour la conception*. Toulouse: Octarès, pp. 231-259, 2005.

PASTRÉ, P.; MAYEN, P.; VERGNAUD, G. La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie*, 154, pp. 145-198, 2006.

PASTRÉ, P. Quelques réflexions sur l'organisation de l'activité enseignante. *Recherche et formation*, 56, pp. 81-93, 2007. Disponível em <https://journals.openedition.org/rechercheformation/907>.

PASTRÉ, P. Didactique professionnelle: origines, fondements, perspectives. *Travail et Apprentissages*, 1, pp. 9-21, 2008. Disponível em <https://www.cairn.info/revue-travail-et-apprentissages-2008-1-page-9.htm>.

PASTRÉ, P. *La didactique professionnelle: approche anthropologique du développement chez les adultes*. Paris: Presses universitaires de France, 2011.

PASTRÉ, P.; VERGNAUD, G. L'ingénierie Didactique Professionnelle. *In*: PHILIPPE, C. et al. (org.). *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris: Dunod, 2011. pp. 401-421.

PELÉ, F-M.; MUNOZ, G.; PARAGE, P. Analyse du tutorat d'un collectif d'élèves en podologie en école d'application. *Education et socialisation*. Les cahiers du Cerfee, à paraître, 2021.

RICŒUR, P. *Soi-même comme un autre*. Paris: Édition du Seuil, 1990.

ROGALSKI, J. Dialectique entre processus de conceptualisation, processus de transposition didactique de situations professionnelles et analyse de l'activité. *In*: PASTRÉ, P. (org.). *Apprendre par la simulation*. Toulouse: Octarès, 2005. pp. 313-334.

ROGALSKI, J. Nouvelles pistes de recherche et évolutions de la Didactique Professionnelle. *Travail et Apprentissages*, 13, pp. 139-154, 2014. DOI: 10.3917/ta.013.0139.

SAMURÇAY, R.; PASTRÉ, P. *Recherches en didactique professionnelle*. Toulouse: Octarès, 2004.

VALOT C. *Conférence sur la métacognition*. *In*: SÉMINAIRE DOCTORAL DE DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE, Paris: CNAM, 2006.

VERGNAUD, G. Représentation et activité: deux concepts associés. *Recherches en éducation*, n. 4, pp. 9-22, 2007.

VINATIER, I. Les enjeux interactionnels de la demande d'aide. *In*: TALBOT, L. (ed.). *Pratiques d'enseignement et difficultés d'apprentissage*. Toulouse: Érès, 2005.

VINATIER, I. *Pour une didactique professionnelle de l'enseignement*. Rennes: Presses universitaires de Rennes, 2009.

VINATIER, I. Ce qu'apprend un maître formateur de son activité de conseil: une perspective longitudinale. *Travail et apprentissages*, 10, pp. 39-61, 2012.

VINATIER, I. *Le travail de l'enseignant. Une approche par la didactique professionnelle*. Bruxelles: De Boeck, 2013.

VYGOTSKI, L. S. *Pensée et Langage*. Paris: La Dispute, 1997[1934].

WEILL-FASSINA, A.; PASTRÉ, P. Les compétences professionnelles et leur développement. In: FALZON, P. (org.). *Ergonomie*. Presses universitaires de France, 2004.

A decorative graphic consisting of a series of gray, rounded rectangular shapes arranged in a dashed line that curves from the top left towards the bottom right of the page.

Capítulo 8

Construção e mediação (animação)
da situação de formação com base
na análise da atividade

Este capítulo é dedicado à construção e à animação de situações de formação, possivelmente com base na análise da atividade (consulte o Capítulo 5), orientada por uma pedagogia das situações. Em primeiro lugar, apresentamos lembretes teóricos dessa pedagogia de acordo com Pastré, discutindo em particular as atividades de mediação, a encenação do formador e as ferramentas pedagógicas disponíveis para que ele realize uma reflexão durante e após a ação (no contexto da formação). Em seguida, as explicações metodológicas dizem respeito à escolha dos recursos a serem utilizados em relação à encenação estabelecida e à escolha de "ajudas" ou "limites" na construção das situações de formação. As principais perguntas que orientam nossas reflexões são as seguintes: Como construir situações de formação a partir da análise da atividade, em relação aos objetivos e recursos que temos à nossa disposição? Como facilitar e realizar a mediação em situações de formação? A terceira parte é dedicada a ilustrações práticas com exemplos de situações didáticas apresentadas, seguidas de sugestões de atividades para os formadores, bem como de propostas para a animação de aulas ou sessões.

8.1 Construtos teóricos

Portanto, é necessário realizar uma análise muito precisa das variáveis didáticas, envolvendo uma análise aprofundada do trabalho, para que a fidelidade entre a situação de referência e a situação simulada seja respeitada. Para usar a linguagem teórica da Didática Profissional, a estrutura conceitual da situação deve ser a mesma em ambos os lados. São essas duas propriedades, a capacidade de aprender e a fidelidade, que regem a escolha e a encenação das situações para aprender. (Pastré, 2011a, p. 19).

Nessa citação, Pastré nos convida a considerar dois critérios importantes para a construção de uma situação didática resultante da análise do trabalho: a fidelidade entre a situação profissional de referência (aquela cujas competências são almejadas pela aprendizagem) e a situação de formação simulada usada para aprender. Essa fidelidade, como a entendemos, não se estabelece tanto nas "características superficiais" ou na "roupagem" das situações de trabalho (o fato, por exemplo, de os estudantes que simulam um médico estarem vestidos de branco), mas nos aspectos cognitivos do trabalho, ligados aos raciocínios desenvolvidos na ação pelos atores (por exemplo, o diagnóstico da situação patológica do paciente). Esses raciocínios são precisamente destacados pela análise, na forma de uma estrutura conceitual, por exemplo. Portanto, é a mobilização da estrutura conceitual da situação que o concebedor da situação de formação deve respeitar.

De acordo com Pastré (2011a, 2011b), em consonância com a abordagem da análise da atividade, a Didática Profissional deve postular, para a formação profissional, uma "pedagogia das situações" ou "uma pedagogia baseada em situações", que é distinta e complementar a uma pedagogia

baseada em textos. Para o autor, essa pedagogia abrange várias atividades. Em primeiro lugar, ela exige que se parte de uma situação singular, baseada em eventos (com uma forte dimensão de temporalidade), experiencial, "no sentido de que ela só encontra sua verdadeira base por meio do significado dado a ela pelo sujeito confrontado com ela" (Pastré, 2011b, p. 12). A aprendizagem baseada em situações ocorre precisamente "no confronto entre um ator e uma situação" (*Ibid.*) e é aí que o saber se torna um "saber-ferramenta", segundo a fórmula de Douady (1984) retomada por Pastré (2011a), permitindo que o ator realize as tarefas e resolva os problemas colocados pela situação (comentado no Capítulo 7).

As virtudes dessa confrontação do sujeito com a situação não terminam aí, pois a situação, como vimos, às vezes pode ser dinâmica. Como não é estática, a situação "‘responde’ e essa resposta pode constituir um novo problema para o sujeito" (Pastré, 2011b, p. 20). Essas respostas podem reforçar ou expandir o modelo operativo que está sendo desenvolvido ou, ao contrário, estabelecer um efeito de surpresa. Diante de uma "resposta" inesperada, o sujeito pode ser levado a mudar sua conceitualização, daí a ideia de uma "gênese conceitual" (Pastré, 2011). Depois, à medida que a ação é construída por meio dessas respostas, o aprendiz obtém resultados e, assim, pode vir a "generalizar o resultado obtido". Isso pode ser feito ainda melhor com a ajuda do formador, "que pode mostrar aos aprendentes que o ponto que eles alcançaram em seu progresso corresponde a um saber de um escopo mais geral" (Pastré, 2011b, p. 20). Voltaremos a esse papel do formador.

Além dessa dimensão epistemológica da pedagogia das situações, a análise da própria atividade do professor é, logicamente, o que se esperaria para compreender o papel do formador em tal pedagogia.

Entretanto, a pesquisa sobre DP (Pastré, 2004; Pastré, 2011a) menciona várias atividades por parte do professor ou formador:

- 1) **como concebedor** (uma função que os professores compartilham com pesquisadores e certos atores na supervisão educacional)
- 2) e como *diretor da encenação* de situações didáticas;
- 3) **como mediador das aprendizagens**, incluindo a criação de *ferramentas pedagógicas* ou *recursos didáticos* (ou seja, materiais resultantes de análises da atividade, como vídeos e suas análises transformadas em ferramentas de aprendizagem), bem como uma ampla gama de ações para a *animação* das situações e das relações entre aprendizes, situações e os saberes;
- 4) depois, **como analista da atividade de aprendizagem** (com uma reflexão durante e após a ação);
- 5) e, finalmente, é claro, **como avaliador dessa atividade de aprendizagem** (o assunto do próximo capítulo deste livro).

Para a concepção de uma situação de formação, é importante que os concebedores possam tomar consciência, por si, de seus sistemas de instrumentos (combinando articuladamente, para agir, os conhecimentos formalizados e as competências profissionais visadas pela formação) que construíram em sua possível prática profissional, para enunciá-los aos estudantes, já que são mais frequentemente levados a prescrever sistemas de artefatos (as competências indicadas nos referenciais) para outros, conforme notaram Vidal-Gomel *et al.* (2015). Conforme os autores, a descoberta das funções e necessidades dos artefatos usados pelos profissionais pode orientar a concepção de situações de aprendizagem. Além disso, essa descoberta deve ser participativa, na forma de um processo de aprendizagem contínuo e colaborativo mútuo, concebedores (formadores,

se possível, com o apoio de profissionais experientes, especialmente por meio da análise da atividade) e usuários (estudantes, futuros profissionais) nesse caso. Isso pode ajudar a evitar a dissociação das competências e dos recursos formalizados, sobre os quais falamos no Capítulo 6, dos desafios, dos *schèmes*, dos conceitos-em-ato, das interações e de outras dimensões identificadas pela análise da atividade, que os aprendizes devem vivenciar ou experimentar na situação de formação.

No que diz respeito à transposição das situações de trabalho para situações de formação e sua encenação, podemos classificá-las em várias categorias, para compreender melhor sua relação com os saberes identificados durante a análise da atividade. No entanto, observamos que não consideraremos aqui, como Pastré e Vergnaud (2011, p. 408) apontam, a "aprendizagem com a mão na massa, que consiste em utilizar situações de trabalho sem transposição ou encenação". De qualquer forma, entre os dois principais tipos de dispositivos de aprendizagem em formação — baseados em textos ou baseados em situações —, essas categorias se concentrarão na colocação dos aprendizes em situação, pois não se trata de "fazer as pessoas assimilarem um saber" (na maioria das vezes colocado em texto, ou de acordo com uma forma prediativa de conhecimento, se nos referirmos a Vergnaud), mas sim de ser fiel ao princípio de que:

Aprende-se, não recebendo e assimilando um saber constituído, mas resolvendo problemas para os quais o saber a ser aprendido constitui um recurso para resolver o problema posto (Pastré; Vergnaud, 2011, pp. 409-410).

Antes de apresentar essas categorias, acrescentamos que, para essas colocações em situação, o formador pode escolher as variáveis e as condições didáticas nas quais a aprendizagem se concentrará, a montante. Ele também tem uma função de fornecimento de ferramentas, escolhendo, inventando e concebendo elementos de mediação (ou auxílios) entre o aprendente e a situação.

Durante a atividade de aprendizagem, o formador tem uma função mediadora, se tornando um mediador de acompanhamento ou de tutoria na aprendizagem durante a situação, que coloca em relação os formados e a situação. Pastré usa uma bela expressão para nomear essa função: o formador é então um "guia" para a aprendizagem (2007, p. 87). Mais adiante, apresentaremos com mais detalhes a que tipo de ações essa orientação se refere. Em termos gerais, já podemos adiantar que as ações envolvidas na animação das situações de aprendizagem são muito variadas. Dizem respeito a orientações, atos de orientação e acompanhamento em formação ou tutoria, bem como a aspectos motivacionais, comunicativos, éticos e de adesão (ou não) as crenças ou axiomas relacionados à profissão (Mayen, 2013).

Por fim, para o formador, há a função de analisar a atividade dos aprendentes, uma etapa fundamental na avaliação de sua aprendizagem (detalhada no próximo capítulo). Pastré também defende a ideia de que "a análise da atividade é a chave para uma pedagogia das situações eficaz" (Pastré, 2009, p. 186). Aqui, mais uma vez, o conhecimento das situações e da atividade dos profissionais é tão importante para o formador quanto o único julgamento do percurso de aprendizagem dos aprendizes, cujas competências não necessariamente serão todas desenvolvidas completamente durante a formação ou em um determinado período.

8.2 Modalidades de construção de situações didáticas

Como podemos criar situações de formação a partir da análise da atividade e com relação aos nossos objetivos e recursos? Obviamente, há várias maneiras de responder a essa pergunta. Pastré e Vergnaud (2011) afirmam a propósito que: "não há apenas uma maneira de usar as situações para a aprendizagem". Eles acrescentam que,

Além da aprendizagem a mão na massa [...], podemos distinguir três categorias principais de colocação em situação: o método de casos, a simulação de resolução de problemas e a simulação em escala real (Pastré; Vergnaud, 2011, p. 408).

O método de casos refere-se ao fato de fazer com que os estudantes trabalhem em torno de um caso específico; por exemplo, na área da saúde, pode-se dar um prontuário de paciente para ser lido, que pode ser o de um paciente real tornado anônimo ou um arquivo feito pelo formador com "armadilhas" para tornar o problema a ser resolvido mais difícil ou mais oculto. O estudo de caso é relevante para abordar toda uma gama de situações específicas relacionadas à atividade profissional, se o caso for em seguida colocado em relação com uma classe de situações.

A simulação em escala real simula a situação de referência tanto quanto possível, incluindo seus aspectos não cognitivos (Pastré *et al.*, 2009). Tenta-se agir como se estivéssemos em uma situação de trabalho, com todos os equipamentos, como o simulador de uma usina nuclear ou o de um cockpit de avião para formação de pilotos. A formação de profissionais diretamente em uma situação de trabalho seria muito perigoso (no caso do setor nuclear, ou um simulador de avião, ou barco, ou atuando em

um paciente real, daí o uso de um "manequim" simulando um paciente com uma patologia, por exemplo) ou muito caro (aprende-se a dirigir em uma tela de vídeo antes de aprender em um trator real, sendo muito caro), com condicionantes temporais muito grandes (por exemplo, para formar funcionários de manutenção a trocar trilhos de trem danificados, que na realidade precisam ser trocados em tempo recorde entre dois trens, daí o uso de um simulador em uma oficina que simula um fragmento de uma viagem de trem).

A simulação de resolução de problemas, por sua vez, não simula todos os aspectos da situação real, mas essencialmente o problema contido na situação de trabalho, para o qual o objetivo é fazer com que os estudantes construam os elementos ligados à resolução e, em particular, o raciocínio para alcançá-la. Por exemplo, a conceitualização da dupla proporcionalidade pode ser entendida a partir de uma situação-problema decorrente de um serviço de bufê (como as proporções de uma receita para 4 pessoas podem ser adaptadas para 14 pessoas?) ou da construção civil (quantas caixas de azulejos de $1,2 \text{ m}^2$ para cobrir uma superfície de 36 m^2 ?). Outro exemplo é considerar os possíveis tipos de rasgos em uma rede de pesca, ao formar pescadores.

Pastré e Vergnaud (2011) categorizam, portanto, como "classes de situações didáticas", por assim dizer, as estratégias didáticas com maior probabilidade de transpor os elementos visados pela formação. Esses elementos podem estar relacionados a saberes, à estrutura conceitual, aos *schèmes* ou conceitos pragmáticos, a problemas ou recursos encontrados na análise das situações profissionais de referência. Essas situações podem ser típicas ou críticas (consulte o Capítulo 3). As estratégias didáticas serão implementadas consoante a modelização da atividade e das mediações desejadas.

Vamos nos poupar aqui de uma retomada sistemática dos princípios e debates em torno da noção de transposição didática (Chevallard, 1991), para assinalar que, em todos os casos, trata-se de tentar preservar a estrutura da situação de referência, ou seja, a da situação profissional para a qual se quer fazer uma formação, em sua totalidade (simulação em escala real), ou uma parte dela: um problema, uma técnica, um conceito, recursos, variáveis, valores etc. Sem esquecer que as situações didáticas também deverão permitir a implementação dos atos de orientação, animação, mediação ou motivação mencionados acima. Portanto, sempre haverá o tratamento didático da situação visando aumentar a aprendizagem, a motivação, o engajamento ou a generalização dos saberes por parte dos aprendentes (mesmo que, às vezes, todas essas dimensões possam estar ausentes ou sejam indesejáveis). O formador pode modular a intensidade das variáveis didáticas envolvidas. Certos parâmetros serão ajustados ou removidos (para reduzir o problema), os recursos serão limitados (para tornar o problema mais difícil), as pressões serão diferentes (por exemplo, dando um limite de tempo mais curto), as metas serão adaptadas (facilitando a atividade ao se concentrar em apenas uma submeta, por exemplo) etc.

Nas três classes de situações didáticas propostas por Pastré e Vergnaud (2011), método de caso, simulação de resolução de problemas, simulação em escala real, a transposição se inclina para um modo de "simulação", que busca se aproximar do "real", portanto, de acordo com uma relação com os saberes (ou com o saber-fazer) mediada por situações didáticas. Essas últimas devem respeitar três propriedades indicadas por Pastré (2011a): fidelidade, interatividade e "problematicidade".

Para o método do caso, por exemplo, o maior desafio diz respeito à **fidelidade conceitual** em relação ao problema apresentado, mas não necessariamente em relação à reprodução da complexidade do problema

ou da situação de trabalho de referência. Pois esse método não se refere a uma aprendizagem com a mão na massa nem a uma tutoria, mas a uma aprendizagem que reproduz uma situação de trabalho, na sua totalidade ou por uma parte, para um objetivo didático. Devemos então avaliar o grau de fidelidade da situação didática em relação à situação de trabalho:

As propriedades de fidelidade e de problematicidade podem ser tratadas ao mesmo tempo: a fidelidade remete ao problema, e não à situação na sua globalidade. É o que define uma simulação de resolução de problema: retemos da situação profissional de referência só aquilo que constitui um problema a ser resolvido. Todas as outras dimensões da atividade podem ser ignoradas como as habilidades perceptivo-gestuais, o recurso aos procedimentos, comunicações e cooperação (Pastré, 2011a, p. 269).

Uma característica relativa das situações de formação simuladas está relacionada ao que Pastré chama de **interatividade** da situação. Isso está relacionado ao grau de interatividade do sujeito com a situação. Na situação real de trabalho, a questão da interatividade não se coloca, por estar diretamente ligada à situação de trabalho, com as "respostas" da situação às ações do sujeito. Por exemplo, se, após um diagnóstico de pane, um mecânico trocar uma peça em um objeto técnico quebrado e esse ainda não funcionar após essa troca de peça, então a situação "envia" de volta ao operador que sua escolha não foi a correta e que ele deve adotar outra estratégia e, para isso, realizar outro diagnóstico da pane em questão.

Esse não é o caso, por exemplo, de determinadas situações didáticas, incluindo situações transpostas de situações profissionais. Imaginemos um formador que propõe aos estudantes, futuros enfermeiros, que trabalhem em um estudo de caso no papel. Nesse caso, as propostas dos estudantes

em termos de respostas ao problema da situação serão expressas verbalmente por escrito (em uma cópia) ou oralmente (se for em uma troca direta com o formador). Assim, os estudantes nessa situação didática não poderão se beneficiar do feedback da situação com relação às suas propostas. Isso só será feito por intermédio do formador, que pode, entre outras coisas, indicar oralmente ou em uma cópia: "se você fizer isso, vai piorar o paciente"! Ao passo que, se a situação ocorrer em um simulador de "escala total", os estudantes poderão implementar suas propostas de ação, favorecendo assim o retorno ao normal em um paciente fictício, em um "manequim" que simula, em particular, as constantes vitais de um paciente em tal ou qual estado patológico, permitindo um feedback direto aos estudantes. Se os sinais vitais não voltarem ao normal após o ato projetado para esse fim pelo aluno, é porque seu diagnóstico e sua escolha de ação não foram relevantes e porque o problema era mais complexo do que ele havia imaginado. Assim, a interatividade no percurso de resolução de um caso do tipo papel e lápis é limitada.

Isso é o que diferencia o método de casos da simulação de resolução de problemas, em que há mais interatividade, de modo que a situação pode mudar a cada intervenção do sujeito. A simulação em escala real, da qual alguns simuladores fazem parte, como a reprodução de um cockpit de avião para formar futuros pilotos, visa reproduzir toda a complexidade da situação da forma mais fiel possível. Isso pode ser chamado de emulação (Pastré *et al.*, 2009; Rogalski, 2014). É particularmente importante em profissões nas quais as situações envolvem riscos à saúde ou ao meio ambiente ou custos materiais e humanos excessivos, como pilotagem de aeronaves (Samuçay; Rogalski, 1998), cuidados com a saúde (Vadcard, 2017; Jannin, 2020), arquitetura (Didier, 2018), perfuração de poços de petróleo

(Crichton, 2017) ou com variáveis temporais importantes, como em reflorestamento ou colza (Jaunereau, 2009), poda de videiras (Caens-Martin, 1999; Caens-Martin *et al.*, 2004), o meio ambiente (Tena-Chollet, 2012), a agricultura (CERF *et al.*, 2010) e o paisagismo (Davodeau; Toublanc, 2017). A interatividade é mobilizada em situações de simulação em escala real. Um estudante que assume o papel de vítima em uma situação de emergência pode simular dor para indicar que o aprendiz está executando um gesto errado que está causando dor ao (pseudo) paciente.

A problematidade remete a questão do nível de complexidade do problema. Por exemplo, o problema de escolher o material conforme as características de um paciente para o qual um ato técnico é realizado por um enfermeiro constitui um problema para um aprendiz ou um novato, mas não especialmente para um estudante mais avançado ou um profissional experiente. O formador pode jogar com o nível de dificuldade do problema em relação aos aprendizes envolvidos. Isso não requer sistematicamente o uso de um simulador em grande escala, ao poder-se recorrer a estudos de caso em formato de papel, preservando os elementos problemáticos da situação e permitindo, assim, que o raciocínio clínico do enfermeiro seja "simulado". Por exemplo, na agricultura, no que diz respeito ao manejo de plantas, pode-se inicialmente fazer com que os estudantes trabalhem com os parâmetros previsíveis do manejo da fazenda (características do solo, sazonalidade, exposição das parcelas etc.), durante períodos variáveis, para considerar as espécies de plantas em interação, e depois progressivamente adicionando problemas, trazendo elementos aleatórios (eventos climáticos, doenças etc.).

Entretanto, é possível pensar que outras classes de situações didáticas na formação profissional não obedecem exatamente ao descritor

"simulação" ou "método de casos", ainda que possam se assemelhar a eles. Tourmen *et al.* (2014) propõem uma categorização adicional dos tipos de produtos de análise de trabalho na Didática Profissional, alguns dos quais vão além das contribuições de Pastré e Vergnaud (2011), em termos de concepção de:

- **simuladores** (Pastré, 2009), tais como: Jaunereau (2009) no caso do cultivo de colza, Caens-Martin (1999) no caso da poda de videiras, Michel e Allemand (2008) no caso de entrevistas conduzidas por formadores;
- **casos pedagógicos** usados em formação, como Tourmen e Toulemonde (2005) com avaliadores profissionais;
- **dispositivos de formação**, tais como: Genest (2009) no caso de agentes de limpeza, Mayen (1999) com encarregados de serviços técnicos em hospitais, Oudart (2008) com consultores telefônicos, Cerf *et al.* (2010) com consultores agrícolas, para citar apenas alguns;
- **referenciais de formação**, também chamados de "referenciais de situação" (Pastré *et al.*, 2010), tais como: Mayen *et al.* (2006) com piscicultores; Tourmen *et al.* (2014) sobre experiência internacional;
- **concepção de ferramentas de valorização e de avaliação de competências**, como um livreto de competências para estudantes de doutorado (Tourmen, 2010), um guia para júris de reconhecimento de saberes e competências (Mayen; Tourmen, 2009), embora, novamente, a lista não seja exaustiva.

Propomos listar as várias referências na bibliografia para que os leitores interessados em uma determinada entrada possam consultá-la.

Outros métodos também são possíveis. Estamos pensando aqui em dois tipos de transposição ou em duas classes de situações: a aprendizagem "por meio de obras" (Barato, 2004), por um lado, e a aprendizagem por meio da imersão no ambiente profissional, por outro. A aprendizagem por meio de obras, também chamada por Barato de "aprendizagem mediada por obras laborais" ou de pedagogia das oficinas (Mjelde, 2012), consiste em fazer obras "reais", características de um ofício: pão de verdade, peças reais de trabalho, roupas reais, mesmo que não se destinem a ser comercializadas ou utilizadas por usuários comuns (daí a relação com a simulação). Essas são certamente as formas mais antigas de "metodologias ativas" — e nunca deixaram de ser — da mesma forma, se não mais, do que todos os outros métodos de transposição didática. O ponto de partida aqui costuma ser situações já bem definidas, por ocorrerem em oficinas ou laboratórios que imitam condições reais de trabalho: restaurante-escola, oficina mecânica, laboratório de eletrônica, oficina de modelagem ou costura, barco-escola, empresas-escolas (Moraes, 2012). Esses espaços já são estruturados e reproduzem fielmente muitas das estruturas de situações profissionais. Eles sempre dependem da animação dos professores ou formadores e sempre têm espaço para a criatividade e a encenação de problemas, ou mesmo outros aspectos das situações profissionais de referência.

O que chamamos aqui de "aprendizagem por imersão" refere-se a atividades em que os estudantes estão imersos em locais reais de trabalho (empresa, instituição, site etc.), sem que isso caracterize uma aprendizagem "a mão na massa", ou seja, sem mediação, pois haverá um profissional de referência, formador ou tutor, que acompanha a modalidade pedagógica: visitas técnicas, microestágios ou estágios, análise da atividade em situação,

trabalho-estudo etc. Todas essas são situações em que é necessário um tratamento didático, mas que favorecem um contato mais direto entre o aprendiz e o ambiente profissional.

É importante ressaltar as virtudes que a análise da atividade profissional durante a formação e, portanto, na função do dispositivo de formação, pode ter nessa categoria de situações didáticas (Tourmen *et al.*, 2014). Embora o rigor e a profundidade dessa análise não estejam necessariamente no nível da análise da atividade realizadas para fins de concepção da formação, essa forma de imersão exige, por um lado, uma preparação bastante boa dos estudantes para poderem estabelecer o acompanhamento de um profissional, entrevistá-lo ou coletar dados etc. Além disso, os estudantes podem, com ou sem auxílio do professor, elaborar uma lista (não restritiva) de possíveis aspectos a serem observados e critérios de análise, dependendo dos objetivos da análise da atividade, que podem variar conforme os diversos cursos de formação aos quais ela se presta (Gaioski, 2020). Essa é a análise da atividade como uma atividade de aprendizagem.

Remetemos o leitor aos capítulos anteriores para conhecer as possibilidades metodológicas e as questões epistemológicas da análise da atividade (Capítulo 5). Não obstante o caráter mais limitado desse uso da análise da atividade, podemos prever vários benefícios de forma mais geral: aproximar os estudantes de situações reais e da atividade de profissionais reais, análise e reflexão sobre situações características da profissão, sobre a tarefa, sobre as regras de ação, entre outros.

É importante lembrar que esses métodos de transposição didática não são exclusivos. Pelo contrário, é muito comum que essas abordagens sejam misturadas ou combinadas: na imersão, o aprendiz pode ter a oportunidade de criar obras; uma abordagem baseada em aprendizagem por obras pode ser acoplada a uma simulação ou imersão e assim por diante.

Isso é especialmente verdadeiro para abordagens baseadas em projetos ou problemas, que podem ser combinadas com abordagens por imersão, obras e simulação, por exemplo. Como as duas últimas abordagens são bastante conhecidas, não nos deteremos nelas aqui.

8.3 Tipologia das ações de mediação

As ações de mediação são muito variadas e nem sempre são analisadas ou formuladas conscientemente em didática. Elas podem ser comparadas, como faz Pastré (2007), a ações de "pilotagem" ou "guiamento", que ocorrem em diferentes "níveis" interconectados, como vimos no capítulo anterior: no nível micro, os gestos profissionais, as intervenções comunicativas, gestuais, que animam as situações de aprendizagem concebidas pelo professor; no nível meso, a gestão da classe, a organização da atividade dos estudantes (assim como a improvisação, a reorganização frequente durante a situação); no nível macro, o desenvolvimento de concepções e valores. Essas trocas de gestos, palavras e valores, repita-se, não são necessariamente explícitas e conscientes entre professores e alunos. É por essa razão também que a ideia do contrato didático não é uma garantia de comunicação perfeita:

Ela abrange a ideia de que, no processo de ensino, existem expectativas recíprocas entre o professor e os seus alunos. As discrepâncias entre essas expectativas são um dos principais motivos de mal-entendidos e falhas na comunicação (Pastré *et al.*, 2006).

Entre as ações de mediação, que podem, portanto, ter repercussões em todos os "níveis" apresentados acima, podemos discernir aquelas destinadas a guiar ou orientar as aprendizagens, a mobilizá-las ou motivá-las,

ou ainda a criar movimentos de adesão (Mayen, 2007a; Mayen, 2007b), no contexto das interações humanas em torno de uma atividade. Elas assumem a forma de palavras, sentimentos e gestos que orientam e direcionam a aprendizagem (Bruner, 1985), como pode ser ilustrado na imagem a seguir.

Figura 13. Alunos do curso técnico em Construção Civil (Fábrica Social, Brasília) em projeto de revitalização das rampas de acessibilidade no Hospital Regional de Sobradinho.

Fotos: Dênio Simões, 2018. Fonte: Agência Senado
(www.flickr.com/photos/agenciasenado/).



Longe de ser uma lista exaustiva, propomos abordar algumas questões importantes.

Orientar a aprendizagem, seja em uma sala de aula, laboratório, oficina, simulador ou outro espaço de aprendizagem profissional, pode significar:

- Antecipadamente, indicar aos alunos o que se espera deles em uma situação de aprendizagem e, portanto, orientá-los nas etapas das atividades das quais participarão;

- Intervir durante uma atividade do aluno para mostrar a ele uma atividade que não está indo bem, uma forma mais adequada de proceder, de se comunicar, ou para perguntar por que ele/ela fez daquela forma, como ele/ela faria se os parâmetros fossem diferentes, quais são as consequências desse comportamento, como esse fenômeno é possível etc.;
- Encabeçar retroanálises após uma simulação, uma encenação ou uma atividade. O objetivo é destacar um ou mais elementos da estrutura da situação, aspectos críticos da atividade, situações de risco, relações com outros saberes/saberes-fazer, raciocínios implícitos na ação fracassada ou com êxito etc.;
- Pedir aos estudantes que expliquem aos outros tais ou tais aspectos dos saberes ou saberes-fazer em questão (um gesto, um objetivo da ação, um procedimento, um conceito...), visando "empurrá-los" para o seu desenvolvimento ou "envolvê-los" na atividade, como vimos no Capítulo 7 no contexto da clínica-escola de podologia.

No que tange a **motivação** e **mobilização** ou mesmo de **gerenciamento da frustração** (Bruner, 1985) com relação às aprendizagens que podem emergir da atividade dos professores, e que também se refere a uma gama variada de ações, pode-se observar o seguinte:

- Desde os momentos iniciais da aula (mas não só), o professor pode atrair a atenção/interesse dos aprendentes destacando as relações entre as atividades em andamento ou a serem

seguidas e as atividades profissionais reais (aquelas de referência e outras às quais os ensinamentos podem ser estendidos), bem como os conhecimentos adquiridos ao longo da formação; Brousseau (1998), nos limites de sua Teoria das Situações Didáticas, fala da noção de devolução, que se refere à maneira pela qual o professor "engaja" ou envolve os aprendentes na situação didática;

- Considerar a experiência e o conhecimento dos aprendentes, por um lado, é um fator importante para valorizar e mobilizar a aprendizagem; mostrar uma ampliação do seu campo de ação profissional, por outro lado, também pode envolver o aprendiz na exploração dos diferentes aspectos da profissão;
- No mesmo espírito, o professor pode problematizar as situações, os saberes-fazeres visados (Delizoicov et al.; Angotti, 2002): *Como resolver tal e tal problema ligado à profissão ou a um contexto social? Como produzir tal artefato? Como realizar tal procedimento? Como agir em tais circunstâncias? Como preservar a própria saúde ou a saúde de um determinado ator nessa situação? O que está em jogo para o meio ambiente? [...]*;
- Valorizar o progresso dos alunos, para que eles também possam tomar consciência de sua capacidade de aprender e de seu progresso (por exemplo, em um portfólio de competências ou em um diário de campo de aprendizagem que o aprendente preenche à medida que aprende) [conforme discutido na seção 8.6];

Figura 14. Aula do curso técnico de Gastronomia do Instituto Federal de Brasília.
Foto: Pillar Pedreira. Fonte: Agência Senado (www.flickr.com/photos/agenciasenado)



- Estimular e gerenciar (segundo as necessidades da atividade) as trocas e interações entre os estudantes (e, se possível, com outros profissionais), para que eles possam compartilhar suas dúvidas, experiências e os significados que atribuem às situações e aos problemas apresentados. Isso aumentará tanto as chances de identificação, de criação de um sentimento de pertencimento a um coletivo de profissionais ou futuros profissionais, quanto o valor do que é aprendido.

Esses **valores** profissionais ou sociais não são, portanto, apenas enunciados intercambiáveis e transmitidos (mesmo que sua enunciação assuma a forma delas). Em vez disso, é nas trocas e na atividade situada que sua incorporação pode ocorrer, como Barato (2004) mostra ao analisar

o trabalho de aprendizagem em oficinas, em que a ética do "fazer bem feito" perpassa uma "pedagogia da obra" profissional. Essa última também ilustra alguns dos benefícios da pedagogia das situações, que permite aprender fazendo. A encenação de situações de aprendizagem, bem como a mediação, pode gerar processos de **adesão** (ou rejeição) a determinadas ideias ou princípios de trabalho, em conflito com outros. Isso é algo que Mayen (2013) demonstrou em relação ao ensino da agricultura orgânica, particularmente em relação à formação para incentivar os agricultores a "produzir de forma diferente", de maneira mais ecológica.

Tudo o que apresentamos até agora como diferentes tipos de "ações de mediação" tem uma face comunicacional que não deve ser negligenciada. As diferentes formas de comunicação — gestos, voz, toque, escrita, imagens ou atos de fala (os "atos de fala" de Austin, retomados por Pastré *et al.*, 2006) — podem ser divididos em implicações, sensações, emoções, tantos efeitos que os atores na situação de aprendizagem poderão matizar, receber e modular. Os atos de fala de Austin (1962) ou atos de linguagem (Searle *et al.*, 1982) referem-se a verbalizações, com um poder performativo, ou seja, que implicam uma ação por parte do interagente, como o general que dá a ordem ao seu exército para partir para o ataque ou o padre que declara a união de duas pessoas durante uma cerimônia de casamento.

A importância dos gestos será particularmente enfatizada na formação profissional. Em primeiro lugar, porque o "gesto instrumentado" (*geste outillé*, em francês), para usar a expressão de François Sigaut (2011), não é "natural", é culturalmente construído e "implica um compartilhamento de experiências entre o agente e as pessoas à sua volta" (p. 11). No trabalho do professor ou formador (ou na situação proposta por ele/ela), o gesto, o gesto técnico em particular, é espetacular; no sentido de

que é encenado, de que é assim demonstrado e de que tem o valor de um exemplo. É também o contato com uma cultura profissional que está em jogo e, mais uma vez, o convite a um engajamento por parte do aprendente para aprender a realizar esse gesto ou analisá-lo (Clot *et al.*, 2007).

Obviamente, o mesmo poderia ser dito de outros atos de comunicação: a maneira como o professor faz uma pergunta, conforme o vocabulário e a sintaxe escolhidos, mas também com a entonação, o ritmo, para problematizar um determinado saber ou situação, não só terá certos poderes de mobilização da atenção e do interesse, mas também é uma forma de encenação desse saber que pode ter consequências importantes para a aprendizagem. A esse respeito, podemos pensar nas contribuições de Bruner (2000), que indicam como certos professores podem adotar uma atitude mais ou menos aberta ou fechada em relação à possibilidade de discutir o conhecimento do ponto de vista dos alunos, como sendo certo e não discutível, ou, ao contrário, propondo um caráter de hipótese desse saber, permitindo que os alunos participem da cultura da classe e debatam juntos.

8.4 Explicações metodológicas

Sem entrar em mais detalhes sobre essa ampla gama de possibilidades e nuances, apresentamos a seguir dois exemplos que ilustram a atividade de mediação dos professores e sua construção. O primeiro retoma a ilustração mencionada no Capítulo 6 (consulte a seção 6.3.2) sobre a conceitualização de auxiliares de enfermagem experientes e aprendizes. Nesse caso, retomamos uma pesquisa que explorou a concepção da formação. Estabelecida com base no princípio de uma Engenharia de Didática Profissional (Pastré, 2011a), a pesquisa apresentada considera

a análise da atividade como uma análise pré-formação. O dispositivo, apresentado em detalhes em outra publicação (MUNOZ; BOIVIN, 2016), foi concebido após a implementação do novo referencial de formação em enfermagem, por uma formadora, assistida por um acadêmico, após um estudo sobre a análise da atividade de enfermagem (Boivin; Munoz, 2012).

O segundo exemplo vem de uma situação de ensino de panificação que poderia ilustrar as funções de mediação do professor ou formador. Para isso, observamos uma professora de panificação em várias ocasiões em uma situação real de aula, da qual também participaram duas turmas de estudantes de mestrado profissional em educação profissional. Essa professora é muito experiente, tanto como padeira (ela trabalhou na padaria de sua família quando era muito jovem) quanto como professora.

A fim de ilustrar o que foi dito acima, descrevemos resumidamente as ações dessa professora e indicamos, na tabela a seguir, os itens que serão retomados para as ilustrações práticas, que identificam: a indicação do tempo, a indicação da função, o relato resumido das ações, em relação com as ações de mediação realizadas (guiamento, orientação ou motivação...).

Tabela 5. Organização metodológica para apresentar as funções do formador e das ações de mediação na pedagogia das situações associada com os tempos de aprendizagem.

TEMPO DA APRENDIZAGEM: Indicação do tempo de aprendizagem: Antes/durante/depois FUNÇÃO: Organizador da situação didática e fornecedor de ferramentas/ Mediador, facilitador ou tutor/ Analista da atividade e avaliador RELATO RESUMIDO: Relato resumido das ações (no feminino, pois se trata da professora mencionada acima)	INDICAÇÕES DAS AÇÕES DE MEDIAÇÃO: Indicações do tipo de ação de mediação, se guiamento ou orientação, ou motivação...
--	---

8.5 Ilustrações práticas

8.5.1. Formação de tutores em enfermagem

Na apresentação a seguir, relatamos as questões de mediação evidenciadas durante a implementação de um dispositivo de formação para tutores de enfermagem, levando em conta, assim, a exposição feita no Capítulo 6 (Munoz e Boivin, 2016), da estrutura conceitual da situação de cateterismo e os diferentes graus de conceitualização que uma enfermeira experiente e dois aprendizes conseguem alcançar.

Durante essa formação, a ideia principal é apresentar aos tutores a estrutura conceitual resultante da análise cognitiva da atividade, a fim de ajudá-los a apreender melhor os saberes de ação resultantes de sua experiência.

O uso da análise da atividade em si ocorre mais especificamente durante um workshop. A formadora apresentou a eles as contribuições do estudo preliminar sobre coleta de sangue. Os tutores concordaram com isso, especialmente no que diz respeito a considerar os saberes de ação. A formadora propôs sessões de instrução ao sócia (consulte a seção 4.2.3), para os tutores poderem exercitar a explicitação de seus conceitos-em-ato da melhor forma possível. A formadora, também concebedora da formação, apresenta aqui como ocorreu a sessão de formação:

E então, quando faço a instrução ao sócia em uma atividade que é completamente diferente da atividade de enfermagem, faço um paralelo com a atividade da qual você está falando, e que foi o resultado da minha pesquisa de Mestrado, aquela sobre coleta de sangue. E eu mostrei a eles, de fato, passei a fazer um paralelo com a instrução ao sócia. Às vezes, eles acham isso pesado. Eles dizem: "Mas, no fim das contas, isso é óbvio". Mas não, não é evidente, e os outros que observam o que acontece na instrução ao sócia entre o estagiário tutor e o formador, depois, eu coloco isso. Na verdade, eu trago isso de volta para a prática diária deles sobre o exame de sangue, explicando a eles que... É isso! A partir dessa atividade, que parece muito, muito simples, já que eles são experientes, bem, como vou fazer o estudante dissecar as coisas... como questioná-lo sobre os invariantes operatórios, que estão ligados a quais conhecimentos mobilizar. E depois, em seguida, sobre o que veremos menos, o que é menos visível, ou seja, a capacidade de detectar uma veia. Porque aqui estamos lidando com conhecimentos totalmente incorporados e experienciais da enfermeira. E fazer com que eles entendam isso, bem, eu os coloco em uma posição em que pergunto: "Bem, expliquem-me como vocês identificam uma veia? Bem, eles usam o vocabulário que sempre usam com o estudante: "você consegue ver, você consegue sentir,

né, é assim...". E eu digo a eles: "mas o que é assim, o que você vê bem, o que você sente bem?" E então eles me dizem: "Mas afinal, você é enfermeira, você foi enfermeira!" Digo: "Sim! Mas estou lhe dizendo que sou uma estudante". E então eu os levo a tomar consciência sobre esses saberes de experiência, eu os levo a dizer quais palavras, como Pastré disse, ou seja, a colocar palavras nisso, quais palavras coloco nisso para poder transmitir esses saberes ao estudante, para que ele, depois, possa lidar com situações semelhantes. Então, eu venho para fisgar, eu faço isso deliberadamente, na instrução ao sócia, para estar em uma atividade fora do contexto do atendimento, para mostrar a eles que, bem, a pessoa que é meu instrutor, ela sabe tão bem o que faz que se esquece de me dar coisas muito detalhadas, e eu a questiono. E então transfiro de volta isso. Na verdade, coloco meus tutores para vivenciar os três estágios de aprendizagem para meus estudantes. Preciso compreender para poder agir e transferir" (Munoz; Boivin, 2013, p. 220).

Portanto, como explicitado pela própria formadora no trecho anterior, pode-se identificar o trabalho de guiamento a ser realizado pelos tutores a fim de evidenciar os diferentes indicadores dos conceitos pragmáticos envolvidos, aqui no caso da tutoria de enfermagem.

8.5.2. Atividade de mediação na formação de panificação

Agora, de forma mais direta, partindo de uma situação de formação e considerando as categorias mencionadas na parte 8.4., propomos abaixo a tabela que ilustra as ações de mediação realizadas por uma professora de panificação:

Tabela 6. Exemplos de funções do(a) formador(a) e ações de mediação na pedagogia das situações associada com os tempos de aprendizagem

TEMPO DA APRENDIZAGEM: Antes FUNÇÃO: Organizador da situação didática e fornecedor de ferramentas RELATO RESUMIDO: Preparação do programa de estudos: escolha do tipo de pães, processos de fermentação associado ao nível de aprendizagem deste grupo de alunos, escolha das matérias-primas e quantidades a serem produzidas (no caso, fornada pequena e depois fornada grande para retomar a diferença entre processo de produção em pequena e grande escala). Reserva do laboratório de panificação, verificação das matérias-primas disponíveis e requisição junto à administração da escola. Preparo das receitas, das apresentações teóricas, das dinâmicas de trabalho para os aprendizes, entre outros.	INDICAÇÕES DAS AÇÕES DE MEDIACÃO: Escolha de uma tarefa e preparação da situação de aprendizagem
---	--

TEMPO DA APRENDIZAGEM: Durante FUNÇÃO: Mediador, facilitador ou tutor RELATO RESUMIDO: Para uma aula de produção de pães rústicos (pain de campagne) em laboratório, a docente começa acolhendo os alunos, verificando se sua vestimenta está conforme, se lavaram as mãos. Ela interpela um aluno explicando que o modo como lava as mãos, não está correto e faz um movimento para mostrar a forma certa. Pergunta à turma por que é melhor desta forma e uma aluna responde, a contento. Ela retoma e explica em detalhes o que será feito durante esta aula e responde algumas dúvidas dos alunos. Aqui, a docente explica a importância do pão rústico na panificação. Ela escolhe os alunos para formação de grupos (ela hesita um pouco, misturando os mais experientes e os menos experientes, mas insiste que todos deverão experimentar os processos e trocar os papéis ao longo da produção). A docente realiza uma demonstração, explicando cada etapa. Ela olha os alunos para observar a sua reação, ao mesmo tempo, pergunta se entenderam. Em seguida, ela dá as primeiras instruções de mise-en place (preparo dos ingredientes e materiais), mas deixa os alunos procederem a esta tarefa sem ajudá-los e circula pelas bancadas para ver como cada grupo está agindo. Ela pergunta a um dos alunos sobre a limpeza da superfície de trabalho e ele, percebendo a falta de limpeza, começa a limpá-la com álcool. Quando um aluno de outro grupo pergunta à professora quando ele deve colocar o fermento, a professora pergunta a ele o que foi dito em uma aula anterior sobre o fermento e a melhor maneira de usá-lo. O aluno não se lembra, então o professor pergunta a toda a classe o que acham que se deve fazer. Surgem outras perguntas (quando preaquecer o forno?, o ponto da massa está correto?...).	Animação/ guiamento Avaliação Animação/ guiamento Animação/ guiamento Motivação Animação/ guiamento Animação/ guiamento Animação/ guiamento Animação/ guiamento Animação/ guiamento
--	---

TEMPO DA APRENDIZAGEM: Depois* FUNÇÃO: Analista da atividade e avaliador RELATO RESUMIDO: A professora analisa os gestos dos alunos, se eles amassam a massa de acordo com suas instruções. Ela intervém quando um aluno não consegue realizar o gesto, mostrando a consistência correta da massa (o “ponto”), e depois acompanha o aluno enquanto ele tenta novamente até obter o resultado desejado. A professora tem uma planilha de avaliação com os critérios que considera mais importantes para os aprendizes na produção desse tipo de pão. Ela escreve algumas observações nela, que retomará mais tarde, quando realizar outras produções e para a avaliação individual dos aprendizes. No final da sessão, os pães saem do forno e segue-se uma sessão de degustação. Ela pede aos alunos que comparem certos aspectos dos produtos: aparência, consistência, sabor etc. Ela registra os comentários dos alunos e faz algumas perguntas sobre as razões pelas quais um pão pode ser mais seco do que outro. Ela parabeniza os alunos, pois todos os pães estavam ótimos. Ela comenta que alguns deles fizeram um pão tão bom quanto o dela, mas que seria necessário praticar antes da próxima aula para aperfeiçoar as técnicas que aprenderam..	Análise Animação/ guiamento Animação/ guiamento Avaliação Avaliação Animação/ guiamento Avaliação Motivação Motivação
---	--

Deve-se observar aqui que não se trata de uma linearidade temporal absoluta ("antes-durante-depois"), pois a análise da atividade de aprendizagem pode (e deve) acontecer também durante a atividade. Tampouco esgotamos a análise das ações de mediação com relação a essa atividade relatada. No entanto, é possível perceber acima a quantidade e a riqueza de ações de mediação presentes numa aula de panificação.

Nesse contexto, vemos uma clara relação entre o campo da Didática Profissional e a prática e a tradição de pesquisa na área de concepção ou desenvolvimento pedagógico, como naquela denominada em inglês de Design Instrucional (Reigeluth, 2013). A concepção pedagógica, ou design instrucional, é o desenvolvimento sistemático de especificações pedagógicas usando a teoria da aprendizagem e a teoria pedagógica para garantir um ensino de qualidade. É todo o processo de análise das necessidades e dos objetivos de aprendizagem e de desenvolvimento de um sistema de entrega para atender a essas necessidades. Podemos imaginar que uma ampla gama de dispositivos de formação pode ser concebida para melhorar as práticas de mediação (Baron, 2011; Boivin *et al.*, 2014).

8.6 Sugestões de atividades para os formadores

A partir dessa ilustração, podemos imaginar diferentes dispositivos ou metodologias para auxiliar os formadores a compreender e incorporar essas funções e ações de mediação, mas que obviamente terão de ser adaptados e projetados consoante a atividade, os saberes e as situações visadas.

Por exemplo, podemos criar oficinas que os formadores em formação terão de conduzir alternadamente (e nos quais também serão os alunos), seja em uma sequência completa de ações de mediação, seja em determinados pontos (guiamento/orientação, motivação ou análise de aprendizagem, por exemplo). Essas oficinas se concentrariam em competências ou situações relacionadas às profissões que os formadores ensinam ou ensinarão. Para coletar dados sobre a situação escolhida (Capítulo 4), a oficina poderia até mesmo ser filmada e uma sessão de *debriefing* poderia ser realizada com os

atores em questão, possivelmente com base em autoconfrontações simples (seção 4.2.5) ou cruzadas (seção 4.2.6), ou com todos os formadores, por meio de uma aloconfrontação. Nessa última, apresenta-se o vídeo de um trecho da atividade de um ator para um grupo de outros formadores/professores que não participaram da atividade filmada (ver, entre outros, Flandin, 2016). De antemão, a encenação dessas situações didáticas também pode ser construída coletivamente com os formadores/professores em formação.

Oficinas “reais” abertas ao público podem ser concebidas, tornando a formação, portanto, ainda mais próxima da atividade de ensino real. Se os formadores estiverem em atividade de ensino em alguma instituição, esses podem também realizar intervenções em uma situação “normal” de sala de aula. Será possível explorar esses contextos a montante e a jusante, preparando determinadas sequências didáticas e avaliando-as posteriormente. Mas, como preparação, também podemos pensar em exercícios de simulação, usando métodos de caso, visando situações-chave, como ações específicas de mediação.

Também é possível fazer com que os estudantes trabalhem na distinção entre motivação e guiamento, por exemplo, oferecendo-lhes trechos de um corpus de dados para que os analisem, inspirados, por exemplo, pelo tratamento de trechos do corpus da professora de panificação.

Referências

AUSTIN, J. L. *Quand dire c'est faire*. Paris: Seuil, 1962.

BARATO, J. N. *Educação profissional: saberes do ócio ou saberes do trabalho*. São Paulo, SP: Senac, 2004.

BARON, G. L. Learning design. *Recherche et formation*, 68, pp. 109-120, 2011.

BOIVIN, S.; MUNOZ, G. La conceptualisation dans l'action dans la formation en alternance des étudiants en soins infirmiers: esquisse d'une structure conceptuelle de la situation "cathétériser une veine". In: II COLLOQUE INTERNATIONAL DE DIDACTIQUE PROFESSIONNELLE: APPRENTISSAGE ET DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL, Nantes, 2012. *Actes [...]*, Nantes, 2012. Disponível em: <http://didactiqueprofessionnelle.ning.com/page/colloque-2012-nantes>.

BOIVIN, S.; MUNOZ, G. La place de l'Analyse de l'Activité dans une formation de tuteurs en Soins Infirmiers: vers l'explicitation de savoirs d'action. In: COLLOQUE INTERNATIONAL LES QUESTIONS VIVES EN ÉDUCATION ET FORMATION: REGARDS CROISÉS FRANCE-CANADA, CREN, 5, 6 et 7 juin 2013 à Nantes. *Actes [...]*, Nantes, 2013.

BOIVIN, S.; MUNOZ, G.; DUMAS, M. Comment créer une convergence de fonctions dans une formation de tuteurs en soins infirmiers? In: COLLOQUE HEP - HAUTE ÉCOLE PÉDAGOGIQUE: CRÉATIVITÉ ET APPRENTISSAGE: UN TANDEM À RÉ-INVENTER? Lausanne, Vaud, 15 et 16 mai, 2004. *Actes [...]*, Lausanne, 2004. Disponível em <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01512534/document>.

BROUSSEAU, G. *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1998.

BRUNER, J. S. *Le développement de l'enfant: savoir faire savoir dire*. Paris: Presses universitaires de France, 1985.

BRUNER, J. S. *Culture et modes de pensée*. L'esprit humain dans ses œuvres (traduction française de Actual minds, possible worlds, 1986). Paris: Retz, 2000.

CAENS-MARTIN, S. Une approche de la structure conceptuelle d'une activité agricole: la taille de la vigne. *Éducation permanente*, 139, pp. 99-114, 1999.

CAENS-MARTIN, S.; SPECOGNA, A.; DELÉPINE, L.; GIRERD, S. Un simulateur pour répondre à des besoins de formation sur la taille de la vigne. *STICEF (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation)*, pp. 11-13, 2004.

CERF, M.; GUILLOT, M. N.; OLRÉ, P. Réélaborer ensemble les situations de conseil agricole: l'accès à la tâche par la formation-action. *Travail et apprentissages*, 6, pp. 125-149, 2010.

CHEVALLARD, Y. La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble: *La Pensée Sauvage*, 1991.

CLOT, Y.; FERNANDEZ, G.; SCHELLER, L. Le geste de métier: problèmes de la transmission. *Psychologie de l'interaction*, (23-24), pp. 109-138, 2007.

CRICHTON, M. T. From cockpit to operating theatre to drilling rig floor: five principles for improving safety using simulator-based exercises to enhance team cognition. *Cognition, Technology & Work*, 19(1), pp. 73-84, 2017.

DAVODEAU, H.; TOUBLANC, M. Éditorial. *Revue Projets de paysage*, (18), 2018.

DIDIER, J. Y. *Architectures pour les logiciels de réalité augmentée: des concepts aux applications*. Tese de doutoramento, Universidade de Evry-Val d'Essonne, 2018.

DOUADY, R. Jeux de cadres et dialectique outil-objet, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7.2. pp. 5-32. La Pensée Sauvage: Grenoble, 1984.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

FLANDIN, S. Vidéo et analyse de l'activité. (sous presse). In: J.-M. Barbier; M. Durand. *Encyclopédie de l'analyse des activités*. Paris: PUF, 2016.

GAIOSKI, L. J. *Análise da atividade como estratégia de ensino na formação do técnico em segurança do trabalho*. Dissertação de Mestrado, Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Santa Catarina, 2020.

GENEST, B. Des agents de nettoyage des écoles confrontés à la Didactique Professionnelle. *Travail et apprentissages*, 4, pp. 57-74, 2009.

JANNIN, L. *Approche psycho-ergonomique de l'usage de la simulation en e-learning pour l'apprentissage de procédures: le cas du point de suture*. Thèse de Doctorat, Université de Bretagne occidentale-Brest, 2020.

JAUNEREAU, A. Professionnalisation et apprentissage à l'aide d'un simulateur dans un environnement dynamique lié au vivant: apprendre à mettre en place une culture de colza. *Travail et apprentissages*, 4, pp. 13-25, 2009.

MAYEN, P. Des situations potentielles de développement. *Éducation permanente*, 139, pp. 65-86, 1999.

MAYEN, P. Théorie des schèmes et médiation. In: M. MERRI (org.). *Activité humaine et conceptualisation: questions à Gérard Vergnaud*. Toulouse: Presses Universitaires du Mirail, 2007a, p. 193-202.

MAYEN, P. Passer du principe d'alternance à l'usage de l'expérience en situation de travail comme moyen de formation et de professionnalisation. *Raisons éducatives*, v. 11, p. 83-100, 2007b.

MAYEN, P.; TOURMEN, C. Les jurys de VAE ont-ils quelque chose à apprendre? In: A. SAVOYANT; P. MAYEN (ed.). *Élaboration et réduction de l'expérience dans la validation des acquis de l'expérience*. *Relief*, v. 28, p. 59-69, Marseille: Cereq, 2009.

MAYEN, P.; MÉTRAL, J.-F.; TOURMEN, C. Les situations de travail: références pour les référentiels. *Recherche et formation*, v. 64, p. 31-46, 2010.

MAYEN, P. Apprendre à produire autrement: quelques conséquences pour former à produire autrement. *Pour*, v. 3, n. 3, p. 247-270, 2013. Disponible em <https://doi.org/10.3917/pour.219.0247>. [s/d].

MICHEL, G.; ALLEMAND, M. L'apprentissage de la conduite d'entretien par les formateurs. *Travail et apprentissages*, v. 2, p. 70-92, 2008.

MJELDE, L. *Las propiedades mágicas de la formación en el taller*. Toronto: The Centre for the Study of Education and Work. Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto, 2012.

MORAES, F. de. *Empresas-escola*. Educação para o trabalho versus educação pelo trabalho. 2. ed. São Paulo, SP: Editora do Senac, 2012.

MUNOZ, G.; BOIVIN, S. Accompagner les tuteurs à expliciter leur connaissance-en-acte. L'usage de l'instruction au sosie en formation en soins infirmiers. *Éducation Permanente*, v. 206, p. 109-117, 2016.

LOUDART, A.-C. "Répondre au nom de": la difficile tâche des charges de la relation clientèle. *Mélanges*, v. 30, p. 113-125, 2008.

PASTRÉ, P. Recherches en didactique professionnelle. In: SAMURÇAY, R.; PASTRÉ, P. (org.). *Recherches en didactique professionnelle*. Toulouse: Octarès, 2004, p. 1-13.

PASTRÉ, P.; MAYEN, P.; VERGNAUD, G. La Didactique Professionnelle. Revue française de pédagogie. *Recherches en éducation*, n. 154, p. 145-198, 2006. Disponível em <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/RF154-11.pdf>. [s/d].

PASTRÉ, P. Quelques réflexions sur l'organisation de l'activité enseignante. *Recherche et formation*, v. 56, p. 81-93, 2007.

PASTRÉ, P. *Apprendre par la simulation*. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels. Toulouse: Octarès, 2009.

PASTRÉ, P. et al. La résolution de problèmes professionnels sur simulateur. *Activités*, v. 6, 2009. Disponível em <https://doi.org/10.4000/activites.2022>. [s/d].

PASTRÉ, P. La didactique professionnelle: approche anthropologique du développement des adultes. Paris: Presses universitaires de France, 2011a.

PASTRÉ, P. Situation d'apprentissage et conceptualisation. *Recherches en Education*, n. 12, p. 12-25, 2011b. Disponível em <https://journals.openedition.org/ree/5085>. Acesso em 17 de maio de 2023.

PASTRÉ, P.; VERGNAUD, G. L'ingénierie didactique professionnelle. In: CARRÉ, P. (dir.). *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris: Dunod, 2011. p. 401-421. Disponível em <https://doi.org/10.3917/dunod.carre.2011.01.0401>. Acesso em: 17 de maio de 2023.

REIGELUTH, C. M. (dir.). *Instructional-design theories and models: a new paradigm of instructional theory* (vol. 2). New York: Routledge, 2013.

ROGALSKI, J. Nouvelles pistes de recherche et évolutions de la didactique professionnelle. *Travail et Apprentissages*, v. 13, p. 139-154, 2014. Disponível em <https://doi.org/10.3917/ta.013.0139>. [s/d].

SAMURÇAY, R.; ROGALSKI, J. Exploitation didactique des situations de simulation. Didactical use of simulations. *Le travail humain*, v. 61, n. 4, p. 333-359, 1998.

SAVOYANT, A. L'activité en situation de simulation: objet d'analyse et moyen de développement. In: PASTRÉ, P. (dir.). *Apprendre par la simulation*. Toulouse: Octarès, 2005. p. 41-54.

SEARLE, J. R.; PROUST, J. *Sens et expression: études de théorie des actes de langage*. Paris: Minuit, 1982.

SIGAUT, F. Gestes et apprentissages [tapuscrit]. In: RENÉ, T. (org.). *L'archéologie cognitive*. Techniques, modes de communications, mentalités. Paris: Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 2011. p. 189-210. Disponível em <http://www.francois-sigaut.com/index.php/publications-diverses/publications/12-articles-fond/317-2011c>. Acesso em 17 de maio de 2023.

TENA-CHOLLET, F. *Élaboration d'un environnement semi-virtuel de formation à la gestion stratégique de crise, basé sur la simulation multi-agents*. Tese de Doutorado. École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, 2012.

TOURMEN, C.; TOULEMONDE, J. Comment former à évaluer? Les retombées d'une recherche appliquée. *Éducation permanente*, v. 165, p. 87-99, 2005.

TOURMEN, C. Thèse: quelles activités? Quelles compétences? COLLOQUE INTERNATIONAL DE L'AREF, 13-16 septembre, Genève, Suisse, 2010. *Conférence* [...], Suisse, 2010.

TOURMEN, C.; BERGER, B.; SOULIER-BAULAND, S. Un cadre pour valoriser les apprentissages informels issus de l'expérience internationale. *Journal of International Mobility*, v. 2, n. 14, p. 111-141, 2014.

VADCARD, L. Réflexions à propos de la conception d'environnements de formation par la simulation: le cas de la formation médico-chirurgicale. *Raisons éducatives*, v. 21, p. 81-96, 2017. Disponível em <https://doi.org/10.3917/raised.021.0081>. Acesso em 17 de maio de 2023.

VIDAL-GOMEL, C., BOURMAUD, G.; MUNOZ, G. Système d'instruments, des ressources pour le développement. *In*: COLLOQUE L'ACTIVITÉ EN DÉBAT. DIALOGUES ÉPISTÉMOLOGIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES SUR LES APPROCHES DE L'ACTIVITÉ, Université de Lille 3, maison de la recherche: 14-16 janvier 2015. *Actes* [...] Lille, 2015.



Capítulo 9

Avaliar na situação de formação

Neste capítulo, como nos anteriores, a avaliação na situação de trabalho é tratada na primeira parte de uma forma mais teórica. Essa parte visa compreender o que pode constituir uma atividade de avaliação da aprendizagem, a partir da perspectiva dos trabalhos oriundos ou inspirados pela Didática Profissional. Nessa literatura também estuda-se a atividade dos próprios avaliadores. Na segunda parte, apresentam-se alguns elementos metodológicos que permitem abordar esse tipo de situação de formação centrada na avaliação. A terceira parte propõe algumas ilustrações. E, finalmente, na última parte tratam-se alguns elementos relacionados a possíveis caminhos de implementação para os formadores que desejam mobilizar os elementos mencionados neste capítulo.

9.1 Elementos teóricos: avaliação, ensino, aprendizagem

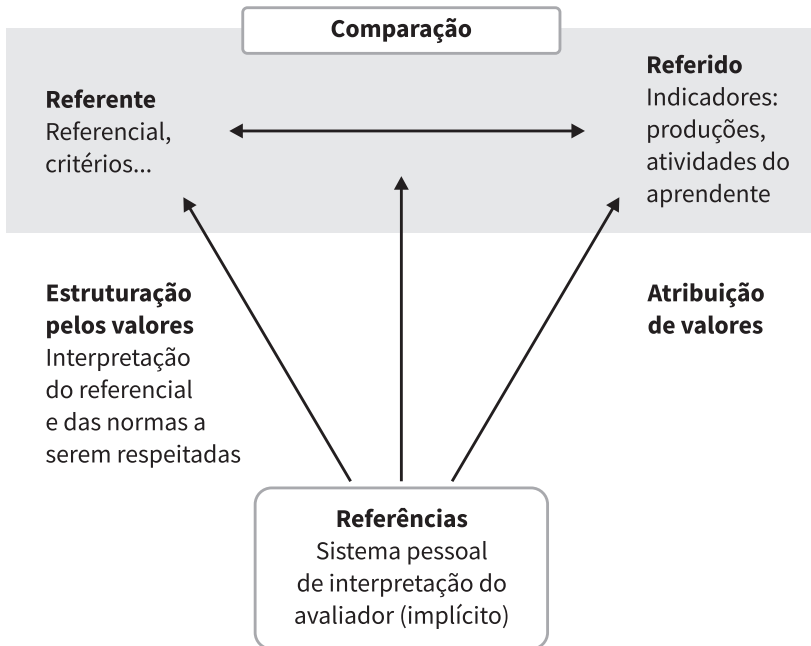
O que é avaliar, de forma geral, e o que é avaliar sob a perspectiva da Didática Profissional? Essas são as questões tratadas nesta primeira parte.

9.1.1. Avaliar na situação de formação

Apesar da perspectiva crítica e dos pontos de vigilância que devem ser considerados ao tratar a questão difícil da avaliação, consideramos importante fornecer uma estrutura conceitual para a compreensão dos processos de avaliação, cuja complexidade não ignoramos.

Para oferecer ao leitor uma estrutura teórica sobre a noção de avaliação em geral, primeiro oferecemos um ponto de entrada ligado ao modelo já bastante provado de Charles Hadji (1995). Esse autor defende que a avaliação seja tecnicamente explicitada como uma forma de triangulação (Figura 1).

Figura 15. A avaliação como triangulação



Se, de acordo com Hadji (1995, p. 27), avaliar é atribuir um valor ou um sentido, deve-se considerar que isso se baseia em um tríptico, sendo realizado a partir de:

1. um **Referente** que se relaciona com o que é idealmente desejado, o projeto ou a intenção de mudança, a situação desejada. Nesse aspecto, podemos evocar os termos de normas, de critérios de julgamento;

2. um **Referido** diz respeito a uma situação concreta, ou seja, "dados factuais", atuais, que muitas vezes são chamados de indicadores;
3. "**Referências**", considerando as referências às quais o ator responsável pela atividade de avaliação se refere de forma mais implícita, a partir de suas próprias referências compostas por diferentes elementos (percurso de formação, experiência, história de vida, valores defendidos etc.).

Para ilustrar melhor seu modelo de triangulação, Hadji (1995, p. 26) propõe o exemplo da avaliação administrativa de professores. Nesse contexto, por exemplo:

- o domínio do **Referente** (ou das “essências”) pode referir-se a um roteiro de leitura relacionado aos critérios do “bom professor”, estabelecida de acordo com uma espécie de “retrato ideal” esperado ou desejado, que pode usar os seguintes exemplos de critérios: 1) pontualidade-assiduidade; 2) autoridade-influência;
- o domínio do **Referido** (ou da “existência”) baseia-se em uma realidade observável, como os indicadores que atestam a presença das características desejadas, com base na observação de um indivíduo concreto cuja atividade é capturada por meio de alguns exemplos de sinais: 1) atrasos, ausências injustificadas; 2) participação em colóquios, publicações, influência sobre os colegas, participação em trabalhos etc.

Assim, torna-se relevante fazer com que os atores responsáveis pela avaliação especifiquem os três elementos dessa triangulação, em particular comparando o Referente e os Referidos. Aquele é geralmente disponível entre os elementos da prescrição, ou referindo-se a "essências" e valores: o que é uma boa atividade do aprendiz de padeiro, constituindo a qualidade de um bom pão? o que é um cuidado bem-sucedido de enfermagem? Os Referidos são o que baseia o julgamento ou a atribuição de valor, ou significado: a atividade feita pelo aprendiz, o pão elaborado pelo aprendiz-padeiro, o cuidado feito pelo formando de enfermagem.

9.1.2. Esclarecimento sobre o processo de avaliação do ponto de vista da Didática Profissional

De acordo com Tourmen (2008, 2009a, 2009b, 2009c), cujos trabalhos nos permitem esclarecer a modelização de Hadji (1995), podemos propor cinco esclarecimentos a partir da perspectiva da Didática Profissional.

O primeiro esclarecimento diz respeito ao domínio das "referências". Para Tourmen (2009a, p. 15), as referências subjacentes dos atores avaliadores são constituídas pelos "próprios sistemas de referência dos avaliadores, dos quais eles raramente têm plena consciência", mesmo que pareçam mais difíceis de apreender e exijam uma análise de sua atividade de avaliação. Os avaliadores podem, então, ser considerados como "teóricos espontâneos da avaliação" (Tourmen; Droyer, 2013, p. 29).

Um segundo esclarecimento diz respeito às ações constituintes de qualquer processo de avaliação, com vistas a um "julgamento avaliativo". De acordo com Tourmen (2009a, p. 3), que direcionou justamente grande parte de seu trabalho para a análise da atividade dos avaliadores:

A produção de um julgamento avaliativo — seja ele espontâneo ou instituído — seria, portanto, o resultado de uma mesma atividade, implícita em um caso, explícita e controlada no segundo. Estudos sobre avaliação (Bonniol, 1981, Figari, 1994, Tourmen; Figari, 2006) apontam para duas ações constituintes de qualquer avaliação: 1) a comparação de "referidos" com "referentes", sendo o ato de julgamento propriamente dito, permitindo que se atribua um valor ao objeto que está sendo avaliado, sendo precedida por 2) a construção/explicitação prévia de "referidos" e "referentes", muitas vezes assumindo a forma da construção de um referencial de avaliação que determina previamente as perguntas realizadas, os critérios de julgamento e os indicadores que serão coletados (o que Figari chama de "referencialização", 1994).

Além disso, com base em um estudo da literatura de "duas tradições principais de pesquisa em avaliação: avaliação no mundo educacional e avaliação no mundo político-administrativo" (Tourmen, 2008, p. 56), a autora apresenta a hipótese de que a avaliação consiste em:

- comparar dados sobre um objeto ("referidos") com elementos sobre seu estado desejado/habitual ("referentes"), o que nos permite atribuir um sentido, um valor a eles (Figari, 1994; Barbier, 1985);
- preparar essa comparação explicitando/reconstruindo os referidos e os referentes no que Figari (1994) chamou de um processo de "referencialização", às vezes implícito, às vezes explícito, como a avaliação de políticas públicas (*Ibid.*).

Os vários trabalhos sobre avaliação recomendam a organização do processo de avaliação em três etapas: "1) conceber uma avaliação determinando os critérios e indicadores, antes de 2) coletar dados sobre o objeto que está sendo avaliado e 3) finalmente produzir um julgamento (Cardinet, 1986; Stufflebeam, 1980)" (Tourmen, 2009a, p. 3). A atividade de avaliação consiste então em suspender (provisoriamente) os julgamentos para conseguir construir um julgamento final de avaliação.

Com base na análise da atividade de avaliadores de políticas públicas e avaliadores que são membros de um júri para o reconhecimento de saberes e competências profissionais (hoje o chamado sistema Re-saber), Tourmen mostra que o julgamento final da avaliação é precedido por "múltiplos julgamentos de apreciação parciais e provisórios que desempenham um papel considerável no conjunto da atividade avaliativa" (*Ibid.*, p. 15). Esses julgamentos parciais, ao constituírem perguntas e hipóteses de trabalho, podem então orientar a atividade de avaliação. Como resultado, a atividade real dos avaliadores não é tão linear quanto o modelo teórico sugere, mas procede mais por iteração ou "loop".

Um quarto esclarecimento é feito com base na comparação entre as teorias espontâneas e acadêmicas sobre a avaliação. As primeiras enfatizam a importância das representações dos avaliadores sobre a viabilidade e a credibilidade de suas avaliações. Isso é algo que as teorias mais acadêmicas tendem a esquecer, concentrando-se na validade dos instrumentos e dispositivos de avaliação (Tourmen; Droyer, 2013).

Um quinto esclarecimento é fornecido por Tourmen (2008), com base na análise da atividade dos avaliadores. Essa revela que, associado ao conhecimento tecnológico e técnico dos profissionais, há uma dimensão social:

Mostramos, portanto, que parte das competências dos avaliadores se baseia em uma rede de conhecimentos-em-ato relacionados a essas três dimensões. Esses conhecimentos permitem que eles interpretem e prevejam seu progresso/comportamento e evitem mal-entendidos sobre eles. Assim, podemos levantar a hipótese de que não existem competências universais de avaliação (subentendido aqui, metodológicas) que dispensariam o conhecimento das situações (Tourmen, 2008, p. 63).

Isso remete a uma das primeiras recomendações de Gérard Vergnaud (2008) com relação à abordagem das diversas didáticas: não dispensar a análise da atividade em situação. Pelo contrário, considerar os conteúdos específicos dessas situações permite observar a riqueza das conceitualizações necessárias para a atividade dos trabalhadores. Se isso parece relevante para o formador na educação profissional, também deveria ser o caso do avaliador na educação profissional. Sua atividade é contextual, como observaremos na seção 9.3.2, a partir do exemplo da análise da atividade de avaliação dos formadores da formação profissional.

9.1.3. As funções da avaliação na situação de formação

Além dessa definição inicial, também é importante diferenciar os tipos de avaliação de acordo com sua finalidade. Bonniol e Vial (2009) propõem a distinção de 4 tipos de avaliação:

- A avaliação diagnóstica, geralmente realizada no início da aprendizagem, com funções que permitem orientar e adaptar as aprendizagens;

- A avaliação formativa, realizada durante o processo de aprendizagem, com a função de regular e facilitar a aprendizagem;
- A avaliação normativa, geralmente implementada no final de um processo de aprendizagem, com a função de verificá-lo e esclarecê-lo;
- A avaliação somativa, por fim, ocorre no final de um processo, com a função de validar e sancionar as possíveis aprendizagens e as apropriações.

Assim, também se trata de definir as finalidades e os momentos da avaliação desejada, de focar nas funções de controle ou, então, de regulação da avaliação. Além dessas categorias, existe também a autoavaliação. Ela pode ocorrer antes, durante e depois da aprendizagem. É uma forma de avaliação realizada pelo próprio aprendiz, permitindo que ele identifique seus próprios progressos. Entretanto, deve-se observar também que a atitude de autoavaliação é aprendida e requer tempo, pois não é evidente.

9.1.4. Avaliar aprendizagens na formação profissional

Então, o que é avaliar em Didática Profissional, no contexto da formação profissional? Como já mencionamos, essa perspectiva visa analisar a atividade de aprendizagem em situações de trabalho ou de formação para avaliar o efeito das situações didáticas propostas.

Mas como saber se é avaliar para formar ou avaliar para aprender? De fato, essa concepção do que é aprender na perspectiva do concebedor da situação de formação arrisca influenciar suas referências no momento

de sua atividade de avaliação, da mesma forma que as concepções do ato de avaliar.

Portanto, é importante observar que a avaliação, particularmente no caso de que estamos tratando aqui, ou seja, avaliar para formar ou aprender, é relativa à pedagogia à qual o avaliador se refere. Essa última é, por sua vez, relativa às concepções do "aprender" que o avaliador mobiliza. Isso remete às suas referências, muitas vezes implícitas, como observamos no início deste capítulo.

Nem todos os avaliadores têm uma sólida formação pedagógica e nem todos estão familiarizados com as contribuições do socioconstrutivismo. E nem todos os que possuem tal formação agem de fato segundo esses princípios. Por exemplo, se para o avaliador ou para o sistema de prescrição ao qual ele está sujeito, "aprender é memorizar", então é provável que a avaliação possa ser reduzida a uma série de questões de múltipla escolha, mas, ao contrário, se "aprender remete a uma grande variedade de processos cognitivos, como analisar, comparar etc.", então a avaliação pode se tornar muito mais complexa.

Na formação profissional, parece necessário considerar que a aprendizagem visa ao desenvolvimento de competências, ou seja, de aprendizagens complexas.

Portanto, no que diz respeito à avaliação das competências profissionais, como aponta Tourmen (2015), surge a questão, em primeiro lugar, da autoavaliação. Essa última constitui um processo complexo, quando a pessoa tenta avaliar seu nível de competência. A esse respeito, vários estudos mostram que as pessoas tendem a subestimar ou superestimar seu nível de competências: isso é conhecido como efeito Dunning-Kruger (1999).

Por outro lado, pode ser "muito difícil para uma pessoa colocar sua experiência em palavras" (Loarer; Pignault, 2010, p. 213). Isso é particularmente verdadeiro para pessoas com pouca qualificação, que demonstram dificuldade em fazer essa transição sensível do conhecimento operatório para outro estatuto, o do conhecimento predicativo. De fato, a pessoa sabe como fazer algo, mas explicar como fazê-lo pode ser mais complexo. Nesse sentido, Mayen (2009) afirma que nossas competências desenvolvidas durante nossas várias experiências são uma construção social que não é óbvia para nós mesmos e, portanto, exigem reflexão e elaboração.

Poderíamos também afirmar que esse tipo de efeito, tal como o de subestimar as próprias competências, pode ser encontrado entre os formadores quando eles estão avaliando? Eles acham que estão desprovidos de recursos, mas a observação mostra que eles conseguem implantar critérios relevantes, cuja enunciação e definição eles podem, no entanto, ter dificuldade em formular.

Como já mencionamos, no contexto da Didática Profissional e da formação profissional, a avaliação concerne às aprendizagens profissionais. A esse respeito, Pastré distingue três tipos de aprendizagem: 1) "a aprendizagem antes", que diz respeito à apropriação dos conhecimentos operatórios, que permitem o domínio de situações profissionais; 2) "a aprendizagem durante", quando se age, aprende-se, ou seja, a atividade é a aprendizagem; 3) "a aprendizagem depois", por meio da reflexão sobre a atividade profissional. Se "refazer, reproduzir, imitar são certamente meios de aprendizagem, o mais potente parece ser aquele que consiste em reconstruir" (Pastré, 1997, p. 90). É por essa razão que a autoconfrontação e as técnicas de análise da própria atividade são muito relevantes para a formação profissional.

As formas de aprendizagem das situações profissionais podem ser de dois tipos: por imitação e reprodução ou pela resolução de situações problema. Essa última corresponde à própria atividade de conceitualização na ação de Vergnaud. A aprendizagem depois, baseada na reflexão sobre a própria atividade profissional, é, portanto, de acordo com Pastré, uma forma mais poderosa de aprendizagem. A aprendizagem depois é possível por vários meios (alguns dos quais são apresentados no Capítulo 4), como a colocação em palavras e a explicitação dos traços da atividade gravada em formato de vídeo.

Como Pastré e Vergnaud (2011) apontam, essa aprendizagem é possível, ao adotar a postura de um historiador, a partir do relato do profissional sobre sua própria experiência. Esse relato é um verdadeiro trabalho de transformação e, portanto, de reconstrução de sua experiência profissional.

Por fim, um último movimento importante é quando o trabalhador consegue se distanciar de situações específicas para acessar um nível mais alto, graças à análise da atividade. Isso contribui para a produção de conhecimento, resultando do trabalho de modelização. Isso é possível, em particular, durante as sessões de *debriefing* com os trabalhadores, que permitem consolidar as "duas faces da conceitualização, a interpretação de situações singulares e a construção de conhecimentos" (Pastré; Vergnaud, 2011, p. 417).

Por outro lado, existem diferentes formas de aprendizagem organizada, distintas da aprendizagem incidente: a aprendizagem por tutoria, a aprendizagem por meio da confrontação com situações ou a aprendizagem por tarefas escolares. Pastré (2008) mostra, a esse respeito, que elas promovem diferentes tipos de aprendizagem, ou seja, os produtos

da aprendizagem diferem, já que o que é aprendido é diferente. Em resumo, podemos:

distinguir quatro tipos de dispositivos de aprendizagem:

- a aprendizagem incidente (a mão na massa), cujas características e limitações já vimos;
- a aprendizagem tutelada, ou seja, a aprendizagem com um dispositivo não curricular;
- a aprendizagem curricular com um dispositivo baseado em texto, sendo o modelo dominante atualmente;
- a aprendizagem curricular com um dispositivo baseado em situações. (Pastré, 2010, pp. 203-204).

Voltando à questão da avaliação, Vergnaud argumenta que: "a avaliação da competência exige não apenas a análise do resultado da atividade, mas também a análise de sua organização" (Vergnaud, 2001, p. 47). Isso é o que ele chama de "a descida em direção ao cognitivo". De acordo com Vergnaud, não pode haver análise de competências sem análise das atividades e das conceitualizações mobilizadas. Vergnaud convida "os avaliadores a não se deixarem contaminar pelo behaviorismo e a estudar a representação, mesmo que seja difícil" (*Ibid.*).

Conforme resumido por Tourmen (2015), essa "descida ao cognitivo" permite, portanto, evitar certos riscos associados à avaliação das competências. De fato, quando a avaliação se concentra na observação da atividade, há o risco de se concentrar apenas na observação das ações e comportamentos. Também pode haver a tentação de analisar a atividade em relação aos procedimentos esperados nessas situações. O risco mais comum é não considerar os conhecimentos-em-ato ou o conhecimento experiencial, ou seja, o conhecimento tácito, que parece ser desvalorizado

em detrimento do conhecimento disciplinar. De fato, esse conhecimento tácito é mais difícil de ser acessado, baseando-se apenas na observação.

Então, como podemos evitar esses vários riscos e incentivar essa "descida ao cognitivo"? Será preciso sabermos como analisar os *schèmes*?

Trata-se, para começar, de se interessar pelos raciocínios desenvolvidos pelos estudantes na ação, de não separar conhecimentos e competências, de "questionar o uso dos conhecimentos na ação. Portanto, também de estimar o nível de conhecimento de um aluno" e "de avaliar o uso funcional dos conhecimentos disciplinares" (Tourmen, 2015, p. 129).

O melhor seria basear a avaliação em determinados parâmetros de desenvolvimento. Citados por Tourmen (2015), pode-se pensar em três "balizas de desenvolvimento" apresentadas por Mayen e Vanhulle (2010). A primeira baliza corresponde a "uma extensão dos repertórios de atividade", "uma melhor resistência a perturbações", modos de ação "mais econômicos" e "mais seguros". De fato, a resolução de uma diversidade de situações favorece essa extensão de nossos repertórios de atividade, ou seja, nossas formas de organização da atividade diante de uma classe de situações, desenvolvendo novas soluções e procedimentos que se tornam mais econômicos com o tempo.

Uma segunda ordem de pontos de referência (ou balizas, como as chamamos aqui) diz respeito à análise dos diferentes objetivos considerados, com base na organização da ação, "a referência às leis do trabalho, a utilização de certos modos de raciocínio e de certos conhecimentos etc." (Tourmen, 2015, p. 132).

Finalmente, um terceiro tipo de baliza de desenvolvimento caracterizado por Mayen e Vanhulle (2010) corresponde à "construção de uma posição profissional" em um ambiente coletivo ou à "redefinição de

estatutos, lugares e papéis" numa relação com os outros que podem mudar a natureza do trabalho.

Basear-se nessas diferentes balizas corresponde ao desenvolvimento de novas "formas de assumir a situação e de agir com ela" e, possivelmente, em um segundo momento, a "desprender-se da concretude da situação e estar menos assujeitado a ela" (*ibid.*, p. 233). Essas balizas referem-se, no entanto, a situações profissionais específicas e, portanto, a aprendizagens particulares.

Em suma, citamos Tourmen (2015, p. 139), que afirma que:

Os riscos da avaliação de competências em ambientes escolares e profissionais são mais conhecidos. Vários autores assinalam que, nesses desvios pela atividade em situação, o avaliador pode ser tentado a se ater ao visível, ao mensurável, ao quantificável ou ao procedimental, em detrimento de uma consideração mais global de tudo o que compõe a complexidade e a riqueza da atividade e das situações que a determinam, particularmente as dimensões cognitivas e conceituais da atividade. Assim, o avaliador corre o risco de ter de se abrir para o real da atividade de trabalho (Clot, 2008) e de rever algumas de suas certezas.

9.2 Explicações metodológicas

9.2.1. Elementos de crítica de metodologias dominantes em termos de avaliação

Como podemos analisar a atividade de aprendizagem em uma situação de trabalho ou de formação?

Como preliminar, para responder a essa pergunta, pareceu-nos relevante apontar alguns elementos críticos com relação à avaliação, com um autor interessado em avaliar os efeitos da educação artística e cultural na aprendizagem. Lauret (2007) escreve um artigo no qual questiona se "os efeitos da educação artística e cultural podem ser avaliados". Embora, de acordo com ele, "a eficácia de uma ação seja medida pela diferença entre o resultado e o objetivo" (Lauret, 2007, p. 7), e embora ele também indique que "a abordagem clássica da avaliação é, portanto, quantitativa", ele milita no sentido de evidenciar os limites desta abordagem, expondo a importante ideia de que: "os comportamentos das crianças não podem ser apreendidos em toda a sua complexidade e riqueza por uma abordagem exclusivamente quantitativa" (p. 9).

Daí o uso de abordagens qualitativas, como a proposta pela Didática Profissional. A esse respeito, o autor também observa com relevância que: "a medição de um efeito não dá conta de sua intensidade, nem de sua qualidade" (*Ibid.*, p. 9). Ele também apresenta uma série de princípios a serem considerados, argumentando que "não se age sobre as pessoas da mesma forma que se manipula uma variável em um dispositivo experimental"; e que, conseqüentemente:

É difícil isolar a variável da educação artística e cultural dentre o conjunto de fatores que podem intervir nas aprendizagens e manipular esses fatores para verificar seu modo de ação sobre o comportamento das crianças" (*Ibid.*, p. 9).

Ele também observa que: "é complicado determinar a escala de tempo para julgar se uma ação produziu um efeito ou não" (*Ibid.*, p. 9). Esses elementos de crítica metodológica parecem igualmente aplicáveis à avaliação dos efeitos de todas as formas de aprendizagem.

O autor tem o cuidado de escrever que:

Mesmo que a pesquisa mostre que as aptidões desenvolvidas pelos dispositivos de educação artística e cultural possam ser mobilizadas em outras áreas de atividade, é difícil provar que há uma transferência de uma área para outras (*Ibid.*, 9).

Ele tem a astuta audácia de virar o problema de cabeça para baixo:

Alguém já considerou inverter a questão e examinar a contribuição do estudo da matemática para o desenvolvimento das competências artísticas das crianças? (*Ibid.*, 9).

Segundo ele, a educação artística e cultural visa preparar as crianças para "habitar poeticamente a terra, transformar sua relação com o mundo e consigo mesmas, e até mesmo melhorar seu desempenho nas várias disciplinas escolares" (*Ibid.*, p. 9). Além de todos os seus elementos críticos, ele aponta para um possível estudo que ele formula da seguinte maneira:

A uma hipotética teoria do conhecimento que explicita os mecanismos das supostas transferências de competência, preferimos uma análise das práticas artísticas como uma modalidade específica de pensamento, permitindo o desenvolvimento de aptidões que estabeleçam a continuidade entre a experiência estética e outros modos de relação com o mundo. (Lauret, 2007, p. 10).

É, de fato, nesse tipo de proposta que as abordagens empregadas no sentido da Didática Profissional, mas também compartilhadas por outras abordagens, como a ergonomia, a psicoantropologia, a antropologia cognitiva, a fenomenologia etc., querem se ancorar, ou seja, apoiar-se na

análise da relação entre o sujeito e suas situações vividas, recorrendo, por exemplo, à análise de sua atividade.

Com as contribuições da Didática Profissional, como uma ciência de intervenção nos moldes da ergonomia, por exemplo, é possível compreender, com Tourmen (2008, p. 59), que não se trata apenas de "julgar os efeitos" das políticas públicas, mas também de visar a "ter efeitos", ou seja, obter efeitos por meio da própria atividade de avaliação.

Mas afinal qual atividade está sendo analisada: a atividade de ensino, a atividade de aprendizagem ou a atividade de avaliação?

9.2.2. Exemplos de metodologias em avaliação

Para analisar a atividade de avaliação, Tourmen (2009a, pp. 4-5) explica como procedeu em duas pesquisas. Na primeira pesquisa sobre as competências dos avaliadores de políticas públicas, ela descreve sua metodologia da seguinte forma:

Após a realização de 14 entrevistas exploratórias com profissionais de diferentes perfis, concentramos nossas observações nas fases de concepção de um processo de avaliação, que pareciam cruciais na atividade. Estudamos a atividade de uma amostra de 9 profissionais franceses (5 experientes e 4 iniciantes, além de um grupo de estudantes em formação) cruzando os resultados de três métodos de coleta de dados:

- Entrevistas de feedback com 3 profissionais, ou seja, entrevistas semidiretivas conduzidas com base em rastros concretos da atividade laboral;

- A observação de 2 sequências reais envolvendo trabalhadores experientes e novatos (construção de um diagrama de impactos esperados e construção de um referencial de avaliação);
- Entrevistas clínicas: provocamos uma atividade de construção de uma rubrica de avaliação com base em um caso, a ser realizado de acordo com um mesmo protocolo por dois profissionais experientes e dois iniciantes. Em seguida, fizemos uma entrevista detalhada com eles sobre os motivos de suas escolhas e suas dificuldades.

A segunda pesquisa foi realizada no âmbito de uma rede de pesquisa sobre a atividade dos avaliadores (júris) de reconhecimento de saberes e competências (VAE na França)¹, cuja metodologia é especificada no trecho a seguir:

Analizamos uma sequência da atividade de um júri de VAE do BTS² com base na transcrição completa das trocas, a fim de estudar o curso desse novo tipo de atividade avaliativa. Listamos os critérios e indicadores considerados pelos membros do júri para a avaliação da candidata e estudamos a lógica de sua apresentação e discussão. Dessa forma, listamos 1) as informações coletadas dos candidatos (indicadores

1. A Validação das Aquisições por Experiência (V.A.E.), como já comentado anteriormente, é um sistema instituído na França para o reconhecimento dos saberes e competências, que corresponde no Brasil ao sistema Resaber.

2. O “Brevet de Technicien Supérieur” (B.T.S.), licença de técnico superior, é um diploma obtido após uma preparação em uma seção de técnico superior no ensino médio, na França. Essa formação acessível após a conclusão do ensino médio ou equivalente, apresenta ensinamentos especializados sendo acompanhada de um ou vários estágios em empresas. Esse diploma é obtido, semelhantemente, aos nossos Cursos Superiores de Tecnologia.

declarados nas trocas e perguntas feitas ao candidato), 2) os critérios considerados (declarados nas trocas) e estudamos, de forma cronológica, no decorrer do júri, 3) a ordem de aparecimento dos critérios e indicadores considerados, bem como 4) as formas como eles foram declarados (por meio de julgamentos, perguntas, argumentos durante os debates etc.). Isso nos permitiu analisar a dinâmica da construção do julgamento final no caso desse júri (Tourmen, 2009a, p. 106).

Além de considerar os indicadores de avaliação por parte dos avaliadores, essa pesquisa tem a vantagem de revelar a sequência desses indicadores nas interações entre os atores.

Portanto, convidamos o leitor a não procurar uma metodologia de avaliação "pronta para uso", mas sim a analisar a atividade das avaliações existentes em seu contexto. Isso equivale a convidar o leitor a desenvolver uma visão metacognitiva da atividade de avaliação. A análise da atividade de avaliação de diferentes avaliadores pode ajudar a criar um dispositivo de avaliação que seja mais bem-adaptado ao contexto e às diferentes perspectivas de uma variedade de atores, baseando-se, por exemplo, no modelo de Hadji.

9.3 Ilustrações práticas de avaliação em situações de aprendizagem

Nesta seção, detalhamos três exemplos para ilustrar a prática da avaliação. Para começar, apresentaremos um exemplo citado por Pastré (2010).

9.3.1. Situação de aprendizagem a partir de uma latinha térmica (refrigerante)

O trabalho de Ouarrak (2011) que apresentamos diz respeito a um curso de formação em engenharia. Segundo ele, esse é um caso em que a formação dependeria de uma classe maior de situações que ele opta por chamar, seguindo Pastré, de aprendizagem baseada em situações. Isso representa uma alternativa a um dispositivo de aprendizagem muito marcado por textos. Eis o dispositivo:

Fazemos com que os alunos engenheiros trabalhem em pequenos grupos. Eles têm de compreender o funcionamento de uma lata com refrigeração automática e fazer cálculos para melhorar seu funcionamento (*Ibid.*, p. 131).

O objeto parece servir de pretexto para compreender seu funcionamento, pois, para isso, é necessário mobilizar, como saber-ferramenta, três conceitos que nos permitem apreender os estados bifásicos da matéria e as transformações, a saber, três conceitos da termodinâmica: os conceitos de intercâmbio térmico, vaporização e adsorção. A conceitualização resultante nos permite compreender como, em um sistema fechado representado pela lata autorefriperante, um corpo pode mudar de um estado líquido para um estado gasoso.

Ouarrak (2011), em sua tese, destaca um ponto muito interessante: para conseguir compreender mais ou menos bem esse objeto incomum, os estudantes de engenharia parecem passar por três estágios. No primeiro estágio, eles aprendem os conceitos separadamente. Por exemplo, alguns começam explorando o conceito de adsorção sem lidar com os outros dois.

Outros se concentram no conceito de intercâmbio térmico. Em uma segunda etapa, eles tentam articular os três conceitos da termodinâmica em uma relação cronológica, isto é, eles acham que o processo pode ser explicado pela distinção de três momentos sucessivos: primeiro há troca de calor, depois evaporação e, por fim, adsorção. No entanto, essa representação, que se baseia em analogias irrelevantes (por exemplo, o funcionamento de uma geladeira), gera contradições. É somente em um terceiro estágio que alguns alunos (não todos) conseguem conceber o funcionamento do objeto de forma sistêmica e, assim, acessar o conhecimento que deveriam dominar: um saber estruturado em torno do conceito de vapor saturante expresso, no saber-objeto, na forma do diagrama de fases da termodinâmica.

Pastré (2010) discute a relação do formador com o processo de mapeamento das conceitualizações no trabalho de Ouarrak (citado). Ele observa que os estudantes têm de começar justapondo os conceitos, depois têm de concebê-los sucessivamente e, por fim, têm de pensar sobre eles de forma sistêmica. Entretanto, a professora que lidera essa abordagem baseada em projetos acha difícil aceitar esse lento processo de construção. Ela tem a solução para o problema desde o início e pode ir direto ao ponto: sua atenção está voltada para a teoria termodinâmica, para a qual o objeto a ser estudado é apenas um pretexto. No entanto, ela tem dificuldade em aceitar as reviravoltas feitas por seus alunos. Entretanto, Pastré (2010) vê nesse exemplo todo o interesse de um dispositivo de aprendizagem que se baseia em uma situação, ao permitir destacar as etapas da aprendizagem de um saber, etapas que tenderão a ser consideradas erros. Deve-se observar ainda que, nesse caso, o objetivo do exercício é claro: não se trata de ser bem-sucedido em uma tarefa. Trata-se claramente de compreender o funcionamento de um objeto e, para isso, aprender um

saber. No entanto, embora o saber seja essencial para entender o funcionamento do objeto, esse saber há muito tempo escapa à percepção dos estudantes de engenharia.

Pastré (*Ibid.*) sugere, então, que talvez possamos generalizar essa observação, refletindo sobre o paradigma perito-novato, muito usado na Psicologia Ergonômica. Suponhamos que a professora seja uma especialista no conhecimento em questão; supomos que os estudantes de engenharia sejam novatos. É comum comparar (e avaliar) a atividade dos novatos com a atividade dos especialistas para entendê-la. Entretanto, essa abordagem faz com que as dificuldades de aprendizagem desapareçam: elas são percebidas apenas como desvios da atividade esperada. É provável que esse paradigma seja uma das maneiras mais seguras de perder a análise da aprendizagem. Pastré conclui:

que a aprendizagem era uma atividade. Mas é uma atividade que ocorre e evolui com o tempo. É essencial que prestemos atenção à sua dimensão diacrônica. E isso só é respeitado quando se faz uma análise intrínseca da atividade de aprendizagem (Pastré, 2010, p. 207).

A avaliação desse tipo de aprendizagem em uma situação-problema exige que se considere os estágios da conceitualização, especialmente com os "erros" dos novatos, que correspondem precisamente aos diferentes estágios para se chegar a uma conceitualização que leve à especialização ou perícia. De fato, não se trata de esmagar as tentativas e os erros dos novatos com a resposta certa e muito rápida do especialista, correndo o risco de não conseguir acessar continuamente os diferentes estágios que marcam o progresso da conceitualização em construção ou de não

permitir que os novatos compreendam melhor seus "erros" (que não eram, portanto, erros) após o fato.

Assim, como avaliador, parece necessário considerar o processo de aprendizagem em sua temporalidade, para poder elaborar uma avaliação diagnóstica e formativa.

No tocante ao modelo de Hadji, seríamos tentados a querer referir o resultado da atividade do novato (referido) ao do perito (referente), mas isso não nos permitiria acessar o processo de aprendizagem no qual os avaliadores poderiam basear suas referências. Isso os levaria a outro processo de referencialização, não mais baseado apenas em critérios relacionados a resultados, mas também em critérios que consideram os processos.

9.3.2. A análise da atividade de avaliação de professores da formação profissional

Seguindo, Toumen e Mayen (2012) e outros autores, Jean-François Métral (2015) realizou uma análise da atividade de avaliação de dois professores em dois estabelecimentos franceses de ensino técnico, no campo da indústria alimentícia. O objetivo era avaliar os alunos um mês antes dos exames finais de seu *Brevet Technique Supérieur* (BTS) (já mencionado anteriormente), em uma situação de formação profissional em oficinas de processamento de alimentos, durante um período de 4 horas e sobre as produções alimentícias aprendidas na formação. A avaliação envolve professores "das disciplinas de engenharia de alimentos, engenharia industrial e economia, associados ao coordenador da oficina tecnológica que desempenha o papel de profissional da área" (*Ibid.*, p. 523) em uma das duas situações descritas.

Deve-se ressaltar que, além do método de análise da atividade de avaliação proposto por Métral, baseado na análise da atividade de inspiração ergonômica (já abordado neste livro), o autor visa comparar: 1) a conceitualização que os professores têm da competência visada, que pode ser recolhida, pelo menos em parte, observando-os na situação de avaliação, por um lado; 2) os modelos operativos que eles evidenciam ao longo da ação de avaliação, por outro lado. Também foram considerados os instrumentos de avaliação adotados e a experiência profissional dos professores.

Nas duas situações apresentadas, os professores usaram roteiros de avaliação. A da situação A distinguiu vários critérios, agrupados em "aptidões práticas" ou em "aptidões de argumentação", claramente apresentados separadamente "no papel" do roteiro. Além disso, o professor da situação A seguiu o roteiro de avaliação à risca, fazendo poucas observações silenciosas das ações do estudante e fazendo muitas perguntas acerca dos

conhecimentos técnico-científicos (constituição e funcionamento de materiais, composição de matérias-primas, etapas e parâmetros de fabricação...) (Métral, 2015, p. 524).

Observa-se então que esse professor faz perguntas relacionadas ao conteúdo científico dos cursos e não às atividades profissionais a serem implementadas em uma situação. Métral observa, portanto, que aqui "não há questionamento no decorrer das ações dos alunos" (*Ibid.*, p. 523), e que não foram feitas perguntas sobre:

As ações a serem realizadas, a maneira como são realizadas, incluindo a tomada de informações, suas consequências; as especificidades das características da situação em relação às

características de outras situações de fabricação que o aluno pode encontrar; o raciocínio que orienta as ações a serem realizadas. (*Ibid.*, p. 524).

O outro professor, na situação B, realiza observações mais silenciosas, interrompe as tarefas para questionar o aprendiz, especialmente sobre e durante as operações realizadas por ele. Todos esses momentos permitem que o professor levante informações sobre como o aluno:

- realiza as ações e operações necessárias para a gestão do processo de fabricação, respeitando os critérios de higiene e segurança;
- "organiza" sua "manipulação" antecipando o que precisa ser feito (um elemento essencial da competência visada, segundo ele);
- Isso o leva a fracionar sua presença junto a um mesmo aluno para estar presente quando tiver que realizar tarefas críticas ou quando as tarefas exigirem menos atenção e permitirem um questionamento mais aprofundado;
- Em segundo lugar, podemos dizer que o questionamento durante a execução da ação tem duas finalidades:
 - avaliar como o aluno automatizou parte das operações a serem realizadas, observando como ele consegue responder às perguntas enquanto continua a realizar essas operações;
 - aproveitar a realização das ações para avaliar os conhecimentos e os raciocínios que as orientam (perguntas sobre as ações realizadas, incluindo a coleta de informações, como foram realizadas e suas consequências sobre a continuação das ações, o produto, os rendimentos de fabricação etc.) (p. 524).

É interessante notar que o professor aborda "dimensões mais amplas da situação, como segurança, manutenção e preservação do material" (p. 524) e, além disso, questiona o aluno em relação a vários aspectos da atividade: das ações que se seguirão àquelas implementadas durante a avaliação; dos aspectos relativos à diversidade e à variabilidade das situações, pedindo que ele faça diagnósticos ou prognósticos caso tal coisa, tal problema, aconteça (p. 525); dos aspectos de mediação (ou não mediação) por parte do professor durante a atividade de aprendizagem. Pois Métral destaca aqui que, ao contrário da situação A, na qual o professor se contenta em julgar a aprendizagem "real" do aluno, na situação B, o outro professor "cria uma zona potencial de desenvolvimento (*Ibid.*) por meio de seu questionamento e do apoio dos conhecimentos científicos que ele requer", impulsionando "ainda mais o raciocínio e a conceitualização para a ação do aluno" (p. 525). Assim, o roteiro é utilizado com maior grau de adaptação, para explorar a riqueza da atividade profissional real.

Portanto, podemos propor a hipótese de que, na situação A, o objetivo da avaliação continua sendo essencialmente somativo. O objetivo é descobrir se o aluno adquiriu ou não o conteúdo científico e técnico das aulas, enquanto na situação B a atividade de avaliação tem um objetivo formativo.

A partir dessa análise, Métral (2015) identifica:

dois modelos conceituais possíveis que servem como referentes para a competência visada (gerenciar uma transformação de alimentos) e o lugar que o conhecimento técnico-científico relacionado aos processos de transformação de alimentos ocupa nela:

- a competência como a aplicação de um procedimento para atingir um desempenho (o resultado desejado: o produto certo no tempo permitido), sem considerar a variabilidade e a diversidade das situações. O saber acadêmico é apreendido em sua dimensão de objeto (Douady, 1983; 1986), distinto das ações a serem realizadas para gerenciar a produção;
- a competência como o gerenciamento de um processo dinâmico de transformação [ou processamento] de alimentos, considerando a variabilidade e a diversidade de situações possíveis. Ela se baseia em ações que envolvem raciocínios que recorrem a saberes técnico-científicos e profissionais apropriados como ferramentas para a ação (Douady, *Ibid. (sic)*) (p. 525).

Esses dois modelos conceituais também estão associados a dois modelos operativos relativos à avaliação das situações mencionadas acima. O primeiro (situação A) toma como referente o conhecimento disciplinar, que deve ser reproduzido o mais fielmente possível, e no qual se visa avaliar apenas o "nível atual do aluno". O segundo se concretiza em uma atividade de avaliação (situação B) que toma como referente tanto os saberes disciplinares quanto os de

outras áreas (conhecimentos de situações profissionais e das ações a serem implementadas nelas) e nas quais o aluno deve mostrar a maneira pela qual foi capaz de se apropriar deles para agir em uma situação profissional (p. 525).

Nesse segundo modelo, observamos ações por parte do professor que permitem a avaliação do chamado nível "potencial" do aprendente (Vygotski, 1991).

De acordo com Métral, esses dois modelos certamente não são alheios aos percursos profissionais dos dois professores analisados, confirmando as afirmações de Tourmen e Mayen (2012).

De fato, o professor A foi formado como engenheiro e não tem experiência em empresas de processamento de alimentos. Suas funções na instituição A se concentram em ensinar alunos em formação inicial por meio da via escolar. O professor B tem formação em engenharia, precedida por um BTS [ou CST no Brasil] no setor de laticínios. Na instituição, ele não tem apenas funções de ensino na formação inicial e continuada, mas também atribuições de perícia técnica em empresas de laticínios. (Métral, 2015, pp. 525-526)

Eis uma discussão que insere a análise da atividade e a pedagogia das situações na pauta da formação profissional, visando construir situações de avaliação. Essas situações permitem considerar as características, a diversidade, a variedade, as dimensões e a própria riqueza da atividade profissional, entre outras.

9.4 Sugestões de atividades para os formadores

9.4.1. Avaliação ou prova³?

Tourmen (2008, p. 56), ainda acerca da noção de avaliação, especifica que

3. Em francês, para a prova é utilizada a palavra *contrôle*, literalmente, controle. Essa remete mais à ideia de um controle da ação de aprendizagem do estudante. Na teoria da conceitualização na ação, encontramos também o aspecto de controle, a partir da tomada de informações sobre a situação, que permite guiar a tomada de decisões.

Opõe-se frequentemente hoje em dia avaliação e prova. O objetivo da prova é verificar o grau de conformidade entre os fenômenos que ocorrem em uma determinada situação e um modelo de referência preexistente. A avaliação é um questionamento acerca do sentido do que acontece na situação observada.

Mas será que todos os atores encarregados da atividade de avaliação estão inclinados a considerar essa diferença? Tourmen (2008, p. 56) também afirma o seguinte sobre a diferença entre avaliação e prova:

A complexidade vem do fato de que não há uma, mas várias maneiras de realizar essas duas operações, de acordo com diferentes objetivos e critérios de êxito, com diferentes metodologias e diferentes ferramentas para coleta e processamento de dados. Os autores desdobram essas operações em estágios sucessivos e classificam as várias modalidades prescritas em diferentes "paradigmas" ou abordagens concorrentes de avaliação [citado em] (RODRIGUES, 2001; PATTON, 1986). Assim, Rodrigues (2001) distingue entre o paradigma "objetivista", centrado na medição externa de objetos, o paradigma "subjetivista", centrado na participação dos avaliados, e o paradigma "dialético", no qual diferentes atores participam do processo. A principal desvantagem destas visões é a de congelar os debates em escolhas de abordagens. Sugerem que, na prática, elas seriam exclusivas umas das outras, ou que algumas seriam melhores do que outras, como lamenta Patton no que ele chama de "guerra de paradigmas" (1986). Para saber como avaliar, seria suficiente seguir as prescrições de uma perspectiva de avaliação?

Com base nesse valioso questionamento, já podemos pensar que pode ser interessante convidar os atores da formação profissional a mobilizar várias maneiras de implementar sistemas de avaliação, estando cientes de suas contribuições e limites recíprocos. Por exemplo, embora o uso de um

roteiro de observação com itens generalizados, que pode ser usado para toda uma classe de situações, possa parecer relevante por fazer parte de um paradigma "objetivista", pode ser interessante complementá-lo com uma abordagem mais "subjetivista", que permite também considerar a experiência das pessoas que estão sendo avaliadas. Assim, podemos pedir que elas se autoavaliem, ou até mesmo propor outro roteiro de avaliação, construindo-o com elas, em particular, conforme o paradigma "dialético", em que diferentes atores participam do processo de avaliação.

9.4.2. Sugestão de atividade para os formadores visando uma avaliação formativa

Com base no que foi dito até agora, propomos uma atividade destinada a preparar os formadores para a avaliação formativa com seus aprendizes/alunos. Para poder situar a função formativa do dispositivo de avaliação em uma abordagem de ensino coerente, pode-se pedir aos formadores que preparem um plano de aula sobre uma de suas especialidades, de preferência relacionado às abordagens didáticas descritas no Capítulo 8 (por meio de obras, problemas, simulação etc.), que eles deverão encenar em uma oficina simulada e da qual a turma de formadores participará como "alunos". Será solicitado que eles estejam preparados para variar os parâmetros da situação proposta e, se possível, diversificar as situações propostas aos alunos. Os formadores terão de preparar um roteiro de avaliação que, como vimos acima, pode ser completado por mediações mais "subjetivistas", considerando a experiência dos alunos e as propriedades da(s) situação(ões) proposta(s). Portanto, seguimos as recomendações que Tourmen (2008, p. 62) propõe sobre esse tipo de avaliação baseada em situações:

A formação em avaliação pode, portanto, ter como objetivo auxiliar os iniciantes a desenvolver sua capacidade de ler situações e se adaptar a elas, a fim de ir além da mera imitação de regras prescritas. Nos formatos usuais de formação, um método prescrito é apresentado aos avaliadores novatos. Em seguida, eles são colocados para trabalhar por meio de um estudo de caso que lhes permite praticar em uma única situação. Embora acreditemos que seja necessário continuar a estabilizar uma forma inicial de prática em torno de um método prescrito, propomos variar as situações para os iniciantes entenderem o que essas mudanças provocam na atividade. Isso envolve variar os parâmetros relevantes dos casos apresentados ("O que você faria se (...)?"), ou apresentar diferentes estudos de caso e analisar suas diferenças.

Portanto, é a vez do formador de formadores adotar a mesma atitude exigida dos formadores: questionar o raciocínio para a construção da aula; questionar durante a aula como se fosse um aluno; perguntar o que aconteceria se tal e tal variável na situação proposta pelo formador mudasse, se outra situação fosse encenada, se tal e tal aluno demonstrasse desconhecimento dos conceitos ou técnicas exigidos pela situação etc. Isso poderia permitir que os formadores se tornassem mais conscientes da natureza formativa dos cenários propostos, de seu papel como encenador, de variar os parâmetros e as situações, além do produto final e de qualquer avaliação que tenda a produzir uma sanção em vez de aprendizagem e uma consciência da capacidade de aprendizagem por parte dos alunos. Em seguida, ao final das oficinas, pode ser realizada uma sessão de discussão para incentivar os formadores a refletirem sobre o potencial formativo das situações propostas, as mediações que tiveram de implementar ou que poderiam ter implementado etc.

Referências

- BARBIER, J.M. *L'évaluation en formation*. Paris: Presses universitaires de France, 1985.
- BONNIOL, J.J. *Déterminants et mécanismes des comportements d'évaluation d'épreuves scolaires*. Thèse de Doctorat en Lettres et Sciences Humaines, 1981.
- BONNIOL, J.-J.; VIAL, M. *Les modèles de l'évaluation: textes fondateurs avec commentaires*. Bruxelles: De Boeck, 2009.
- CARDINET, J. *Pour apprécier le travail des élèves*. Bruxelles: De Boeck-Wesmael, 1986.
- CLOT, Y. *Travail et pouvoir d'agir*. Paris: PUF, 2008.
- FIGARI, G. *Evaluer: Quel référentiel?* Bruxelles: De Boeck, 1994.
- HADJI, C. *Evaluation, règles du jeu: des intentions aux outils*. Paris: ESF, 1995.
- LAURET, J.-M. Les effets de l'éducation artistique et culturelle peuvent-ils être évalués ? *L'Observatoire de l'Observatoire des Politiques Culturelles*, v. 2007, n. 2, p. 8-11. Disponível em <https://www.cairn.info/revue-l-observatoire-2007-2-page-8.htm>. Acesso em 17 mai. 2023.
- LOARER, E.; PIGNAULT, A. Analyser les acquis de l'expérience professionnelle des personnes faiblement qualifiées: quels repères méthodologiques? In: PAQUAY, L.; VAN NIEUWENHOVEN, C.; WOUTERS, P. (org.). *L'évaluation, levier du développement professionnel?* Bruxelles: de Boeck, 2010. p. 209-224.
- OUARRAK, B. *Microgenèse d'un objet technique chez des élèves ingénieurs du CESI*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, CNAM, 2011.
- MAYEN, P. et al. Les situations de travail. Références pour les référentiels. *Recherche et formation*, n° 64, p. 31-46.
- PASTRÉ, P. Apprendre à faire. In: BOURGEOIS, E.; CHAPELLE, G. (org.). *Apprendre et faire apprendre*. Paris: PUF, 2006. p. 109-121.

MAYEN, P.; VANHULLE, S. Quels repères de développement dans les situations de travail. In: PAQUAY, L.; VAN NIEUWENHOVEN, C.; WOUTERS, P. (org.) *L'évaluation, levier du développement professionnel*. Bruxelles: de Boeck, 2010. p. 225-236.

MÉTRAL, J.-F. Savoirs et compétences dans l'activité évaluative des formateurs de la formation professionnelle. In: XXVII COLLOQUE ADMEE EUROPE: L'ÉVALUATION À LA LUMIÈRE DES CONTEXTES ET DES DISCIPLINES. Symposium: En quoi l'activité évaluative permet-elle de révéler les modèles sous tendant l'évaluation des compétences? Liège, 2015. Actes [...] Liège, 2015. p. 522-526. Disponível em <https://orbi.uliege.be/handle/2268/192246>.

PASTRÉ, P. Didactique professionnelle et développement. *Psychologie Française*, vol. 42, n. 1, p. 89-100, 1997.

PASTRÉ, P. Didactique professionnelle: origines, fondements, perspectives. *Travail et Apprentissages*, 1, p. 9-21, 2008. Disponível em <https://www.cairn.info/revue-travail-et-apprentissages-2008-1-page-9.htm>.

PASTRÉ, P. La Didactique Professionnelle permet-elle d'enseigner autrement? In: FLEURY, B. (dir.). *Enseigner autrement: pourquoi et comment?* Dijon: Éducagri éditions, 2010. p. 185-209.

PASTRÉ, P.; VERGNAUD, G. L'ingénierie Didactique Professionnelle. In: CARRÉ, P. (dir.). *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris: Dunod, 2011. p. 401-421.

STUFFLEBEAM, D. *L'évaluation en éducation et la prise de décision*. Ottawa: NHP, 1980.

TOURMEN, C. Les compétences des évaluateurs de politiques publiques. *Formation emploi*, 104, p. 53-65, 2008. Disponível em <http://journals.openedition.org/formationemploi/1373>.

TOURMEN, C. L'activité évaluative et la construction progressive du jugement. *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 22, p. 101-119, 2009a. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/273381095_Tourmen_C_2009_L'activite_

evaluative_et_la_construction_progressive_du_jugement_Les_Dossiers_des_sciences_de_l'education_22_101-119/link/55b79bfb08aed621de047101/download.

TOURMEN, C. Evaluators' decision making: between theory, practice and experience. *American Journal of Evaluation*, v. 30, n. 1, p. 7-30, 2009b. Disponível em <https://doi.org/10.1177/1098214008327602>.

TOURMEN, C. L'évaluation des compétences professionnelles: apports croisés de la littérature en évaluation, en éducation et en psychologie du travail. *Mesure et évaluation en éducation*, v. 38, n. 2, p. 111-144, 2015. Disponível em <https://doi.org/10.7202/1036765ar>.

TOURMEN, C.; DROYER, N. Dialogues entre théories spontanées et académiques de l'évaluation. *Mesure et Évaluation en Education*, v. 36, n. 3, p. 25-49, 2013.

TOURMEN, C.; FIGARI, G. La référentialisation: une façon de modéliser l'évaluation de programme, entre théorie et pratique. Vers une comparaison des approches en France et au Québec. *Mesure et Evaluation en Education*, v. 29, n. 3, p. 5-25, 2006.

TOURMEN, C.; MAYEN, P. Les évaluateurs, des épistémologues en actes. *Raisons éducatives*, n. 16, p. 63-75, 2012.

VERGNAUD, G. Culture et conceptualisation ; l'une ne va pas sans l'autre. *Carrefours de l'éducation*, n. 26, p. 83-98, 2008. Disponível em <https://doi.org/10.3917/cdle.026.0083>.

VERGNAUD, G. La pensée est un geste: comment analyser la forme opératoire de la connaissance. *Enfance*, n. 1, p. 37-48, 2011.

VYGOTSKI, L.S. *A formação social da mente*. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1991.

WEILL-FASSINA, A.; PASTRÉ, P. Les compétences professionnelles et leur développement. In: FALZON, P. (dir.). *Ergonomie*. Paris: PUF, 2004. p. 213-232.



Conclusão geral

O formador criativo

Nestas considerações finais, gostaríamos de apresentar algumas reflexões sobre aquilo que quisemos promover no leitor através deste livro, marcadamente visando um formador criativo: permitir ao formador inovar nas suas práticas de formação, experimentando novas abordagens de formação, a partir da análise da atividade proposta pela Didática Profissional, tal como a quisemos apresentar.

Finalmente, para além da Didática Profissional, queremos indicar ao leitor que outras "escolas científicas" mobilizam a análise da atividade de uma forma diferente, mas por vezes partilhando as mesmas apostas epistêmicas ou as mesmas ferramentas metodológicas.

Assim, a nossa ambição é poder apresentar aos formadores que desejam aumentar o seu "poder de agir e de interagir" (na sua situação de ensino, mas também com as situações de trabalho e com os atores dessas situações), uma abordagem derivada da Didática Profissional. Queríamos também que essa abordagem fosse essencialmente prática para os formadores. É por essa razão que propusemos dividir tal abordagem em várias etapas.

Pareceu-nos importante concretizar a ideia de que não só a análise do trabalho pode contribuir para "atualizar" ou mesmo "melhorar" a formação profissional, integrando as questões do trabalho nas situações de formação, mas também que a análise do trabalho pode tornar-se um vetor de reflexividade e de desenvolvimento profissional.

1. A título de síntese das contribuições da Didática Profissional

Pode ser interessante, em forma de síntese, partir do quadro de Vergnaud e Samurçay (2000), relativo às principais fases da atividade dos formadores e ao que a Didática Profissional pode contribuir: as fases antes, durante e após a interação pedagógica com os formandos.

Segundo esses autores, anteriormente à interação pedagógica, a didática pode ajudar os formadores na concepção e na transposição didática, inclusive, como vimos, preservando as "funcionalidades das situações de trabalho", por um lado, e podendo "gerir a sua complexidade através de uma certa decomposição-recomposição dos conhecimentos e das práticas", para que esse processo não seja deixado apenas à carga do aprendente (Vergnaud; Samurçay, 2000, p. 52), por outro. De fato, os contributos relativos à análise da atividade e à concepção da situação didática permitirão aos formadores realizar melhor esse processo, sem cair em uma "concepção da aprendizagem como acumulação de conhecimentos e de regras", mas segundo uma concepção baseada na ação (Vergnaud; Samurçay, 2000, p. 52).

No que diz respeito ao “durante” a situação pedagógica de interação, esses dois autores indicam como as contribuições da Didática Profissional podem auxiliar os formadores a gerenciar esse tipo de situação. Segundo eles, "a análise das situações de formação exige uma dupla atenção: à atividade dos formandos e à atividade dos formadores" (Vergnaud; Samurçay, 2000, p. 53). Assim, especificam que:

A ajuda baseada na estrutura conceitual da situação permite expressar a atividade esperada em termos de equilíbrios a respeitar e fornece pontos de referência para diferenciar os

parâmetros da ação do professor e as variáveis da situação que não estão sob o seu controle. Isto permite também gerir um conjunto de cenários pertencentes à mesma situação e conscientizar sobre os invariantes da ação por meio da prática das variantes da mesma classe de situações.

No que diz respeito ao depois da situação de interação pedagógica, os autores propõem o recurso do debriefing possibilitado pela Didática Profissional como condição necessária para uma continuação da aprendizagem (ver Capítulo 9).

2. Contribuições potenciais para além da formação

Para além de se destinar aos formadores de formação profissional, esta análise pode também ser utilizada por uma instituição ou empresa. Ela convida os seus atores a compreender os elementos, a formalizar as suas tarefas, ou, por intermédio dos formadores, eles próprios ajudados pelos seus formandos, iniciados pelo seu cuidado com alguns rudimentos da análise da atividade, a analisar e a resolver problemas concretos de trabalho. A ideia a longo prazo é que o centro de formação possa tornar-se um centro de recursos para instituições ou empresas do setor. Assim, a formação de formadores em análise de atividade pode permitir-lhes responder aos pedidos de análise das empresas. Nesse sentido, a análise da atividade não teria apenas virtudes e objetivos pedagógicos, mas também objetivos pragmáticos para a instituição ou empresa. Isso poderia permitir, inclusive, propor dispositivos de desenvolvimento profissional após a análise da atividade. Como vimos, a análise da atividade pode ser uma fonte de conscientização e, por conseguinte, de mudança potencial na organização da atividade, por exemplo.

Assim, a análise da atividade pode tornar-se uma modalidade potencial de intervenção junto ao mundo do trabalho (de todos os setores), mas isso remete a uma abordagem diferente e levanta outras questões, com outras consequências da análise da atividade, exigindo, por vezes, uma verdadeira "análise da demanda" por parte do analista da atividade, como é realizada pelos ergonomistas.

3. Além da Didática Profissional

Ao encerrarmos este livro, gostaríamos de admitir ao leitor que poderíamos ter sido tentados a escrever um trabalho mais ambicioso, que poderia não só ajudar a introduzi-lo no trabalho teórico e metodológico da Didática Profissional, tal como realizado no presente livro, mas também, mais amplamente, abri-lo a todo um corpus mais extenso de quadros de investigação conhecidos como "teorias orientadas para a atividade". Essas últimas mobilizam a análise do trabalho para fins de formação, conforme o mesmo objetivo que a Didática Profissional, mas com outros quadros teóricos.

É, portanto, importante alertar o leitor que, se pudemos convidá-lo a inspirar-se na análise da atividade para preparar a formação segundo a perspectiva da Didática Profissional, particularmente consoante a engenharia que ela propõe (Pastré; Vergnaud, 2011), resta indicar que outras abordagens interessadas no uso da análise da atividade para a formação são possíveis, como vários autores nos lembram (Albero; Guérin, 2014; Astier; Olry, 2005, 2006; Champy-Remoussenard, 2005). É até possível imaginar o uso de sinergias ao cruzar as entradas, por exemplo, a da Clínica da Atividade com a da Didática Profissional.

Por fim, no final do vosso percurso, poderíamos resultar na seguinte ideia, que de certa forma inverte a afirmação inicial: "Não há nada mais teórico do que uma boa prática". Considerando que uma boa prática é organizada com *schèmes* que nos permitem considerar os elementos e princípios que organizam a ação adaptada. Mas como podemos chegar lá? Vimos que a análise da atividade pode ajudar-nos.

Referências

ALBERO, B.; GUÉRIN, J. Note de synthèse. L'intérêt pour l'activité en sciences de l'éducation. Vers une épistémologie fédératrice? *TransFormations*, n. 11, p. 11-45, 2014. Disponível em http://www.trigone.univ-lille1.fr/transformations/docs/tf11_a02.pdf.

ASTIER, P.; OLRÉ, P. (org.). Analyses du travail et formation. *Education permanente*, n. 165 e 166, 2005-2006.

CHAMPY-REMOUSSENAUD, P. Les théories de l'activité entre travail et formation. *Savoirs*, n. 8, p. 9-50, 2005. Disponível em <https://www.cairn.info/revue-savoirs-2005-2-page-9.htm>.

PASTRÉ, P.; VERGNAUD, G. L'ingénierie Didactique Professionnelle. In: PHILIPPE, C. et al. (org.). *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris: Dunod, 2011. p. 401-421. Disponível em <https://www.cairn.info/traite-des-sciences-et-des-techniques-de-laformat-9782100566891-page-401.htm>.

VERGNAUD, G.; SAMURÇAY, R. Que peut apporter l'analyse de l'activité à la formation des enseignants et des formateurs? *Carrefours de l'éducation*, n. 10, p. 49-53, 2000.



Apresentação dos autores

Grégory Munoz

Grégory Munoz é professor-pesquisador em ciências da educação, especializado em Didática Profissional e psicologia do desenvolvimento. Ele se interessa pela análise da atividade do ponto de vista do desenvolvimento profissional, pela formação de formadores e tutores em vários setores (educação, saúde, trabalho social, atividades artísticas), bem como pela concepção de dispositivos de formação profissional. Em 2003, ele escreveu uma tese como parte de um sistema de formação com um contrato de pesquisa estabelecido com uma empresa, alternando então entre o laboratório de pesquisa e o ambiente profissional. A tese versava sobre a formação em alternância em um ambiente industrial, analisando o sistema de alternância para oficiais de segurança em empresas. Trabalhou como coordenador pedagógico no Centro de Formação de Aprendizizes da Indústria, em Borgonha, entre 1996 a 1998, e como especialista e coordenador em um projeto europeu, entre 1999 e 2003; visando implementar a formação em alternância em centros-piloto na Tunísia, de acordo com uma engenharia de coconcepção com os atores das ferramentas de uma estratégia de alternância. Desde 2006, Grégory Munoz é membro do Centro de Pesquisas em Educação de Nantes (<http://www.cren.univ-nantes.fr/>). Ele também é membro do conselho científico da estrutura que reúne diferentes laboratórios ViSA, uma base de dados de gravações em vídeo de situações de ensino-aprendizagem (<http://visa.ens-lyon.fr/visa/base-de-donnees-videos>); vice-presidente e membro da associação RPDP (Pesquisas e Práticas em Didática Profissional, <http://www.didactiqueprofessionnelle>).

org); e membro da associação ARDECO (Associação de Pesquisas sobre o DEsenvolvimento das COMpetências) dedicada à questão do desenvolvimento de competências conforme as contribuições de Gérard Vergnaud.

Candy E. M. Laurendon

Candy Estelle Marques Laurendon é Professora Adjunta do Departamento de Psicologia, Educação e Inclusão (DPSIE) do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em Recife e Professora no Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da mesma universidade, onde realizou seu estágio de pós-doutoramento (PNPD 2016-2019). Obteve seu Doutorado em Psicologia Cognitiva em cotutela entre a Université d'Angers (França) e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte. É pesquisadora do NUPPEM (Núcleo de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática) da UFPE, atual coordenadora do GT de Psicologia da Educação Matemática da ANPEPP (Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Psicologia), colaboradora no GEEMPA (ONG, Grupo de Estudos sobre a Educação, a Metodologia da Pesquisa e a Ação) trabalhando na formação dos professores de alfabetização e matemática. É titular de um Mestrado Profissional em Psicologia Intercultural (Université de Toulouse-le-Mirail, França, 2004) e de um Mestrado Acadêmico em “Psicologia do desenvolvimento e processos de socialização” (Université de Toulouse-Le-Mirail, 2007), com uma graduação em Psicologia Social. Seus temas de pesquisa são sobre as aprendizagens iniciais de crianças e adultos (aprendizagem da leitura e da escrita e da matemática) e a questão da aprendizagem profissional, a partir da perspectiva da Didática Profissional, em particular no que tange a formação de professores de

todos os níveis (ensino básico, ensino médio e ensino superior). Ela também é membro da associação ARDéCo (Association de Recherche sur le Développement des Compétences, Associação de Pesquisa sobre o Desenvolvimento das Competências) dedicada ao estudo do desenvolvimento das competências, segundo Gérard Vergnaud, e da Associação RPDP (Recherches et Pratiques en Didactique Professionnelle, Pesquisas e Práticas em Didática Profissional).

Alex Sandro Gomes

Alex Sandro Gomes é Engenheiro Eletrônico (UFPE, 1992), Mestre em Psicologia Cognitiva (UFPE, 1995) e concluiu o doutorado em Ciências da Educação pela Université de Paris V (René Descartes) em 1999. Atua nas áreas de Informática na Educação e Interação Humano-Computador com ênfase na concepção de ambientes de aprendizagem. Atualmente é Professor no Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (PPGCC CAPES 7) no qual é líder do grupo de pesquisa Ciências Cognitivas e Tecnologia Educacional. Em sua atuação associativa foi vice-presidente da Academia Pernambucana de Ciências (2019-2021), membro da Diretoria de Inovação da Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED (2019-2021), membro do Conselho da Sociedade Brasileira de Computação - SBC (2020-2021), Presidente da Comissão Especial de Informática Educativa - CEIE da SBC (2020-2021), e, membro da Comissão Especiais de Interação Humano Computador - CEIHC da SBC (2010-2011). Coordenou 30 eventos eventos nacionais e internacionais, dentre eles CBIE e IHC, promovidos pela SBC, Hipertexto e Ctrl-E. Publicou mais de 400 trabalhos em periódicos especializados, anais de eventos, livros e capítulos. Orientou ou

coorientou mais de 70 dissertações de mestrado e teses de doutorado na área. Foi professor visitante na Faculdade de Educação da UFC (Campus do Benfica), no Departamento de Ciência da Computação da Pontifícia Universidad Católica de Valparaíso, Chile, no Instituto Fraunhofer para Pesquisa de Computação Gráfica IGD, Alemanha, e no Centro de Pesquisa Digital Etnográfica (DERC) - RMIT University, Austrália e Centre for Research in Education (CREN), University of Nantes. Exerce funções de assessoria na CAPES, CNPq, FACEPE, FAPESB e FAPITEC. Em 2018 foi agraciado com o Prêmio Tércio Pacitti pela Sociedade Brasileira de Computação por sua atuação no cenário nacional em prol da Educação em Computação. Atuou em projetos de inovação tecnológica em cooperação com empresas: CAPES, Cesar, EMBRAPA, In Forma Software, Instituto Ayrton Senna, Grupo Positivo, Ministério da Educação, MV sistemas, Samsung, Sebrae, SENAC. Atua com Educação e Popularização de C&T editando livros para formação de professores - Série Professor Criativo - e difusão do Pensamento de Design. Atua com empreendedorismo inovador como mentor da start up Redu.Digital, empresa associada à UFPE via Pólo Tecnológico da mesma, Polotec.

Olivier Allain

Professor do Instituto Federal de Santa Catarina, no Centro de Referência em Formação e EaD (Cerfead), possui doutorado em Literatura pela Universidade Federal de Santa Catarina (2007). Atua como docente e pesquisador da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), com ênfase em: epistemologia da EPT, didática da EPT, história, concepções e políticas da EPT. Já coordenou programas nacionais de formação de professores para a Educação Profissional e se dedica ao estudo e desenvolvimento da Didática Profissional no Brasil.





Índice geral

Dedicatória	7
Apresentação da versão brasileira	9
Nota de agradecimento à RPDP	12
Carta da diretoria da RPDP	15
Carta do diretor do Centro de Informática da UFPE	23
Notas da tradução	25
Prefácio	29
Introdução	34
Justificativa	35
Desafios: A Didática Profissional: uma engenharia participativa para desenvolver a formação profissional	45
Organização da obra	50
"Nada mais prático do que uma boa teoria": o schème	53
Relação com a "Série Professor Criativo"	55
Referências	57
CAPÍTULO 1. O que é e para que serve a Didática Profissional?	62
1.1 A origem da Didática Profissional	64
1.1.1. A origem da designação "Didática Profissional"	64
1.1.2. Quais as origens da Didática Profissional?	65
1.2 Definição de Didática Profissional	66
1.3 Princípios considerados verdadeiros nas abordagens da Didática Profissional	69

1.3.1. O que é conhecimento: suas formas, estatuto e transformações	69
1.3.1.1. Forma predicativa e forma operatória do conhecimento	70
1.3.1.2. Os processos de transição das formas do conhecimento	71
1.3.2 Conceitualização na ação	72
1.3.2.1 <i>Schème</i>	72
1.3.2.2. Ilustração prática: o <i>schème</i> de abertura de portas ...	76
1.3.3. Conceitos pragmáticos	82
1.3.4. Modelos operativos e modelos cognitivos	84
1.3.5. Aprendizagem incidente e intencional	86
1.3.6. A noção de desenvolvimento na Didática Profissional ..	87
1.3.7. Atividade construtiva e produtiva	89
1.3.8. Instrumentos e sistemas de instrumentos	90
1.4 Princípios tidos como verdadeiros a partir da intervenção na Didática Profissional	93
1.4.1. Os objetivos da Didática Profissional: integrar os profissionais na formação e no desenvolvimento das competências profissionais	94
1.4.2. Rumo a uma metodologia para o uso da Didática Profissional	94
1.4.3. Aspectos de Design Participativo da Didática Profissional	95
Referências	96

CAPÍTULO 2. Reflexões iniciais sobre a prescrição oficial da profissão a ser aprendida	102
2.1 Construtos teóricos ligados à prescrição: a atividade não é a prescrição da profissão nem a prescrição da formação	104
2.1.1. As contribuições da Psicologia Ergonômica para a Didática Profissional	104
2.1.2. Noção de tarefa: definição	104
2.1.3. Noção de tarefa: variações	105
2.1.3.1. A tarefa prescrita	105
2.1.3.2. A tarefa redefinida	106
2.1.3.3. A tarefa efetiva ou a tarefa realizada: a atividade	107
2.1.4. Noções relacionadas com a tarefa prescrita e suas problemáticas	107
2.1.4.1. A tarefa prescrita e suas próprias variações	108
2.1.4.2. As prescrições múltiplas e seus problemas	109
2.1.4.3. Problemas de prescrição fraca	110
2.1.4.4. Os problemas da tarefa discricionária	111
2.1.4.5. Os problemas das prescrições evolutivas	111
2.1.4.6. Os problemas das prescrições volumosas	112
2.1.5. As diferentes tarefas e suas discrepâncias	112
2.1.6. O modelo de dupla regulação	113
2.2 Explicações metodológicas: diferentes acessos possíveis à prescrição	114
2.2.1. Estimar as discrepâncias entre os diferentes tipos de tarefas	114
2.2.2. A escolha da prescrição	115

2.2.3. As finalidades da análise	116
2.2.4. A coleta de prescrições	116
2.2.5. Modalidades de análise	117
2.3 Ilustrações práticas e Sugestões de atividade para os formadores	118
2.3.1. Exemplo 1: Uma coleta das prescrições acerca da soldagem	118
2.3.2. Exemplo 2: uma situação para compreender as diferenças entre prescrição, redefinição e atividade no trabalho de uma professora	120
Referências	128

CAPÍTULO 3. Escolha de uma situação "problema" com o coletivo de formadores e profissionais **130**

3.1 A noção de situação de trabalho na Didática Profissional	132
3.1.1. Definição de uma situação de trabalho	132
3.1.2. O que constitui a diversidade das situações?	134
3.1.3. A dupla schème-situação para entender a situação de trabalho	134
3.1.4. As noções de situações prototípicas e críticas	136
3.2 Explicações metodológicas	139
3.3 Ilustrações práticas	141
3.3.1. Exemplo 1: Conceitualização na ação durante a poda da videira	141
3.3.2. Exemplo 2: Conceitualização na ação do pedreiro	147
3.4 Sugestões de atividade para os formadores	151
Referências	152

CAPÍTULO 4. Coleta de dados sobre a atividade

na situação escolhida 156

4.1 Construtos teóricos	158
4.2 Explicações metodológicas: técnicas de coleta de dados e seus usos	161
4.2.1. Anotações	162
4.2.2. Registros fotográficos	163
4.2.3. Observações	166
4.2.4. Instrução ao Sósia	168
4.2.5. Entrevistas	170
4.2.6. Entrevistas de autoconfrontação simples	171
4.2.7. Entrevistas de autoconfrontação cruzada	175
4.2.8. Que técnica escolher em relação a quais critérios?	176
4.3 Ilustrações práticas	177
4.4 Sugestões de atividades para os formadores	180
Referências	183

CAPÍTULO 5. Análise da atividade na situação escolhida 186

5.1 Construtos teóricos	188
5.1.1. A Teoria dos Sistemas de Instrumentos	190
5.2 Explicações metodológicas	192
5.2.1. Elementos metodológicos para analisar sistemas de instrumentos	192
5.2.2. Elementos metodológicos para inferir conceitualizações na ação	194
5.3 Ilustrações práticas	197
5.3.1. O exemplo de sistemas de instrumentos entre os profissionais de segurança	197

5.3.2. Exemplo de conceitualização na ação de um treinador de cães	202
5.4 Sugestões de atividades para formadores	205
Referências	206

CAPÍTULO 6. Formalização de competências e recursos para dominar a situação escolhida 210

6.1 Construtos teóricos	212
6.2 Explicações metodológicas	219
6.3 Ilustrações práticas	221
6.3.1. Exemplo 1: Conceptualização na ação de um enfermeiro	221
6.3.2. Exemplo 2: Conceptualização na ação de uma enfermeira	224
6.3.2.1 O modelo operativo de uma enfermeira experiente	225
6.3.2.2 O modelo operativo de uma estudante de cirurgia ortopédica	227
6.3.2.3 O modelo operativo de uma estudante de hepato-gastroenterologia	230
6.3.2.4 Discussão	233
6.3.2.5 Potenciais usos da formalização em formação	234
6.3.3. Exemplo 3: Conceitualização na ação em um salão de beleza	236
6.4 Sugestões de atividades para os formadores	239
Referências	241

CAPÍTULO 7. Ensinar e aprender em Didática

Profissional 244

7.1 Construtos teóricos sobre a atividade de ensinar	247
7.1.1. Ensinar: uma preocupação recente na Didática Profissional	247
7.1.2. Ensinar: uma caracterização pela Didática Profissional	248
7.1.3. Uma análise da atividade de um professor: conduzir uma turma	250
7.1.4. A análise da coatividade presente na turma	253
7.1.5. A dialética ferramenta-objeto do saber para ilustrar sua transformação em um instrumento	254
7.2 Construtos teóricos sobre a atividade de aprendizagem ..	255
7.2.1. Qual é a diferença entre aprendizagem e desenvolvimento?	256
7.2.2. Caracterização da noção de aprendizagem	258
7.2.2.1. A aprendizagem é uma atividade e ocorre quando há dissonância e por meio de mediações	258
7.2.2.2. A aprendizagem é uma atividade de conceitualização	260
7.2.2.3. A aprendizagem como uma combinação de atividades produtivas e construtivas de conceitualização	260
7.2.3. Síntese em torno da noção de aprendizagem	262
7.3 Ilustração prática: um tutor de podologia que “empurra” os aprendentes	263
7.3.1. Contexto e população do estudo	264
7.3.2. Elementos de metodologia do estudo	265

7.3.3. Elementos de síntese dos resultados:	
dois conceitos pragmáticos	267
7.3.4. Elementos para discussão: a dialética	
"empurrar/carga"	268
7.4 Sugestões de atividades para os formadores	271
Referências	272

CAPÍTULO 8. Construção e mediação (animação) da situação de formação com base na análise da atividade 276

8.1 Construtos teóricos	278
8.2 Modalidades de construção de situações didáticas	283
8.3 Tipologia das ações de mediação	292
8.4 Explicações metodológicas	298
8.5 Ilustrações práticas	300
8.5.1 Formação de tutores em enfermagem	300
8.5.2 Atividade de mediação na formação de panificação	302
8.6 Sugestões de atividades para os formadores	306
Referências	307

CAPÍTULO 9. Avaliar na situação de formação 314

9.1 Elementos teóricos: avaliação, ensino, aprendizagem	316
9.1.1 Avaliar na situação de formação	316
9.1.2 Esclarecimento sobre o processo de avaliação do ponto de vista da Didática Profissional	319
9.1.3. As funções da avaliação na situação de formação	322
9.1.4. Avaliar aprendizagens na formação profissional	323
9.2 Explicações metodológicas	329

9.2.1 Elementos de crítica de metodologias dominantes em termos de avaliação	329
9.2.2 Exemplos de metodologias em avaliação	332
9.3 Ilustrações práticas de avaliação em situações de aprendizagem	334
9.3.1 Situação de aprendizagem a partir de uma latinha térmica (refrigerante)	335
9.3.2 A análise da atividade de avaliação de professores da formação profissional	338
9.4 Sugestões de atividades para os formadores	343
9.4.1 Avaliação ou prova?	343
9.4.2 Sugestão de atividade para os formadores visando uma avaliação formativa	345
Referências	347
Conclusão geral: o formador criativo	350
1. A título de síntese das contribuições da Didática Profissional	352
2. Contribuições potenciais para além da formação	353
3. Além da Didática Profissional	354
Referências	355
Apresentação dos autores	357

Pipa Comunicação Editorial

Acreditamos que produção e difusão de conhecimento podem mudar o mundo, por isso criamos um selo editorial. Criar experiências de leitura agradáveis e acessíveis para todos é a nossa missão. Para isso, investimos em design e múltiplos formatos de leitura. Confiamos no poder da autoria e que todos somos autores em potencial, desta forma estimulamos a publicação do primeiro livro para dar voz e impulsionar o voo dos novos autores.

Saiba mais em: www.pipacomunica.com.br

Siga nas redes sociais: @pipacomunica

INFORMAÇÕES GRÁFICAS

FORMATO: 15,00 x 21,00 cm

TIPOLOGIA: Source Sans Pro

PAPIEL MIOLO: Off-set

CAPA: Triplex

Edição e impressão sob responsabilidade do Selo Editorial da
Pipa Comunicação. E-mail: contato@pipacomunica.com.br

Analisar as situações de trabalho para melhor compreendê-las para conceber os dispositivos de formação, permitindo o desenvolvimento dos atores a quem se destinam estes dispositivos: esse é o Projeto da Didática Profissional. Este projeto transformou-se durante a sua evolução, passando da análise do trabalho industrial para a análise do trabalho de serviço, com e para os outros. Esta abordagem propõe conceitos e métodos que permitem aos formadores de conceber situações de aprendizagem pertinentes porque fundamentadas na análise das situações de trabalho.

A Didática Profissional propõe uma abordagem educacional única e uma das poucas destinadas à formação de trabalhadores. Ela integra ensinamentos da teoria da conceitualização na ação de Gérard Vergnaud, o rigor analítico da ergonomia cognitiva, que transcende os conhecimentos prescritos do trabalho, bem como abordagens didáticas inspiradas da pedagogia das situações de Pierre Pastré. Já reconhecida na França no campo da formação profissional, a Didática Profissional ainda carecia de uma obra que a apresentasse com um foco metodológico, além de conceitual.

O objetivo deste livro é introduzir os formadores a estes conceitos e métodos para ajudá-los a conceber recursos formativos relacionados com as especificidades da atividade real. Publicado originalmente em francês, os autores propõem agora uma versão da obra em português e adaptada para a realidade brasileira, sensível ao nosso contexto. Ainda assim, trazendo as ferramentas conceituais e metodológicas da Didática Profissional, desde a coleta de dados durante a análise do trabalho real, até a avaliação da aprendizagem nas situações didáticas criadas em referência às atividades analisadas.

Professores, pedagogos, todos aqueles interessados na formação de trabalhadores e/ou de aprendentes/aprendizes, encontrarão aqui reflexões, métodos, exemplos de pesquisas e sugestões de atividades sob um enfoque ainda muito incomum, o da inteligência dos trabalhadores na resolução de situações práticas, onde agir é aprender.

Apoio

