

ERLEAU-PONTY, M. *A natureza. Curso do Collège de France*. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ERLEAU-PONTY, M. A linguagem indireta e as vozes do silêncio. In: CHAUI, G. (Sel.). *Maurice Merleau-Ponty: textos selecionados*. São Paulo: Abril Cultural, 1984. (Col. Os Pensadores.)

SAULO, Rosa Monteiro. *A compreensão geométrica da criança: um estudo fenomenológico*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) — Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

REVERBEL, O. G. *Jogos teatrais na escola*. São Paulo: Scipione, 1989.

HEIDEGGER, P. *Teoria da interpretação: o discurso e o excesso de significação*. Trad. Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1976.

SILVA, B. A. T. *Um estudo sobre a geometria espacial: conhecimentos e dificuldades expressos por alunos do ensino médio*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) — Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2010.

Capítulo 7

Análise qualitativo-fenomenológica de projeto pedagógico*

Neste capítulo trataremos modos de analisar fenomenológico-hermenêuticamente *projetos pedagógicos* de cursos específicos, tomando como dado o texto do próprio projeto institucional e seus modos de operacionalização, ou seja, a organização curricular, as ementas das disciplinas, as bibliografias indicadas, as práticas pedagógicas, bem como aspectos que revelam a necessidade e a demanda da formação almejada. Desse modo, estamos contextualizando o fenômeno *projeto pedagógico* e o trabalharemos como situado e nos modos pelos quais ele se doa a quem busca desvendá-lo.

Visamos uma análise abrangente, que fique atenta às articulações possíveis de serem feitas pela compreensão do que está sendo dito nesses textos. Esse é um trabalho que exige rigor, explicitado pela leitura atenta do que está se mostrando, pela postura de ouvir o dito sem cair prisio-

* Autoras: Maria Aparecida Viggiani Bicudo, professora titular de Filosofia da Educação da Unesp, professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp, pesquisadora do CNPq, <www.sepq.org.br/fem>; Luciane Ferreira Mocosky, doutora em Educação Matemática, professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba; Ana Paula Purcina Baumann, mestre em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp — Rio Claro — e doutoranda do mesmo Programa.

neiro de uma análise objetiva, pautada nos dados empíricos, nem de uma verdade aprioristicamente definida pelo(s) pesquisador(es). Queremos evidenciar compreensões e interpretações sobre o projeto analisado, que poderão sustentar suas revisões, se for o caso, sempre buscando clarear aspectos contraditórios, obscuros, bem como evidenciar aqueles que se mostram em consonância com as propostas político-pedagógicas, que inovem do ponto de vista do cenário mais abrangente, ou seja, daquele que se descortina para além do curso.

Lançamos mão de modos de a fenomenologia trabalhar, valendo-nos também de análise hermenêutica. Assumimos a compreensão de *projeto* no âmbito de obras de autores fenomenólogos, primordialmente Heidegger (1999) e trabalhamos a concepção de *pedagógico* que se mostrou inteligível para nós mediante a articulação desse significado com aquele de educação.

Há muitas possibilidades de estudar o projeto pedagógico de um curso. Entre elas, uma é tomar o dito em sua pragmaticidade e trabalhar seus dados em termos de explicações à luz de estudos já efetuados sobre projeto pedagógico, em geral, bem como daqueles de cursos afins. Outra, ainda, poderia ser uma investigação efetuada de maneira histórica, fazendo levantamento dos modos de esse projeto ser apresentado em períodos relevantes para a Educação e para a área de conhecimento com a qual o curso trabalha, bem como significativo para a formação do profissional formado nesse curso.

Entendemos que efetuamos uma pesquisa qualitativa em uma abordagem fenomenológica, pois tomamos o texto — documento institucional exposto ao conhecimento público de modo contextualizado — e, mediante leituras atentas e repetidas, indagamos pelo que ele diz, ou seja, o que ele veicula sobre o projeto educacional a ser realizado no andamento do curso. Destacamos Unidades de Significado, aqui entendidas como passagens significativas desse texto que respondem às perguntas a ele dirigidas, e procedemos à análise hermenêutica, como um enxerto ao procedimento fenomenológico.

No decorrer deste capítulo, explicitaremos o teor dessas perguntas e a maneira como as formulamos e analisamos, exemplificando median-

te pesquisas assim conduzidas,¹ bem como nossa concepção de projeto e de projeto pedagógico.

Análise do projeto pedagógico em uma perspectiva fenomenológica

Como exposto em capítulos anteriores, a pesquisa qualitativa efetuada segundo uma abordagem fenomenológica se vale da descrição para obtenção de dados. O texto institucional que expõe o projeto pedagógico de um curso específico é compreendido por nós como descrição do *fenômeno* interrogado, que se manifesta e se doa à análise e reflexão no e mediante o texto articulado e escrito por especialistas. Portanto, não se trata de descrição de experiência vivida existencialmente pelo sujeito, mas da experiência vivida “que vem à palavra, ao sentido e à reflexão procedendo a uma exegese de todas as significações que se manifestam no mundo da cultura” (Ricoeur, 1978, p. 23), aqui, neste contexto, compreendido como o mundo da Educação. É mediante o texto que buscamos compreender o que se mostra no encontro ver/visto, ou seja, pesquisador e projeto pedagógico, obtendo, assim, os dados a serem analisados de modo crítico e reflexivo.

Tomamos o projeto pedagógico como apresentado no documento que assim o organiza para a instituição onde o curso ocorre e buscamos olhar para além do apresentado na sua factualidade, ou seja, os objetivos propostos, a relação de atividades programadas, a matriz das disciplinas e respectivas ementas, para deslindar as articulações mais profundas. Estas podem revelar as ideias aí projetadas, as concepções de ciência e de arte, de educação, de ensino, de aprendizagem, os valores que norteiam o projeto de formação de profissionais, as ideologias entrelaçadas na trama do processo anunciado e, talvez, já em andamento.

1. Trata-se de trabalhos investigativos, apresentados como tese de doutorado (Mocrosky, 2010) e dissertação de mestrado (Baumann, 2009), desenvolvidos no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp — Rio Claro — sob a orientação da profa. dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo.

Antes, porém, de adentrarmos pelos modos de proceder a essa análise, de cunho fenomenológico-hermenêutico, vamos nos ater às explicações concernentes à concepção de projeto pedagógico que assumimos.

Em nossos estudos, o projeto é entendido como aquilo que tem uma estrutura prévia, que comporta planos de intenção, mas que, sobretudo, guarda em si energia para tornar-se atual pelo modo de realização do previsto. Isso que está em projeto endereça-se ao futuro visível. O futuro é o esperado, o que está sempre em aberto, à espera de atualizações contínuas, coadunando na expressão do pretendido. A ação de tornar atual o planejado destaca o que se efetivou de cada projeção, como o destino do ser do projetado, destino este que não fica ao acaso, pois está entrelaçado ao legado por herança e do como isso que vem remetido é acolhido, compreendido e tornado efetivo.

Assumindo o entendimento aqui exposto sobre projeto e guiadas pelo significado que veicula na dimensão da academia, compreendemos que o projeto antecipa, vislumbra possibilidades que só se concretizam mediante a atuação da pessoa ou de grupo delas. Essa atuação ocorre segundo disposição e compreensão das possibilidades anunciadas e do jogo possível de ser jogado com isso que se anuncia, com as forças do contexto em que as ações se efetuam e com a energia dessas mesmas ações.

Essa concepção é abrangente e diz de qualquer projeto. Poderia ser, por exemplo, o projeto de tornar-se pessoa, o projeto de um plano de governo etc. Sendo nossa intenção, como já anunciada, trabalhar com o *projeto pedagógico*, é preciso que articulemos esse entendimento de *projeto* com a concepção de *pedagógico*.

Pedagógico é entendido como ação educadora refletida, dando conta de atividades que visem os valores de formação da pessoa, do cidadão e do profissional. Esses valores valem no bojo da cultura em que essa ação é esperada e estão historicamente entrelaçados com as expectativas da sociedade, tanto com àquelas diretamente relacionadas ao seu momento presente quanto ao futuro projetado, como ainda com a força da tradição que mantém essa cultura com força atuante.

A concepção de *projeto pedagógico* articula *ação educadora refletida*, pois, intencionada na dimensão do contexto histórico-cultural, carrega valores e visões políticas de formação — de pessoa, do cidadão e de profissionais — posta de modo claro como ação a ser realizada, visando a efetivação do intencionado, isto é, como *projeto*. Dando um passo em direção do projeto pedagógico institucionalmente assumido, deparamo-nos com um texto escrito, apresentado como um documento formal, cujo propósito é orientar a ação educadora, entendida na instituição escola como, primordialmente, ensino e aprendizagem. No Brasil, na década de 1990, a solicitação de projeto pedagógico, apresentado nesse modo formal, tornou-se imperativa, principalmente no âmbito de cursos superiores, tanto para a proposta de novos cursos, como para a continuidade dos já existentes, uma vez que a avaliação continuada de cursos de graduação foi incorporada ao sistema do ensino superior.

Desse modo, trabalhar com um *projeto pedagógico* significa lançar mão de um texto carregado de informações, interesses, intenção, deveres, direitos. Mais ainda, de um campo aberto às possibilidades endereçadas ao destino de quem investir esforços em perseguir caminhos anunciados para o pretendido. O registrado em um projeto lança à frente uma intenção e, por contar com múltiplos interlocutores, por exemplo, professores, alunos, políticas públicas, sociedade etc., traz consigo, no modo de realização do pretendido por todos os atores, as nuances do projetado: o real dado pela ação. O projeto se mostra como um *polo de intencionalidade* (Bicudo, 1999). Ele se oferece no aguardo de movimentos de transformação dados pelo que pode ser, gerando diferenciação em termos do projeto ideado e lançando à frente, em desdobramentos enredados em um tecido compacto que acolhe o acontecimento da vida de cada um e o da cultura e da sociedade, quando se olha a historicidade de seu acontecimento.

Nesse sentido, consideramos o *projeto pedagógico* como um documento que abriga a proposta de criação de um curso e, também, que acolhe o movimento de suas transformações ao revelar-se como um instrumento que registra o planejamento para a construção permanente e contínua desse curso.

Curso, por sua vez, tem origem no latim *cursus* e se refere a *andamento, direção, sentido, caminho, percurso*. Tendo que curso pode nos remeter ao entendimento advindo da *ação de correr*, o projeto precisa mostrar essa dinâmica, deixando claro o que pretende edificar. Ou seja, os princípios que orientam a formação anunciada, a quem se dirige, a estrutura curricular, como ele articula as intenções anunciadas com as políticas públicas e os anseios da sociedade para que se tenham ações pedagógicas que possibilitem o planejado. É importante, também, saber "as formas de ensino eleitas pela equipe, traduzidas em metodologias de ensino, as formas de avaliação do ensino, da aprendizagem e do curso" (Bicudo, 1995, p. 12).

Assumindo que curso significa movimento, este ocorre temporal e espacialmente, mas não se esgota nestes limitadores temporais e espaciais, pois, sendo dinâmico, algo por ali já passou e outras ocorrências estão por vir. Nesse sentido, o projeto pedagógico é uma construção cultural à medida que reflete a finalidade da instituição, organiza a prática pedagógica e está sedimentado no complexo ser humano-conhecimento-sociedade-cultura-história (Mocrosky, 2008). Ele está presente na dimensão social, dada por posições e papéis, na dimensão cultural e na histórica, dadas por ideias e modos de se comportar de um povo. Ele abrange o individual, o projeto de vida como pessoa, como cidadão e como profissional e se articula com o projeto institucional, ou seja, aquele da *escola*, também sustentado por políticas públicas de Educação.

Considerando que o projeto do qual estamos tratando é aquele que se endereça à *forma-ação* (Bicudo, 2003) de profissionais, a pergunta constante nos estudos é pela forma que é tomada pela ação político-pedagógica projetada *no e pelo* curso e que ação esta forma revelada reconduz para esse mesmo curso. Assim, o projeto de formação de profissionais se estabelece e se mantém inserido na relação dialética entre forma e ação, uma alimentando e reconduzindo a outra. Enquanto a ação modela a forma idealizada no projeto do curso, essa forma está sempre em condição de *vir a ser*, portanto ela provoca a ação para a sua completude. Contudo, essa completude é sempre esperada, o que mostra o curso como movimento em direção à totalidade num horizonte antevisto, mas que, como horizonte, tem sua linha sempre delineada e visível a distância.

Um contexto existencial da análise de projetos

Nas pesquisas de Mocrosky (2010) e Baumann (2009), já mencionadas, é efetuado estudo fenomenológico de projetos pedagógicos. As interrogações orientadoras destas investigações têm por meta conhecer a formação de profissionais em curso de graduação: um tratando da educação profissional, mais especificamente o Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica, e outro que forma professores de Matemática para a educação básica, em especial para os primeiros anos de escolarização, respectivamente. Portanto, elas convocam saber: *De que modo se dá a formação desses profissionais?*

A interrogação que nucleia esses estudos é muito ampla, pois ela destaca, no mínimo, as intenções proclamadas para as formações pretendidas, o modo como estas intenções se endereçam ao futuro pela realização do pretendido e um caminho, muitas vezes não muito claro a um primeiro olhar, sobre a realização do planejado que retorna ao curso tornando-o atual. Isso suscita pensar no movimento dialético que ocorre na elaboração-realização-atualização de um projeto pedagógico. Porém, nas pesquisas aqui tomadas para exemplificar os procedimentos explicitados, focamos a análise interpretativa do projeto de curso. Fomos, então, a eles, os projetos expostos em textos institucionais, orientadas pela interrogação: *De que modo se revela a formação de profissionais projetada no texto do projeto pedagógico?*

Tendo em vista que o projeto pedagógico traz uma variedade de informações perguntamos: O que faz sentido destacar da produção textual apresentada em virtude da meta do estudo? Imbuídas da intenção de conhecer como se dá a formação dos profissionais anunciada pelo projeto do curso, buscamos esclarecer a interrogação. Desse trabalho analítico, três perguntas mostram-se fortes para indicar aspectos significativos da formação planejada em cada uma das propostas pedagógicas: O que o projeto indica como sendo a formação pretendida? Qual a justificativa para a oferta do curso? Como procede?

O procedimento seguido indicou a leitura atenta do texto, entendido aqui como o documento institucional que apresenta o projeto pedagógico. Orientadas pelas perguntas de fundo, destacamos Unidades Signifi-

ivas que diziam de cada uma das perguntas de modo a evidenciar aspectos relevantes do projeto pedagógico. Entre os muitos aspectos presentes no discurso do(s) texto(s), esse modo de proceder permite focar idências que dizem do profissional a ser formado; por que a escolha dessa proposta e respectivas operacionalizações.

A seguir, explicitaremos as perguntas de fundo com as quais lemos o texto, indicando caminhos desse trabalho analítico e interpretativo de objetos pedagógicos.

- 1) **O que o projeto indica como sendo a formação pretendida?** Esta pergunta remete ao caminho da investigação sobre o profissional que se quer formar, buscando saber como é definido o perfil do egresso e as atribuições que ele poderá assumir em sua profissão. O movimento efetuado na direção de esclarecer o perguntado mostra sinais da tessitura de um destino que enfatiza o profissional que está sendo projetado, evidenciado pelo modo de o curso ser planejado para a realização futura.
- 2) **Qual a justificativa para a oferta do curso?** A pergunta indica a instituição como foco do olhar investigador. A leitura atenta visa esclarecer quais os quesitos por que ela se pautou para planejar e ofertar a proposta de formação profissional anunciada. O desenrolar desse procedimento conduz às necessidades explícitas para a criação e manutenção do curso e, também, revela sinais de atendimento de chamados, pistas, claras ou não, sobre a importância do curso.
- 3) **Como procede?** Esta pergunta incide sobre a organização curricular e as atividades pedagógicas efetuadas ou propostas, tendo em vista a formação desejada e os propósitos institucionais. Conduz a busca por sintonias mais finas, de maneira que se fique atento ao modo pelo qual o planejado se sintoniza com o perfil do egresso e com as necessidades e demandas da sociedade, bem como às expectativas anunciadas e modos de sua efetivação.

Como uma síntese compreensiva do apresentado até aqui, temos: a análise toma o texto do projeto pedagógico, entendido como uma das

maneiras de descrevê-lo; são efetuadas leituras várias desse texto, visando a compreensão do que diz; mediante perguntas de fundo, caminha-se em direção a destacar unidades significativas do texto.

A linguagem que expõe os dados solicita ser interpretada de modo não empírico-pragmático, isto é, apenas tomando-se o dito objetivamente, evitando-se ficar à mercê dos significados comuns à comunidade específica e atentando-se para o sentido que fazem à luz do contexto analisado e daqueles significados veiculados pela tradição.

Para exemplificar, selecionamos dois recortes das investigações mencionadas com a intenção de ilustrar o movimento de pesquisa efetuado por meio dos procedimentos aqui propostos, focando mais especificamente a terceira pergunta.

Primeiro exemplo

Para ilustrar o modo de trabalharmos a análise de projetos pedagógicos, optamos por trazer como primeiro exemplo o estudo do projeto inicial elaborado para a formação do tecnólogo em fabricação mecânica, ofertado em uma universidade do estado do Paraná. Fizemos essa opção por ele ter sido o ponto disparador para compreendermos a formação desse profissional. Conforme mencionamos, esse é um recorte de um trabalho analítico e reflexivo mais extenso, que pode ser encontrado no estudo desenvolvido por Mocrosky (2010). Nele foi feito o acompanhamento e análise dos projetos pedagógicos do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica, oriundos das atualizações pelas quais o curso passou desde o momento de sua criação, em 1999, até 2008, período em que a pesquisa com os registros teóricos foi realizada.

Ao dirigirmos nossa atenção ao texto que publica a intenção e que inaugura o modo de formar o tecnólogo em fabricação mecânica na referida universidade, observamos que o projeto inicial do curso foi uma construção coletiva da equipe de professores da Coordenação de Mecânica, considerando que na época não havia diretrizes curriculares nacionais orientando a elaboração de cursos de tecnologia no Brasil. Tais diretrizes foram instituídas apenas em 2002, pela Resolução CNE/CP n. 03/2002.

a tanto, a elaboração desse projeto foi subsidiada por diretrizes internas dos Cursos de Tecnologia, organizadas por um grupo de trabalho na própria universidade, em consonância com a legislação vigente.

A estrutura do curso foi pensada em dois ciclos independentes, organizados em regime semestral e desenvolvidos por áreas/disciplinas, sendo algumas compostas por mais de um ramo do conhecimento. O primeiro ciclo, com duração de 1.200 h, mais 400 h de estágio curricular supervisionado, destinou-se à formação técnica, proporcionando ao aluno formação generalista, afirmando plenas condições para a continuidade dos estudos no segundo ciclo e a diplomação intermediária de técnico.

Com duração de 1.200 h, mais 200 h destinadas ao desenvolvimento de trabalho de diplomação, também conhecido como trabalho de conclusão de curso, o segundo ciclo tem caráter especialista em uma modalidade Mecânica. No caso desse curso, foi ofertada apenas a modalidade de processos de Fabricação.

No início do percurso da análise, buscamos uma visão geral da estrutura do primeiro projeto desse curso e do fluxo a ser seguido. Para tanto, elaboramos o Quadro 1, apresentado a seguir.

| Curso Superior de Tecnologia em Mecânica, Modalidade Processos de Fabricação | | |
|--|---------------------------|----------|
| 1º período | Atividades complementares | 1º CICLO |
| 2º período | | |
| 3º período Estágio supervisionado | | |
| 4º período Estágio supervisionado | | |
| TÉCNICO em Mecânica — 1.600 h | | |
| 1º período | Atividades complementares | 2º CICLO |
| 2º período | | |
| 3º período Trabalho de diplomação | | |
| 4º período Trabalho de diplomação | | |
| TECNÓLOGO em Mecânica, Modalidade Processos de Fabricação — 3.000 h | | |

Quadro 1 Primeira organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação em Mecânica. Extraído de Mocrosky (2010)

A formação do tecnólogo é evidenciada, no projeto pedagógico, pelas atividades que compõem o currículo, apresentadas na grade em forma de unidades curriculares, tais como: disciplinas, estágio supervisionado, atividades complementares e trabalho de diplomação.

Ao todo são 37 disciplinas, sendo que 16, das 20 que compõem o primeiro ciclo, e 8, das 17 do segundo ciclo, têm organização por ramos de conhecimentos, indicando a interdependência entre eles e, portanto, a relevância do trabalho integrado, ou seja, interdisciplinar.

Ao debruçarmo-nos sobre a matriz curricular, estudando-a detalhadamente, a possibilidade de qualificação profissional intermediária à formação do tecnólogo se mostrou em destaque, o que nos levou a focar cada ciclo isoladamente na busca pela compreensão dos caminhos a serem percorridos para a formação anunciada no projeto dessa graduação.

Ao destacar o primeiro ciclo, vimos que ele se constitui em torno de núcleos que mostram trajetórias formativas, constituindo campos específicos da Mecânica. Esses segmentos estão apresentados a seguir, no Quadro 2, que reproduz a grade curricular desse ciclo, na qual foi destacado e sombreado cada núcleo formativo com padrão de símbolos distintos, conforme os fomos compreendendo.

| 1º período | 2º período | 3º período | 4º período | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|
| Materiais 1 | Materiais 2 | Materiais 3 | Estágio supervisionado | |
| Processos de Fabricação 1 | Processos de Fabricação 2 | Processos de Fabricação 3 | | |
| Cálculo | Gestão da Produção | Gestão Industrial | | |
| Informática | Eletroeletrônica | Automação | | |
| Fenômenos de Transporte | Energia e Fluidos 1 | Energia e Fluidos 2 | | |
| Projetos 1 | Projetos 2 | Projetos 3 | | |
| Comunicação Linguística | Ética Profissional | | | |
| Atividades complementares | | | | |

Quadro 2 1º Ciclo do primeiro projeto do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação em Mecânica. Extraído de Mocrosky (2010)

Desse modo, numa visada mais direta da grade curricular, entendemos que Materiais, Processos de Fabricação, Gestão, Energia e Fluidos são os núcleos evidenciados pela própria denominação das disciplinas.

Para dar um passo a mais nessa caminhada de busca pela compreensão dos núcleos específicos, analisamos os ementários das disciplinas, buscando destacar mais particularidades.

Observando o que cada disciplina trata em seu ementário, vimos que o núcleo de Transporte tem sintonia com Energia e Fluidos, por dar o suporte teórico e o prático da Física para a aplicação em conhecimentos de Mecânica, entendida como área técnica.

Embora Informática, Eletroeletrônica e Automação não tenham uma indicação nominal, elas sinalizam uma interdependência ao considerar que a primeira lança a fundamentação científica para as demais. Portanto, destacamos Automação como a linha central do trabalho, pois, ao envolver os ramos da Pneumática e da Hidráulica, buscam nos conteúdos da Física, dos circuitos elétricos e eletrônicos a aplicação específica para a área técnica em questão.

Esse trabalho com as indicações gerais do que é proposto para ser tratado em cada disciplina, nos levou a olhar como esses núcleos estão distribuídos em cada semestre e a importância de cada um deles para a continuidade na linha já compreendida e na inter-relação com as demais disciplinas curriculares.

Desse modo, após ter uma visualização horizontal da grade curricular, o estudo nos permitiu ver trajetórias formativas pontuais em segmentos importantes para a Mecânica, procuramos compreender a organização vertical² dessa grade, ou seja, aquela dada em cada semestre letivo.

Pelo estudo realizado até o momento, o primeiro ciclo está sendo entendido como uma estrutura básica, com conhecimentos específicos da Mecânica Industrial e científicos, necessários a um *técnico*, mas que serão

2. O estudo feito em Mocrosky (2010) traz detalhadamente a descrição de cada unidade curricular, o que permitiu a compreensão desses núcleos formativos e de alguns aspectos dessa graduação efetuada no âmbito da educação profissional.

os alicerces da formação a que se destina – o tecnólogo. Assim, envolve conteúdos gerais necessários a um *técnico em mecânica*, abrangendo conhecimentos de Matemática, Física, Química, Economia, Administração, Informática, Eletrônica, Ética Profissional e Comunicação Linguística.

Nos três períodos previstos para disciplinas, nota-se um entrosamento entre esses conteúdos em função da formação profissional, exceto pela disciplina Cálculo, que no projeto aparece isolada nesse contexto. Pela carga horária de 48 horas-aula, ou seja, 3 horas-aula semanais no decorrer de um semestre, o trabalho é reservado aos conteúdos básicos com funções, limite, derivadas, diferenciais e integrais. Mesmo sem o projeto anunciar claramente as relações existentes, entendemos que os conteúdos previstos na disciplina Cálculo são base para o trabalho em Eletricidade e, portanto, fazem-se necessários, mais especificamente, ao núcleo Automação. Contudo, não há indicativo de trabalho pedagógico sintonizado entre essa disciplina e o núcleo em questão.

De um modo geral, os estudos nesse ciclo enfatizam prioritariamente a técnica dos conteúdos específicos, com o aporte científico elementar das ciências Física, Química, Matemática e Informática compreendida nas áreas de:

- **Materiais:** tem na química o fio condutor para os conhecimentos aplicados à mecânica.
- **Fabricação:** envolve matemática, química, física, economia, gestão, informática e eletroeletrônica aplicadas aos processos de fabricação.
- **Gestão:** desdobra-se em gestão da produção e gestão industrial. A gestão da produção possibilita o gerenciamento da produção, em processo e produtos, em seus diversos estágios. A gestão industrial dá uma visão global dos empreendimentos desses processos e produtos e o gerenciamento empresarial. Desse modo, sustenta seus estudos na economia, na estatística e na legislação, que amalgamam a gestão da qualidade.
- **Automação:** busca nos conceitos da física, dos circuitos elétricos e eletrônicos, na informática e na matemática o suporte para o desenvolvimento técnico.

- **Energia e Fluidos:** este núcleo tem sua estrutura sedimentada na Física e, portanto, a disciplina Fenômenos de Transporte antevê os conhecimentos necessários.
- **Projetos:** utiliza geometria descritiva e desenho geométrico nos desenhos mecânicos, associando-os aos meios computacionais e aos conhecimentos Eletroeletrônicos, à fundamentação da Física e ao gerenciamento dos processos de fabricação.

Por fim, há o estágio supervisionado, previsto no 4º período do curso, quando encerra o primeiro ciclo, podendo ser realizado a partir do 3º período, conforme grade curricular. Pelo projeto, essa unidade curricular dá possibilidade de interpretação de que o estágio é condição necessária para a passagem ao segundo ciclo. Porém, pelo regulamento dessa atividade pedagógica, o estágio supervisionado não é pré-requisito para o ingresso no segundo ciclo. Apenas as disciplinas que compõem o currículo e a primeira atividade complementar é que deverão estar concluídas na íntegra para a continuidade dos estudos. Assim, a falta do estágio somente não dará o direito ao diploma de Técnico em Mecânica e, portanto, poderá ser perdido no decorrer do curso.

Nesse trajeto de estudo, constatamos que a formação técnica intermediária possibilitada por esse ciclo, de acordo com o que a legislação já previa à época — Decreto n. 2.208/1997 —, é de nível médio e destoa da formação principal, que é de nível superior. Essa inconsistência foi observada pela instituição e modificada posteriormente.

Ao compreendermos aspectos do primeiro ciclo voltamos o nosso olhar ao segundo ciclo desse curso, que integra a formação do tecnólogo em Fabricação Mecânica. Conforme exposto no projeto pedagógico do curso, o segundo ciclo se refere a estudos especializados em um dos campos da Mecânica Industrial. Observando a grade curricular, constatamos que a continuidade dada no segundo ciclo poderia ter tomado outros cursos que enfatizassem qualquer um dos núcleos existentes na formação técnica planejada para a primeira etapa da formação profissional.

Portanto, Fabricação Mecânica foi a opção do *campus* dessa universidade, talvez pela característica do parque industrial que compreende essa região e, também, pela estrutura dos laboratórios e quadro docente,

existente neste *campus*, herança do curso técnico em Mecânica, extinto pela reforma da educação profissional, protagonizada pelo Decreto n. 2.208/1997.

Mantendo o estilo da análise realizada, agora, no segundo ciclo, em um primeiro momento destacamos a fabricação mecânica, especialidade anunciada, e constatamos que ela permeia todos os períodos, mostrando-se como o ponto central dos estudos, em consonância com outras áreas que contribuem com a sua sustentação. Assim, a fabricação mecânica é evidenciada como cerne de todo o trabalho, enfatizada pela tecnologia, conforme consta na nomenclatura do núcleo por nós destacado: tecnologia dos processos de fabricação.

Para favorecer a visualização, elaboramos o Quadro 3, que reproduz a grade curricular do segundo ciclo, mantendo o padrão de símbolos já utilizados em cada núcleo formador, por entendermos que eles se mantêm na estrutura curricular ao longo do curso.

| 5º período | 6º período | 7º período | 8º período |
|--|--|--|------------------------|
| Tecnologia dos Processos de Fabricação 1 | Materiais 4 | Gestão Industrial 2 | Trabalho de diplomação |
| Tecnologia dos Processos de Fabricação 2 | Tecnologia dos Processos de Fabricação 3 | Tecnologia dos Processos de Fabricação 5 | |
| Projetos 4 | Tecnologia dos Processos de Fabricação 4 | Gestão Industrial 3 | |
| Física Aplicada | | Gestão da Produção 4 | |
| Álgebra Linear | | Projetos 5 | |
| Gestão da produção 2 | Gestão da Produção 3 | Empreendedorismo 2 | |
| Empreendedorismo 1 | | | |
| Atividades complementares | | | |

Quadro 3 2º Ciclo do Primeiro Projeto do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica. Extraído de Mocrosky (2010)

Buscando compreender como essas disciplinas e núcleos se sintonizam com os processos de fabricação, foi feita a análise dos ementários numa visada vertical da grade curricular. Com o estudo das ementas das disciplinas, pudemos ver que a fundição,³ a sinterização,⁴ a usinagem,⁵ a soldagem⁶ e a conformação mecânica⁷ são os processos de fabricação estudados no curso.

Já que esses processos são o trajeto formativo central, os núcleos específicos de Materiais, Projetos e Gestão, remetidos do primeiro ciclo, são retomados com maior profundidade para a formação na especialidade focada.

Pelo estudo dos ementários, entendemos a Gestão Industrial e da Produção e o Empreendedorismo como pertencentes a um mesmo núcleo, que denominamos de gestão, pois tratam de conhecimentos com fundo comum: a gestão do conhecimento, tanto na produção como no gerenciamento industrial, que envolve recursos físicos, técnicos, financeiros e humanos.

Expondo compreensões sobre o primeiro projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Mecânica, modalidade: Processos de Fabricação

Conforme mencionamos, o estudo do primeiro projeto foi o início de um percurso intencionado a compreender quem é o tecnólogo em fabri-

3. A **fundição** é o processo de fabricação que tem por objetivo dar forma aos materiais por meio de fusão, conseqüente liquefação e seu escoamento ou vazamento para moldes adequados e posterior solidificação.

4. A **sinterização** é o processo de aglutinação de partículas sólidas por aquecimento em temperaturas abaixo da temperatura de fusão, para a manufatura de peças metálicas ferrosas e não ferrosas ou cerâmicas.

5. No processo de **usinagem**, a fabricação tem por objetivo principal dar formas definitivas às peças de preparação ou produtos finais pelo princípio da remoção de material, o que não exclui outros processos, como a Conformação Mecânica.

6. Pela **soldagem** há a união de materiais por ligação química entre seus átomos. É utilizada para a fabricação ou recuperação de peças, equipamentos, componentes eletrônicos e estruturas específicas.

7. **Conformação** é o processo mecânico em que se obtêm peças através da compressão de metais sólidos em moldes, utilizando a deformação plástica da matéria-prima para o preenchimento das cavidades dos moldes.

cação mecânica no cenário educacional e profissional brasileiro. O que foi destacado nesse momento da análise reúne informações e questionamentos que solicitam mais. São dados que suscitam ir em frente, buscando o conhecimento histórico desse curso na referida universidade para que sejam possível articulações entre o compreendido.

Reunindo as interpretações possibilitadas pelo estudo da organização curricular do projeto inicial para a formação do tecnólogo em fabricação mecânica, entendemos que o primeiro ciclo desse curso estuda tópicos gerais da Mecânica, com teoria e aplicação, sendo esta com maior intensidade. Com relação ao segundo ciclo, há uma abertura para um campo de atuação especializada da Mecânica. Essa etapa amplia o escopo e dá maior profundidade aos conteúdos técnicos, contribuindo para que haja a compreensão da tecnologia utilizada, bem como para a geração de novas fontes e formas de conhecimento.

Os processos de fabricação que se destacaram são tratados do ponto de vista da *tecnologia da fabricação* e não apenas da *técnica inerente a esses processos*, ou seja, a *aplicação da técnica*, conforme o foco do primeiro ciclo. Com isso, o conhecimento teórico e prático indica a superação da aplicação imediata das técnicas em situações necessárias na indústria para um redimensionamento que permita a geração de novas formas de trabalho, de distintas técnicas, de novos instrumentos e de compreensão da dimensão científico-tecnológica dos processos de transformação de matérias-primas. Esse fato fica mais evidente ao olharmos o primeiro ciclo, com as disciplinas básicas que destacam a formação técnica do profissional e o direcionamento dado no segundo ciclo, enfatizando os processos de fabricação com as possibilidades de desenvolvimento tecnológico e gestão, tanto de produto como a industrial.

Considerando que o desenvolvimento científico nutre e revigora o desenvolvimento tecnológico e que o projeto pedagógico do curso anuncia a base científica como uma das bases que alicerça a formação em questão, perguntamo-nos sobre a presença das ciências na formação geral do tecnólogo em fabricação mecânica. Constatamos que elas estão no currículo quase que totalmente inseridas em disciplinas técnicas, sem pistas da articulação entre as ciências, a tecnologia e a produção do conhecimento técnico e tecnológico.

Também nos chamou a atenção em toda essa trama curricular a existência de *ramos* do conhecimento na organização de várias disciplinas. No projeto há a menção da necessidade de integração entre eles para a efetivação das unidades curriculares assim programadas, mas não há gestão de práticas pedagógicas, nem mecanismos de articulação entre esses ramos. Dirigindo nosso olhar ao corpo docente apresentado no projeto, constatamos a participação de professores de Física, Química, Matemática, Informática, Línguas e Gestão nos ramos organizados. Porém, o modo pelo qual essa participação se dá não é sinalizado.

O projeto pedagógico desse curso não aponta movimentos para as atividades que deveriam realizar o projeto. Ele deixa claro que pretende formar o *profissional para atuar no mercado de trabalho globalizado* e que este responde *à exigência do setor produtivo*. Entretanto, não lança luz nos princípios educacionais que orientam a formação anunciada, deixando à margem as articulações das intenções anunciadas com as políticas públicas e os anseios da sociedade para que se tenham ações pedagógicas que possibilitem o planejado. Desse modo, não dá conta das “formas de ensino eleitas pela equipe, traduzidas em metodologias de ensino, as formas de avaliação do ensino, da aprendizagem e do curso” (Bicudo, 1995, p. 12).

Interpretamos a organização curricular como abrindo possibilidade para a flexibilização. Entretanto, esta só ocorre na passagem do primeiro para o segundo ciclo — pela possibilidade de conclusão do curso em 6 períodos, caso o aluno realize o estágio e o trabalho de diplomação concomitantemente a algum período dedicado às disciplinas — e quando não existem pré-requisitos.

Essa construção curricular, dividida em dois momentos distintos, possibilita que, diante da necessidade de interrupção do curso na primeira etapa, o estudante tenha conhecimentos certificados para a atuação reconhecida no mercado de trabalho, além do seu retorno aos estudos, a partir desse ponto, em qualquer outro curso ofertado nesta universidade, que não se distancie da formação inicial atribuída. Contudo, não apresentou abertura para distintos itinerários formativos no decorrer de cada ciclo.

Segundo exemplo

Como segundo exemplo, traremos um recorte da análise do projeto político-pedagógico do curso de Licenciatura em Pedagogia de uma universidade federal, cujos detalhes se encontram em Baumann (2009). Ao tomar o projeto desse curso como foco de investigação, perguntamos sobre a formação do professor de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim nossa análise crítica e reflexiva busca pela presença da Matemática e da formação de professores nesse projeto pedagógico.

O Curso de Licenciatura em Pedagogia da universidade escolhida, mantido por sua Faculdade de Educação, tem como objetivo principal formar professores para atuarem na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. No projeto pedagógico, a docência é apontada como o eixo de formação desse profissional, sendo este denominado de forma explícita de pedagogo/docente. Objetiva, ainda, formar o pedagogo para a gestão do trabalho pedagógico, entendendo esse trabalho como parte integrante do trabalho docente.

Por meio da leitura do projeto pedagógico, compreendemos que as justificativas para a manutenção desse curso com tais objetivos passam por três aspectos, podendo existir outros: pela demanda de profissionais qualificados no município; pela sinalização positiva da comunidade acadêmica indicando a importância da manutenção do sentido, dos pressupostos e finalidades do curso, nos moldes como apresentados no projeto, numa possível reformulação curricular; outro motivo que nos faz acreditar que o curso seja conformado por esses objetivos é o engajamento que essa faculdade manteve com o movimento nacional em prol da formação do educador, pois desde o início essa Faculdade de Educação, por meio de seus membros, marcou história no movimento, fortificado na década de 1980 e presente até os nossos dias. As bandeiras defendidas pelo movimento nacional estão presentes no projeto pedagógico desse curso, justificando, assim, as escolhas feitas pelo colegiado dessa faculdade.

Ao objetivar tal formação para seus egressos, entendemos que o curso de Pedagogia dessa universidade tem também por objetivo, mes-

que não seja revelado de modo explícito — formar o professor de temática dos anos iniciais. Compreendemos desse modo, pois a proposta de formar professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental implica formar um professor capaz de trabalhar com um conjunto de disciplinas específicas nos anos iniciais e, portanto, formar o professor de temática.

Assim, visando compreender a formação do professor de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, dada pelo projeto pedagógico do curso, neste recorte, lançaremos luz sobre a grade curricular do curso de Pedagogia. Entendemos o currículo como a expressão do projeto pedagógico de um curso. Desse modo, ele deve abranger um conjunto de conteúdos de núcleo comum, específico e eletivo ou livre, experiências, métodos e situações de ensino-aprendizagem direcionadas à formação do profissional. Assim, a grade curricular é uma das perspectivas que ajudarão na busca de compreensões sobre a formação desse profissional.

Focando a sugestão de fluxo da organização curricular apresentada no projeto pedagógico e tendo em mãos o ementário das disciplinas, destacamos e sombreamos com padrões de símbolos semelhantes aquelas que, de algum modo, interconectam-se, formando blocos formativos. Ao investigar a matriz de disciplinas já sombreada, vemos a possibilidade de fazer alguns arranjos quanto à disposição no semestre a elas determinada na organização curricular e assim procedemos.

Buscamos com isso facilitar a visualização do que pretendíamos. Ao procedermos assim, almejamos evidenciar, por meio da sequência desenhada para as disciplinas, o fio condutor da formação do licenciado em Pedagogia, explicitada no projeto pedagógico de Curso e, em seguida, por nossas compreensões sobre essa formação.

A matriz curricular da maneira como fomos reorganizando é apresentada no quadro da página seguinte.

Destacamos sete blocos que compõem a formação do licenciado em Pedagogia. Entre eles, entendemos que quatro podem ser caracterizados como *blocos fortes* ou de *peso*. Esses blocos são compostos por disciplinas que sustentam e asseguram a formação pretendida e anunciada. Os outros

| 1º Ano | | 2º Ano | | 3º Ano | | 4º Ano | |
|---------------------------------------|--|--|---|--|---|--|---|
| SEMESTRE | 2º SEMESTRE | 3º SEMESTRE | 4º SEMESTRE | 5º SEMESTRE | 6º SEMESTRE | 7º SEMESTRE | 8º SEMESTRE |
| História da Educação I NC - 72 h | História da Educação II NC - 72 h | Fundamentos e Metodologia de Matemática I NC - 72 h | Fundamentos e Metodologia de Matemática II NC - 72 h | Políticas Educacionais e Educação Básica NC - 72 h | Cultura, Currículo e Avaliação NE - 72 h | Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico NE - 72 h | Educação, Comunicação e Mídias NE - 72 h |
| Sociologia da Educação I NC - 72 h | Sociologia da Educação II NC - 72 h | Fundamentos e Metodologia de Ciências Humanas I NC - 72 h | Fundamentos e Metodologia de Ciências Humanas II NC - 72 h | Estágio em Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental I NE - 72 h + 28 h | Estágio em Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental II NE - 72 h + 28 h | Estágio em Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental III NE - 72 h + 28 h | Estágio em Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental IV NE - 72 h + 28 h |
| Psicologia da Educação I NC - 72 h | Psicologia da Educação II NC - 72 h | Didática e Formação de Professores NE - 72 h | Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais I NC - 72 h | Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais II NC - 72 h | Filosofia da Educação I NC - 72 h | Filosofia da Educação II NC - 72 h | |
| Arte e Educação I NC - 72 h | Arte e Educação II NC - 72 h | Alfabetização e Letramento NC - 72 h | Fundamentos e Metodologia de Língua Portuguesa I NC - 72 h | Fundamentos e Metodologia de Língua Portuguesa II NC - 72 h | | Trabalho de Conclusão de Curso I NE - 72 h | Trabalho de Conclusão de Curso II NE - 72 h |
| CHS total: 360 h | CHS total: 352 h | CHS total: 352 h | CHS total: 352 h | CHS total: 380 h | CHS total: 372 h | CHS total: 380 h | CHS total: 372 h |
| NC - 360 h | NC - 288 h | NC - 216 h | NC - 288 h | NC - 216 h | NC - 72 h | NC - 72 h | NC - zero |
| NE - zero | NE - zero | NE - 72 h | NE - zero | NE - 100 h | NE - 172 h | NE - 244 h | NE - 244 h |
| NL - zero | NL - 64 h | NL - 64 h | NL - 64 h | NL - 64 h | NL - 128 h | NL - 64 h | NL - 128 |
| NC = 648 h | NC = 504 h | NC = 504 h | NC = 504 h | NC = 288 h | NC = 288 h | NC = 72 h | NC = 72 h |
| NE = zero | NE = 72 h | NE = 72 h | NE = 72 h | NE = 272 h | NE = 272 h | NE = 488 h | NE = 488 h |
| NL = 64h | NL = 128 h | NL = 128 h | NL = 128 h | NL = 192 h | NL = 192 h | NL = 192 h | NL = 192 h |
| Carga horária anual total = 712 h | Carga horária anual total = 704 h | Carga horária anual total = 704 h | Carga horária anual total = 704 h | Carga horária anual total = 752 h | Carga horária anual total = 752 h | Carga horária anual total = 752 h | Carga horária anual total = 752 h |

es, não menos centrais, exercem mais uma função de auxílio à formação sadada. Descreveremos, a seguir, os sete blocos evidenciados.⁸

O primeiro bloco, preenchido com quadrados, é composto pelas disciplinas de História, Sociologia, Filosofia e Psicologia da Educação. Nós o compreendemos como o constituinte da base da formação do educador, portanto, aquela do pedagogo. É composto por disciplinas de Ciências (Psicologia e Sociologia), Filosofia da Educação e História da Educação, que trabalham com campos de conhecimento tidos como importantes para a compreensão do fenômeno educativo e da constituição da região de inquérito *Educação*. Destacamos, sombreada com quadrados vazados, a disciplina Sociedade, Cultura e Infância, entendendo que ela contribui para a ampliação da zona de compreensão do fenômeno pedagógico no que diz respeito às humanidades, e assim, pertencente ao primeiro bloco.

Na análise desse bloco, indagamos pela razão de a disciplina Filosofia da Educação estar no sexto e no sétimo períodos do curso. Sabe-se que a filosofia é caracterizada por um pensar sistemático, universal, analítico e reflexivo. Pode ocorrer que ela se apresente com esse foco no currículo, que indicaria que está posta no 6º e 7º semestres, visando pensar o já realizado durante o curso, colocando a própria formação e a ação do pedagogo em foco. Filosofia pode, também, ser trabalhada como uma área de conhecimento que trata de temas como as características do ser humano, de seu modo de ser, envolvendo linguagem e questões de antropologia filosófica, entre outros. Nesse caso, não deveria estar junto com as disciplinas estudadas nos anos iniciais do curso?

O segundo bloco, sombreado com listas na vertical, trata dos fundamentos e metodologias das disciplinas específicas com as quais o pedagogo trabalhará. Compreende: Fundamentos e Metodologia de Matemática, de Língua Portuguesa, de Ciências Naturais e de Ciências Humanas.

8. O estudo feito em Baumann (2009) traz detalhadamente a descrição do ementário de cada disciplina que compõe a matriz curricular. Tal descrição permitiu a compreensão dos blocos formativos compostos, auxiliando, ainda, no aprofundamento da análise do projeto do curso. No entanto, a descrição e o aprofundamento realizados não serão trazidos para este capítulo, podendo ser encontrados no trabalho supracitado.

Observando a ementa das disciplinas Fundamentos e Metodologia de Ciências Humanas I e II vemos que ambas englobam apenas os fundamentos e metodologias do ensino de História e Geografia.

Compreendemos que *fundamentos* de alguma ciência, seja ela exata, humana ou natural, é o que dá sustentação, base à construção do edifício teórico dessa ciência. No dicionário da língua portuguesa (Ferreira, 2000), encontramos *fundamento* explicado como base, alicerce, conjunto de razões em que se fundamenta uma tese etc. Assim, compreendemos, ao olhar para o ementário, que, nas disciplinas nomeadas como Fundamentos e Metodologia de Matemática, Ciências Sociais, Língua Portuguesa, Ciências Naturais, o objetivo não é trabalhar os fundamentos dessas ciências, mas sim os *fundamentos de seu ensino*. Assim, a denominação utilizada é ambígua: pode tratar de rudimentos da ciência em questão e, também, tratar de fundamentos e metodologia do ensino de — Matemática, Ciências Sociais, Língua Portuguesa, Ciências Naturais.

Destacamos ainda, como pertencentes ao segundo bloco, mas não explicitamente com foco em metodologia, as disciplinas de Arte e Educação I e II, por isso preenchidas também com listas na diagonal (da esquerda para a direita). Estão direcionadas ao trabalho com música, dança, artes visuais, artes cênicas, enfim, o trabalho com arte na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Chamamos a atenção, ainda, para a disciplina Alfabetização e Letramento como pertencente ao mesmo bloco (preenchida com listas na diagonal, da direita para a esquerda), pois ela, juntamente com as disciplinas de Fundamentos e Metodologia de Língua Portuguesa I e II, dará suporte ao trabalho com língua Portuguesa e Literatura no campo de atuação do pedagogo. Pelo estudo do ementário, constatamos que nessa disciplina não é abordada a temática sobre alfabetização matemática.

Alfabetização matemática é um tema de bastante interesse para a comunidade de educadores matemáticos. Danyluk (1991) dedica-se, em sua obra, *Alfabetização matemática: o cotidiano da vida escolar*, à investigação de como a alfabetização matemática ocorre nas séries iniciais, tendo o foco de sua atenção, prioritariamente, na leitura. Atribui o termo alfabetização matemática para referir-se “ao ensino e à aprendizagem de conteúdos matemáticos”.

da escrita do discurso matemático" (Danyluk, 1991, p. 44). Discurso matemático é entendido por ela como "a articulação inteligível dos aspectos matemáticos compreendidos e interpretados pelo homem" (Danyluk, 1991, p. 38).

A autora inicia os desdobramentos de seu estudo buscando compreender os termos alfabetização, alfabetizar, ler, alfabeto. Partindo disso, ela afirma:

Considerando que a palavra "alfabeto" refere-se às primeiras noções de qualquer ciência e que a Matemática é uma ciência que possui primeiras noções, tais como as noções iniciais de lógica, as de aritmética e as de geometria, é possível afirmar que a escrita e a leitura dessas primeiras ideias podem ser aprendidas e, desse modo, fazer parte do contexto alfabetização. (Danyluk, 1991, p. 44)

Daí a importância de sermos alfabetizados nas primeiras noções de lógica, aritmética, geometria e tratamento da informação e, desse modo, questionável a ausência dessa temática no curso de Pedagogia, pois ele é o responsável pela formação do professor (de Matemática) dos anos iniciais de Ensino Fundamental e da Educação Infantil.

O terceiro bloco, sombreado com listas na horizontal, é formado pelas disciplinas de estágio supervisionado na área de atuação do pedagogo, Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. As atividades visadas pelas disciplinas desse bloco direcionam os alunos ao contato com sua futura área de atuação profissional. Esse bloco foi destacado com listas para mostrar a proximidade existente entre as disciplinas de Estágio Supervisionado e as de Fundamentos e Metodologia, pois ambos os blocos estão direcionados, de forma mais específica, para a atuação profissional nos primeiros anos de escolarização.

O quarto bloco, com sombreamento cinza, é composto pelos núcleos livres. São disciplinas que permitem ao aluno aprofundar conhecimento em área de seu interesse.

Esses são os quatro blocos de que anteriormente havíamos falado e

O quinto bloco, preenchido com círculos, indica formação em gestão e organização do trabalho pedagógico na escola como um todo, ou seja, em sala de aula e na escola, vista como instituição. Para essa formação é importante um aprofundamento em políticas públicas, abarcado na disciplina Políticas Educacionais e Educação Básica, e em currículo e avaliação trabalhado na disciplina Cultura, Currículo e Avaliação, a qual discute currículo em suas várias dimensões e as concepções teóricas de currículo e de avaliação. Assim, apesar de tais disciplinas não explicitarem nominalmente um todo, compreendemos que um fio condutor constituído pelo tema *gestão* as articula.

O sexto bloco, sombreado com losangos, diz da formação do professor, visto como profissional que deve atuar em sala de aula junto aos seus alunos. Esse bloco é formado pelas disciplinas: Didática e Formação de Professores e Comunicação e Mídias. A primeira se volta ao estudo de concepções pedagógicas e à organização do trabalho docente, ou seja, planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo de ensino. Já a segunda estuda, entre outras coisas, os processos educativos mediados por tecnologia, suas implicações na Educação e a tecnologia como cultura e potencializadora da produção de cultura. Assim, compreendemos que há uma conexão entre ambas, pois a segunda ajudará, entre muitos aspectos, o desenvolvimento do processo de ensino e, assim sendo, o trabalho do professor como um todo.

O sétimo bloco, preenchido com triângulos, é o bloco que conduz ao trabalho de diplomação, composto pelas disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e II. Tais disciplinas discutem metodologia do trabalho científico com o objetivo de levar os alunos a redigirem um texto acadêmico, a monografia, iniciando-os na formação em pesquisa.

Essas análises abrem horizontes de compreensão, porém, estão à espreita de aprofundamentos que articulem o pensar do pesquisador. Tais aprofundamentos podem ser visto em Baumann (2009), entretanto, para finalizar esse exemplo faremos uma breve síntese da compreensão tida da formação oferecida para o futuro professor de Matemática dos primeiros anos de escolarização nesse curso de Licenciatura em Pedagogia.

ando entendimentos sobre a formação de professores de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental no Curso de Licenciatura em Pedagogia

A interrogação que nos levou ao trabalho de análise do projeto pedagógico que visa a formação do professor de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, tomada como exemplo, foi olhada da perspectiva dos objetivos e das respectivas razões para fortalecê-los apresentadas no texto e seu contexto, e, ainda, dos modos de operacionalização, ou seja, a organização curricular, as ementas das disciplinas, as bibliografias indicadas, as práticas pedagógicas.

A interpretação apresentada em Baumann (2009), entretanto, vai além já indicada no item anterior e tece uma discussão que articula a bibliografia citada nas ementas das disciplinas, destacando as formadoras do professor de Matemática, e os itens a serem ensinados, bem como a concepção de assuntos relativos à Matemática a serem trabalhados na primeira fase do Ensino Fundamental. Assim, nas linhas que se seguem veremos um breve apanhado do aprofundamento realizado no intuito de oferecer uma ideia sobre a análise desenvolvida e as compreensões alcançadas sobre esse curso.

Ao olharmos especificamente para a formação do professor em questão no projeto pedagógico do Curso de Pedagogia escolhido e nos detemos então nas ementas e nas bibliografias sugeridas para algumas disciplinas que se voltam a trabalhar de algum modo a formação do professor de Matemática dessa fase — isto é, algumas disciplinas pertencentes aos blocos preenchidos com listas (na horizontal, vertical e nas diagonais), com triângulos e sombreados na cor cinza, de uma maneira mais direta possível, podemos tecer algumas considerações que nos pareceram possíveis por meio da leitura do projeto.

As disciplinas que focam, de modo mais direto, o trabalho com a Matemática, presentes no bloco preenchido com listas na vertical, trazem como objetivo o trabalho com os processos de ensino e de aprendizagem, com os enfoques teóricos e metodológicos, com a visão histórica e epistemológica da Matemática. Ao olhar para a bibliografia básica de tais

disciplinas vemos que, no que concerne ao conteúdo matemático, há indicações para o trabalho com números e operações aritméticas e esses livros trabalham sob o enfoque metodológico de tais conteúdos. No entanto, bibliografias para o trabalho com geometria, medidas e tratamento da informação, conteúdos também desenvolvidos nos primeiros anos de escolarização, não estão explicitadas de modo direto no referido projeto. Constatamos ainda, por meio do estudo das ementas, que o trabalho com a alfabetização matemática não é contemplado na bibliografia, como já relatado anteriormente.

Assim, ao analisar as disciplinas Estágios Supervisionados juntamente com a proposta de estágio do curso, vemos que não existe um direcionamento claro para o trabalho com as disciplinas específicas. Pela falta de proposta específica nessa direção no projeto de curso, compreendemos que a proposta metodológica que os alunos devem construir e desenvolver no campo de estágio é livre, podendo focar ou não os conteúdos específicos como cerne de seu trabalho, ou focar de modo secundário. Olhando a bibliografia básica sugerida para as disciplinas de estágio, vemos alguns núcleos privilegiados: o estudo sobre *pesquisa*, entendida como uma dimensão da formação e do trabalho docente, e sua relação com o ensino e a extensão; sobre *interdisciplinaridade*, conduzindo a prática de ensino e o estágio supervisionado para o trabalho do pedagogo que deve ser interdisciplinar, pois carrega a responsabilidade de todos os conteúdos presentes nos anos iniciais; o estudo sobre o tema *prática de ensino e estágio supervisionado* também está presente entre os itens da bibliografia. Entendemos sua presença como indicador e exemplificador de caminhos a serem trilhados na prática dos alunos e também como suporte na compreensão do trabalho que será realizado.

Para finalizar, compreendemos que essa investigação abre possibilidades de compreenderem-se os modos como a formação do pedagogo, no que se refere ao professor de Matemática, tem sido efetuada nesse curso. Abre, ainda, possibilidades de ser (re)pensada a maneira de trabalhar a formação interdisciplinar do professor de Matemática dos anos iniciais para que ele mesmo, ao atuar como profissional nas escolas de

cação Infantil, Ensino Fundamental ou Educação de Jovens e Adultos, para que possa assumir posturas pedagógicas consonantes com concepções interdisciplinares.

Considerações

As interpretações que apresentamos das referidas pesquisas colaboram para tornar visíveis as compreensões que se abrem para além do atual ao procedermos a estudos de projeto pedagógico do modo aqui mencionado, ou seja, efetuando investigação qualitativa.

A metodologia desenvolvida no grupo de pesquisa Fenomenologia Educação Matemática — FEM — nos oferece um caminho para analisar registros referentes à formação profissional de pessoas, sem, no entanto, apresentar um modelo teórico, dado *a priori* como correto. À luz das tentativas elaboradas, vemos a possibilidade de construção de caminhos que escutem atentamente o investigado, possibilitando compreender os objetos formativos dados por meio de documentos institucionais, buscando avançar no sentido de explicitar compreensões, inquietações e complexidades ante a obscuridade que envolve a formação desse profissional. Mediante as análises efetuadas, dadas suas abrangências e reflexões éticas apresentadas, podem ser retomados os projetos pedagógicos dos cursos aos quais as análises se referem, reconstruindo-os e refazendo percursos antevistos. Entendemos que tais estudos podem ser tomados como componentes da avaliação de cursos.

A proposta apresentada é uma possibilidade para olhar para tais documentos, da perspectiva de análises documentais. Ao pensarmos na atualização das ideias projetadas nesses documentos, outros modos para análise se mostram, sinalizando percursos para novos procedimentos metodológicos. Ao nos voltarmos para a atualização de projetos pedagógicos, por exemplo, podemos ouvir os agentes envolvidos nesse processo e mostrar o que é atual e, nesse caso, avançamos na proposta de olhar para a formação de profissionais, para além dos textos.

Referências bibliográficas

- BAUMANN, A. P. P. *Características da formação de professores de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental com foco nos Cursos de Pedagogia e Matemática*, 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) — Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.
- BICUDO, M. A. V. A contribuição da fenomenologia à educação. In: _____; CAPPELLETTI, I. F. (Orgs.). *Fenomenologia: uma visão abrangente da Educação*. São Paulo: Olhos d'Água, 1999. p. 11-51.
- _____. *Acompanhamento e avaliação dos cursos de graduação da Unesp*. São Paulo: Editora da Unesp, 1995.
- _____. Formação de professores: um olhar fenomenológico. In: _____ (Org.). *Formação de professores: da incerteza à compreensão*. Bauru: ESUSC, 2003. p. 7-46. (Col. Educar.)
- BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 2.208/1997, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei Federal n. 9.394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. In: *Educação profissional: legislação básica*. 5 ed. Brasília: Ministério da Educação, 1997. p. 51-58.
- _____. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n. 03/2002, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. In: *Educação profissional e tecnológica: legislação básica*. 6. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2002. p. 33-36.
- DANYLUK, O. *Alfabetização matemática: o cotidiano da vida escolar*. 2. ed. Caxias do Sul: Edusc, 1991. p. 26-45.
- FERREIRA, A. B. H. *Mini Aurélio século XXI escolar: o minidicionário da língua portuguesa*. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.
- HEIDEGGER, M. *Ser e tempo*. 8. ed. Trad. M. S. Cavalcante. Petrópolis: Vozes, 1999. p. 325.
- MOCROSKY, L. F. Um estudo do primeiro projeto pedagógico do "Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica" ofertado no campus Ponta Grossa da UTFPR: trilhando caminhos para esclarecer o modo pelo qual a Ciência, a