

O CURRÍCULO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM UM INSTITUTO DE QUÍMICA: ENCONTROS E DESENCONTROS ENTRE A PRESCRIÇÃO E A PRÁTICA¹

The curriculum of teacher education at a Chemistry Institute: matches and mismatches between prescription and practice

Luciana Massi [lucianamassi@fclar.unesp.br]

*Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara – Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Rod. Araraquara-Jaú, km 1 – CEP14800-901 – Araraquara/SP*

Alberto Villani [avillani@usp.br]

*Instituto de Física – Universidade de São Paulo (USP)
Rua do Matão, 1371 – CEP 05508-090 – Cidade Universitária/SP*

Resumo

Em geral, o resultado efetivo das propostas curriculares tem dependido muito de *quanto* os significados objetivos estabelecidos pelo legislador têm sido respeitados pelos atores institucionais e, sobretudo, *quanto* o contexto institucional tem moldado o currículo efetivo. Em particular, na área de Ensino de Ciências, parece relevante pesquisar as relações entre currículo oficial e a formação efetiva dos licenciandos. Neste trabalho, analisaremos e interpretaremos o caso da Licenciatura em Química do Instituto de Química da UNESP de Araraquara, que apresenta características singulares pela influência do contexto institucional no currículo efetivo; esse parece depender fortemente tanto da história da Instituição e de suas disposições institucionais, quanto de seus projetos de Extensão. Para reconstruir a história e determinar as características do curso e das atividades extracurriculares de pesquisa e extensão, realizamos entrevistas extensivas com docentes, funcionários e alunos do curso de graduação. Com o auxílio de referenciais sobre instituições, concluímos que o desenvolvimento institucional do IQ/Araraquara, sem perder o próprio objetivo prioritário de pesquisa, conseguiu, em sua fase mais recente, moldar as perspectivas e a formação dos licenciandos, atendendo, em boa parte, suas metas profissionais de trabalho no ensino, na pesquisa e na indústria. Surpreendentemente, encontramos pouco desenvolvimento da pesquisa em Ensino de Química, que poderia ampliar, significativamente, as perspectivas profissionais dos licenciandos.

Palavras-chave: Currículo efetivo; Disposições institucionais; Formação do professor; Projetos de Extensão.

Abstract

In general, the effective result of a proposed curriculum usually depends on how much its objective meanings (established by the legislator) have been respected by the institutional individuals and, specially, on how the institutional context has shaped the effective curriculum. In the science education field it seems particularly relevant to research the relationship between official curriculum and the effective education of future teachers. In this article we will analyze and interpret the case of the Chemistry Teacher Education Course from the Chemistry Institute of UNESP in Araraquara. It presents unique characteristics due to the influence of the institutional context in the effective curriculum; which seems highly dependent on both the history and the

¹ Uma versão preliminar deste texto, tanto em relação aos dados quanto às análises, foi apresentada no X Colóquio sobre Questões Curriculares/ V Colóquio Luso Brasileiro de Currículo em Belo Horizonte, em 2012.

dispositions of the institution and its community projects. We conducted extensive interviews with faculty, staff and undergraduate students in order to reconstruct the history of the institution and to determine the characteristics of the course and the extracurricular activities of research and community projects. Based on a theoretical perspective on institutional dispositions we conclude that, without losing their priority on research, the institutional development of this particular course managed (in its latest phase) to shape the prospects and education of undergraduates achieving on a large extent their professional goals in education, research and industry. Surprisingly, we found hardly any development in Chemistry Teaching Research, which could significantly expand the career prospects of undergraduates.

Keywords: Effective curriculum; institutional dispositions; teacher education; community projects.

Introdução

Nos últimos quinze anos, a formação de professores tem sido objeto de múltiplas orientações e reformas curriculares, desde as Leis de Diretrizes e Bases (1996), os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), até as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação de Professores (2001). No entanto, o resultado efetivo das propostas curriculares tem dependido muito de *quanto* seus significados objetivos estabelecidos pelo legislador têm sido respeitados pelos atores institucionais e de *como* as mudanças têm sido aplicadas nas instituições formadoras de professores. É fácil encontrar, nas análises de reformas curriculares concretas, o desencontro entre as propostas originais, geralmente interessantes e bem organizadas, e sua realização efetiva, além de casos nos quais há evidente desrespeito ao texto legal. Há, ainda, os casos de aplicação burocrática, sem investimento para a solução dos problemas encontrados.

Evidentemente, não é nossa intenção minimizar o papel dos documentos legais, pois oferecem amparo aos docentes favoráveis às mudanças, estimulam os indecisos a colaborar e reduzem as resistências dos que são contrários às inovações. Principalmente, estimulam as tentativas e experiências locais, desenvolvidas por iniciativas de poucos professores, que tentam tornar os licenciandos mais preparados para enfrentar as dificuldades da sala de aula. Além disso, a ressonância entre os textos legais e as tentativas locais, mesmo quando não resulta em mudanças estáveis, tem tido o mérito de chamar atenção para elas, fornecendo informações sobre a complexidade do processo de mudança curricular, sobretudo na perspectiva de formar professores capazes de promover o exercício da cidadania no ensino público.

No entanto, neste trabalho focalizaremos os *resultados concretos* da formação de professores de Ciências, sustentando que os efeitos das mudanças curriculares não dependem unicamente dos textos legais e não são previsíveis *a priori*, tanto por causa das diferentes possibilidades de adesão dos docentes e coordenadores, quanto pelas reações dos licenciandos. Por isso, consideramos importantes as pesquisas de casos concretos, com suas peculiaridades, procurando encontrar elementos comuns que envolvam todos os atores institucionais ou mecanismos específicos pouco visíveis na maioria dos casos.

Apesar de se constituir em uma antiga orientação dos estudos sobre currículo (SILVA, 1990), nos trabalhos voltados ao currículo da formação de professores, os aspectos concretos têm sido pouco considerados, tornando as análises bastante parciais, pois, em muitos casos, para os licenciandos e seus docentes, os *sentidos* que as mudanças adquirem, ou seja, suas inteligibilidades, relevâncias e fertilidades, dependem fortemente dos contextos institucional e pessoal. Em particular, no que diz respeito aos licenciandos, parece que, muitas vezes, esses *sentidos* ofuscam totalmente os *significados* originais das propostas curriculares do processo de formação. Pesquisas comparando os currículos oficial, real e oculto (CAMARGO, 2007) ou a relação entre as práticas e

os discursos dos professores da licenciatura (SILVA; DUARTE, 2002) ou, ainda, sobre a formação dos professores de ensino superior (CRUZ; BARZANO, 2014) que atuam nesses cursos constituem importantes pontos de partida para debate. No entanto, tais trabalhos ainda recortam essa realidade sob perspectivas formativas pontuais.

Neste trabalho, analisaremos e interpretaremos um amplo estudo de caso sobre o Instituto de Química (IQ) da UNESP de Araraquara e seu curso Licenciatura em Química, que apresenta características singulares na relação entre currículo oficial e currículo efetivo. O caso foi construído através de diferentes dados (entrevistas, documentos, análises estatísticas) compondo uma abordagem múltipla que, segundo Yin (1989, p. 20), confere *força ao estudo de caso* ao “lidar com uma completa variedade de evidências”. Esperamos que, ao desvelar a dinâmica entre currículo e contexto institucional, seja possível encontrar informações que auxiliem a análise e o tratamento de casos diferentes nos quais essa mesma dinâmica é encoberta pela presença de outros processos igualmente ou até mais significativos.

Iniciaremos o relato apresentando nossa metodologia de coleta e de análise de dados, assim como o conjunto de dados empíricos que fundamentam nossas conclusões. Em seguida, delinearíamos, brevemente, a história do IQ/UNESP e do curso de Licenciatura em Química. Segundo Moreira e Silva (2000, p. 31),

É central a essa tarefa de investigação do currículo oficial uma perspectiva que tenha um foco histórico. A contingência e a historicidade dos presentes arranjos curriculares só serão postas em relevo por uma análise que flagre os momentos históricos em que esses arranjos foram concebidos e tornaram-se ‘naturais’. Desnaturalizar e historicizar o currículo existente é um passo importante na tarefa política de estabelecer objetivos alternativos e arranjos curriculares que sejam transgressivos da ordem curricular existente.

Partindo desse contexto, será possível apresentar um currículo oficial e efetivo, considerando o papel das atividades extracurriculares na construção dos *sentidos* que os alunos têm atribuído à Licenciatura e a suas perspectivas profissionais. Finalizaremos com nossa interpretação sobre o caso e as conclusões que dele podem ser tiradas para a formação de professores de ciências em geral.

Metodologia de coleta e análise de dados

Para entender o clima institucional no qual se efetiva o curso de Licenciatura em Química, procuramos investigar e articular a história da Licenciatura no contexto da história do IQ/Araraquara. A fim de reconstruir a história e determinar as características do curso e das atividades extracurriculares de pesquisa e extensão, utilizamos informações de diferentes fontes. Inicialmente, consultamos algumas publicações específicas sobre o assunto (MASSABNI *et al.*, 1999; MASSABNI *et al.*, 2003; FURLAN *et al.*, 2008). Em seguida, tivemos acesso às entrevistas com docentes do curso, que nos foram cedidas pelo Centro de Documentação e Memória da UNESP (CEDEM). Finalmente, conseguimos várias informações a partir de entrevistas conduzidas com oito docentes da primeira geração que participaram dos momentos iniciais de desenvolvimento do curso, seis docentes da segunda geração participantes do momento atual da Instituição e uma funcionária responsável pela administração acadêmica com importante atuação no IQ. Vários desses docentes atuaram como Chefes de Departamento, Coordenadores de Curso e Diretores da Instituição. Além de ceder as entrevistas, muitos deles revisaram o texto completo produzido sobre a instituição, concordando com as informações e análises apresentadas aqui.

Entrevistamos, também, 27 dos pouco mais de 180 discentes que cursavam a Licenciatura no ano de 2009 para obter informações sobre seu perfil social, sua trajetória escolar e, sobretudo,

sua relação com o curso e com a Instituição. As entrevistas foram realizadas com alunos do primeiro, quarto e quinto ano e tiveram duração média de duas horas. Adotamos nomes fictícios para proteger a identidade dos entrevistados.

Esse conjunto de dados permitiu-nos identificar as disposições institucionais e dos estudantes. O conceito de disposição aparece inicialmente associado ao *habitus* de Pierre Bourdieu (1983), definido como um sistema de disposições, modos de perceber, de sentir, de fazer, de pensar, que nos leva a agir de determinada forma em uma circunstância dada. Assim, a noção de disposição é central para o conceito, mas segundo Bernard Lahire, considerado o sucessor de Bourdieu, “não há nenhuma indicação sobre a maneira pela qual se pode reconstruí-las nem o modo pelo qual elas operam [...] elas são simplesmente deduzidas das práticas sociais” (LAHIRE, 2008, p. 377). Na obra “Retratos Sociológicos”, Lahire (2004, p. 27) apresenta sua interpretação do conceito de disposição e aplica essas ideias na análise de oito retratos sociológicos extensos e focados em diversas esferas da vida de um mesmo indivíduo.

Uma disposição é uma realidade reconstruída que, como tal, nunca é observada diretamente. Portanto, falar em disposição pressupõe a realização de um trabalho interpretativo para dar conta de comportamentos, práticas, opiniões, etc. Trata-se de fazer aparecer o ou os princípios que geraram a aparente diversidade das práticas. Ao mesmo tempo, essas práticas são constituídas como tantos outros indicadores da disposição.

Além desse conceito, para organizar nossa análise sobre a história da instituição e nela enquadrar o desenvolvimento da Licenciatura, recorreremos a conceitos de René Kaës (1997) sobre o desenvolvimento de grupos e instituições, estabelecendo três fases: uma fase inicial que vai das origens até 1974; uma fase de institucionalização até 1990; uma fase de amadurecimento até o presente. Em cada fase, pudemos identificar intermediários, ou seja, soluções encontradas para os desafios enfrentados que apontam para a configuração institucional e apresentam elementos da constituição de suas disposições, tais como sua forma de interpretar e organizar ações institucionais de ensino, pesquisa e extensão. Desse quadro amplo, originou-se uma tese de doutorado cujos resultados principais já foram publicados em outros artigos (MASSI; VILLANI, 2014, 2015). Assim, apresentaremos neste texto somente os elementos que nos permitem interpretar a relação da instituição com a Licenciatura em Química.

O Instituto de Química e o Curso de Licenciatura em Química

O curso de Química nas modalidades Bacharelado (BAC) e Licenciatura (LIC) foi criado em Araraquara em 1961, no Departamento de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (hoje Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara) dos antigos Institutos Isolados de Ensino Superior. Esse departamento transformou-se em Instituto de Química em 1977, tornando-se uma instituição autônoma da recém-criada Universidade Estadual Paulista (UNESP). O objetivo inicial dos fundadores do curso era a formação de professores de química, sob a alegação de uma grande demanda por profissionais, principalmente no interior do Estado de São Paulo. Apesar desse referido objetivo, observamos, ao longo da história do instituto, uma série de acontecimentos que contribuíram para que ele privilegiasse a pesquisa em Química, transformando-se em referência nesse campo e afastando-se de seu papel de formador de professores, chegando a não oferecer a modalidade LIC durante mais de dez anos.

Um dos indícios da relação inicial entre BAC e LIC pode ser encontrado na maneira como a exigência da apresentação de uma monografia para a conclusão do curso foi realizada tanto no BAC quanto na LIC em Química. Essa medida, além de melhorar o ensino, foi grande incentivadora do desenvolvimento de pesquisas no Departamento de Química. Através das

entrevistas, percebemos que a ideia inicial da criação da monografia partiu do Professor Vicente Toscano, que a trouxe da Alemanha. Nesse período, as condições de laboratório não permitiam que os alunos realizassem pesquisas experimentais. A solução encontrada para o desenvolvimento das monografias poderia ter sido o crescimento da pesquisa em ensino de química, pois isso era previsto no regulamento. Entretanto, em nenhum momento foi cogitada a possibilidade de integração com o Departamento de Pedagogia, nem encontramos nenhum registro ou depoimento que apontasse para a realização de pesquisas dessa natureza. De fato, graças à existência da coleção *Chemical Abstracts* na biblioteca, optou-se pela realização de levantamentos bibliográficos. Após a saída do Professor Toscano, o Professor Salomão Tabak assumiu a disciplina e imprimiu-lhe um caráter mais voltado à pesquisa experimental em química, cujas condições de realização estavam sendo alcançadas, para bacharéis e licenciados.

Dessa forma, torna-se evidente como o texto oficial foi interpretado a partir dos interesses e das motivações dos atores institucionais, criando-se uma tradição que orientaria futuras decisões. Assim, na primeira fase, o intermediário encontrado pela Instituição para imprimir qualidade e diferenciação na formação de profissionais foi a *pesquisa*. Mesmo incipiente, ela parece ter dado condições para que o curso oferecesse uma formação de qualidade que garantisse competitividade no mercado. Essa competitividade era manifesta também nos concursos estaduais para professores, nos quais os licenciados recém-egressos do IQ/Araraquara conseguiam aprovação unânime e até as melhores colocações. Esse sucesso para os professores do IQ confirmava a fertilidade da escolha feita e se constituía como um ponto firme no tratamento das mudanças curriculares que apareciam sistematicamente.

O curso de LIC foi oferecido em conjunto com a modalidade de BAC de 1961 até 1975. Porém, o surgimento da Resolução nº 30/74 do Conselho Federal de Educação, determinando a obrigatoriedade do oferecimento de uma Licenciatura Plena em Ciências com habilitação em Química, levou à extinção da possibilidade de oferecimento da Licenciatura em Química. A Licenciatura em Ciências foi implantada em 1975, oferecendo habilitação em Química, e extinta em 1978. Por meio do Parecer CEE 978/78, foi solicitada a conversão dos cursos da área de Ciências para uma Licenciatura Plena em Química. Em janeiro de 1979, o Decreto Federal 83.007 autorizou a conversão. Entretanto, antes mesmo de sua efetivação, o IQ deixou de oferecer a Licenciatura em Ciências, com habilitação plena em Química, mantendo, porém, a oferta do BAC, único curso da Instituição a partir de 1978.

De fato, o IQ precisou implantar a Licenciatura curta e plena em Ciências por determinação federal, porém esse curso ia de encontro a toda a filosofia da Instituição, que prestigiava uma formação *científica* aprimorada e disciplinar. Por isso, houve o abandono da Licenciatura em Ciências, mesmo tendo sido aprovado o pedido de conversão. No entanto, essa solução não era satisfatória. Segundo depoimento da funcionária Neusa Maria Luiz, o IQ tinha interesse em oferecer o curso de Licenciatura, sobretudo para satisfazer as pressões da Reitoria, que aprovou a reativação da Licenciatura em Ciências com Habilitação Plena Específica em Química. A partir de 1986 (Res. Unesp 17/86), os bacharéis poderiam solicitar, mediante aproveitamento de estudos, a obtenção do diploma de Licenciado em Ciências, com habilitação plena em Química; porém, essa alternativa também foi desativada em 1990.

Essas idas e vindas, bem como a ativação e desativação do curso de Licenciatura em Ciências, revelam a ambiguidade da Instituição que, de fato, percebia uma perda na falta da Licenciatura, porém não estava satisfeita com a solução proposta pela Reitoria. Acreditamos que essa ambiguidade pode ser melhor entendida lembrando que tanto a UNESP quanto o IQ ainda não tinham atingido sua plenitude como instituições reconhecidas e não tinham condições institucionais para enfrentar plenamente e desafiar a instância federal (como aconteceu, por exemplo, com a Universidade de São Paulo, que já era considerada a universidade brasileira de referência). Além

disso, nos parece que tenha desempenhado um papel importante a “dívida” contraída pela instituição na sua fundação, pois a formação de professores de Química constituía uma das justificativas fundamentais para o curso e, como tal, era cobrada pelas outras instituições e por setores internos. Foram esses setores que tornaram viável a implantação sucessiva e definitiva da Licenciatura.

Na sua terceira fase de desenvolvimento, em 1991, a Instituição aceitou a instalação de um curso de Licenciatura em Química oferecido no período noturno e encontrou uma estrutura adequada, permitindo que ela não fosse vista como uma ameaça para o desenvolvimento da Instituição e trazendo, ao contrário, ganhos suplementares. Segundo alguns depoimentos, o curso atendia principalmente a uma demanda externa pelo oferecimento de cursos no período noturno. Também era defendida a criação de um curso de bacharelado tecnológico (BQT) no período noturno, que não se concretizou. Aparentemente, a justificativa seria a falta de funcionários e infraestrutura de laboratórios, bem como a alta carga horária do curso de BAC; porém, os docentes entrevistados disseram que o verdadeiro problema era a falta de docentes interessados em atuar no curso. Ao contrário, a Licenciatura podia contar com um grupo de apoio pequeno, mas constante. Segundo o Professor José Eduardo de Oliveira, *“se você pegar a evolução do quadro docente da licenciatura vai ver que são sempre os mesmos... São pessoas que gostam de dar aula, são pessoas que gostam dos alunos”*. Esse grupo de professores mantém viva a relação dos alunos com as disciplinas oficiais, pois consegue, de alguma forma, ir ao encontro de suas necessidades escolares e/ou pessoais.

Por outro lado, o histórico de forte tradição em pesquisa do IQ, que lhe garantiu um espaço de legitimidade no campo científico, moldou o currículo do curso de licenciatura, criado em 1991, e permitiu que o formado atuasse na indústria, pois o Conselho Regional de Química (CRQ) lhe concede as mesmas atribuições do Bacharel. Segundo o Professor Cirano Rocha Leite, *“a nossa licenciatura aqui não existe, porque queremos carregar tanto de Química no currículo que nossos licenciados têm a atribuição de bacharel [...] Forma o químico e depois dá um verniz de licenciado”*. Os docentes Nilso Barelli, Clóvis Ribeiro e José Eduardo de Oliveira também identificam esse como um dos motivos pelos quais os licenciados raramente atuam na sala de aula depois de formados.

A partir dos depoimentos dos alunos e de análises estatísticas desenvolvidas com dados de quase oito mil alunos matriculados e inscritos nos vestibulares de 2004 a 2010, percebemos ainda que muitos inscritos na LIC, na verdade, preferiam cursar o BAC e só desistiram dessa modalidade em função da não aprovação no vestibular (MASSI; VILLANI, 2014). Assim, nove alunos, confessaram que só prestaram LIC, pois o curso era menos concorrido e acrescentaram outras justificativas para esse desvio, como o fato de ter as mesmas atribuições pelo CRQ ou de o aluno ter a manhã e a tarde livres para fazer estágios. Além desses, outros quatro alunos disseram ter escolhido a LIC “sem querer”, em função de um erro na hora de preencher a ficha de inscrição. Diante da importância desse momento, acreditamos que esse tipo de erro esteja associado a um receio inconsciente de não obter aprovação no curso de BAC, mas poder consegui-la na LIC, como observamos em vários casos. Os professores também identificam esse problema *“com o passar do tempo começou a vir uma maioria que não queria dar aula, fazia a licenciatura porque era mais fácil entrar, era de noite, raros queriam dar aula – 3 ou 4 em uma turma de 30. Tem uns que querem dar aula, mas na universidade”* (Professora Marian Davolos).

Sem dúvida, a forte vinculação à pesquisa é uma disposição institucional, que foi atualizada, praticamente, desde os primeiros anos da Instituição. Isso permitiu que a participação em projetos de Iniciação Científica (IC), com bolsas da instituição ou de agências de fomento, fosse disponibilizada para todos os alunos interessados, sendo muitas vezes realizada até no primeiro ano. Porém, observamos, através dos depoimentos, uma característica peculiar: o interesse pela pesquisa

tem sido maior por parte dos licenciandos do que dos bacharéis, cuja motivação para atuação na indústria era mais forte, sendo a pós-graduação vista como possibilidade apenas em momentos de pouca oferta de emprego na indústria. Além disso, os alunos da LIC têm sido preferidos pelos professores por terem mais tempo para se dedicar à pesquisa, como destacado pelo Professor Clóvis Ribeiro: *“Eu já tive alunos do bacharelado que trabalharam comigo na pesquisa e ficavam muito bravos, pois diziam que estavam sendo prejudicados pela licenciatura porque os professores preferiam esses alunos para desenvolver pesquisa, pela disponibilidade de horário”*.

Esse depoimento revela um aspecto singular do clima institucional, que tem influenciado bastante a relação dos licenciandos com a Instituição. De um lado, a LIC é considerada um curso menos nobre e menos valorizado do que o BAC, tanto pelo capital cultural e social inferior dos licenciandos (MASSI; VILLANI, 2014), quanto pela carga curricular inferior em Química. Por outro lado, os licenciandos não parecem sofrer da mesma depreciação, sendo valorizados por seu interesse e disponibilidade com relação à pesquisa e por constituírem-se como uma valiosa fonte de continuidade da política científica da Instituição. Com base em dados fornecidos pela Seção de Pós-Graduação do IQ sobre os selecionados para ingresso no Mestrado entre 2004 e 2010, vimos que os alunos da LIC representam, praticamente, a mesma percentagem de egressos dos correspondentes cursos de Bacharelado (MASSI, 2013). Isso comprova os depoimentos dos docentes e a impressão dos alunos sobre a formação em química de qualidade para ambos os cursos.

O currículo prescrito da Licenciatura

Segundo Goodson (1995, p. 31), etimologicamente, currículo remete a curso, no sentido de curso a ser seguido, assim “o vínculo entre currículo e prescrição foi, pois, forjado desde muito cedo, e, com o passar do tempo, sobreviveu e fortaleceu-se”. Esse sentido consolidou-se com a noção de “currículo como prescrição” conhecido como CAP (da sigla em inglês) e, para Goodson (Ibid., p. 67), o primado dessa ideologia “pode ser constatado através de um simples passar de olhos pela literatura curricular”. O autor defende a superação desse enfoque único no sentido da ressignificação do currículo como “construção social”, tanto no nível da prescrição quanto na prática. Nesse sentido, é importante diferenciar esses dois momentos/movimentos curriculares que já foram propostos por diferentes autores. Na síntese de Goodson (Ibid., p. 18-22), encontramos diferentes autores e denominações, dos quais destacamos a definição “pré-ativa”, a realização “interativa” de currículo proposta por Jackson² (apud Goodson, 1995), o “currículo como fato” e o “currículo como prática” de Young³ (apud Goodson, 1995). Ambos culminam na noção de “currículo escrito” e “currículo como atividade em sala de aula”, discutida por Goodson (Ibid., p. 21-22) no sentido de compreender a construção social desses elementos e sua inter-relação:

[...] o currículo escrito não passa de um testemunho visível, público e sujeito a mudanças, uma lógica que se escolhe para, mediante sua retórica, legitimar uma escolarização [...] fundamental para o projeto de uma abrangente reconceitualização dos estudos sobre currículo é a série de áreas e níveis em que o currículo é produzido, negociado e reproduzido.

Considerando essa perspectiva sobre o currículo é que reconstruímos historicamente a criação e o desenvolvimento do curso de Licenciatura em Química, fornecendo um pano de fundo para a análise da proposta curricular presente no Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso, proposto em 2006 e vigente até 2014. Nesse sentido, considerando as diferentes estruturas curriculares do curso de Licenciatura em Química, oferecido no IQ, e discutidas anteriormente, construímos a Tabela 1, representando a distribuição da carga horária do curso em disciplinas

² JACKSON, P. (1968) *Life in classrooms*. Nova Iorque, Holt Rinehart and Winston Inc.

³ YOUNG, M. F. D.; WHITTY, G. (1977) *Society, State and Schooling*. Lewes, Falmer Press.

específicas (de conteúdo químico e básico), disciplinas pedagógicas, optativas (essencialmente também de conteúdo químico) e horas dedicadas à realização da monografia ou das recentes Atividades Acadêmico Científico Culturais (AACC).

Tabela 1 – Distribuição da carga horária em disciplinas específicas, pedagógicas, optativas e monografia/AACC nas estruturas curriculares de 1961, 1970, 1977, 1991, 1998 e 2006.

Estruturas Curriculares						
Disciplinas	1961	1970	1977	1991	1998	2006
Específicas	3360 (80,6%)	3165 (76,7%)	2535 (78,2%)	2190 (76,8%)	2190 (73%)	2055 (64%)
Pedagógicas/ práticas	210 (5%)	420 (10,2%)	585 (18%)	600 (21%)	750 (25%)	825 (25,7%)
Optativas	240 (5,7%)	180 (4,4%)	120 (3,7%)	60 (2,1%)	60 (2%)	120 (3,7%)
Monografia/ AACC	360 (8,6%)	360 (8,7%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	210 (6,5%)
Total	4170	4125	3240	2850	3000	3210

A Tabela 1 evidencia um movimento de diminuição na carga horária total do curso, bem como das disciplinas específicas. Por outro lado, as disciplinas pedagógicas, incluindo os estágios e as práticas de ensino, aumentaram ao longo desse período. Apesar disso, é importante perceber que a porcentagem de disciplinas pedagógicas sempre foi bastante inferior à de disciplinas específicas de conteúdo básico (matemática, física, biologia) e químico.

A estrutura curricular de 1961, 1970 e 1977 oferecia, como pedagógicas, apenas as disciplinas de Psicologia, Didática/Prática e Elementos de Administração. Ao longo dessas três estruturas, a disciplina Didática/Prática aumentou significativamente sua carga horária, sendo a principal responsável pelo crescimento de cinco para 18% das disciplinas pedagógicas em relação à carga horária total do curso. Além disso, as disciplinas optativas e a monografia, já discutida anteriormente, não contemplavam conteúdos pedagógicos. Após esse período, a licenciatura em Química ou em Ciências com habilitação em Química não foi mais oferecida.

A estrutura de 1991 representa o ressurgimento da licenciatura e estava pautada nas seguintes disciplinas: Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º graus; Didática; Psicologia da Educação; Prática de Ensino de Química; Instrumentação para o Ensino de Química; Fundamentos da Educação. Em 1998, a estrutura manteve as mesmas disciplinas e cargas horárias apenas com acréscimo de 150 horas no curso, concentrado totalmente nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, agora desdobradas em: Prática de Ensino I – Teoria; Prática de Ensino II – Teoria; Prática de Ensino II – Estágio Supervisionado em Química; Prática de Ensino II – Estágio Supervisionado em Física; Prática de Ensino II – Estágio Supervisionado em Matemática. Através dessa alteração, o curso passou a atender a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (n. 9394/96), na qual consta que a formação pedagógica deve representar 1/4 da carga horária total do curso.

Até 2006, o curso de química tinha um Projeto Político Pedagógico único para todas as modalidades (BAC, BQT, LIC). O PPP de 1995 deu o primeiro passo nesse sentido, como consta no documento: “O curso é oferecido no período noturno e, pela primeira vez, sua estrutura

curricular e propósitos são totalmente desvinculados do Bacharelado. O Curso visa especificamente a formação do professor para o ensino médio” (UNESP, 1994, p. 7). A estrutura curricular de 2006 é a primeira discutida em um PPP exclusivo da licenciatura e suas mudanças são decorrentes do atendimento às “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da educação básica, em nível superior, curso de Licenciatura de graduação plena”, publicadas em 2002 pelo Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE/CP 01/2002) e complementadas pela Resolução CNE/CP 02/2002, que estabelece e padroniza duração e carga horária para os cursos de Licenciatura no Brasil. Além disso, em 2001, o Conselho Nacional de Educação publicou o Parecer 1303, que define as diretrizes curriculares nacionais para cursos de graduação em química, incluindo as competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas pelos estudantes nas diferentes modalidades. O PPP de 2006 também se diferencia significativamente do anterior, pois apresenta uma proposta formativa discutida nos Departamentos da área de Educação da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara. Essa proposta consiste em um documento publicado inicialmente em 2004 e revisado em 2008 (CHAKUR *et al.*, 2004; DIAS-DA-SILVA *et al.*, 2008). Esse documento estabelece alguns princípios que norteiam a estrutura curricular de 2006. São eles:

- Compromisso com o conhecimento e seu papel fundamental para interpretar o mundo e os homens;
- Reconhecimento dos professores como intelectuais;
- A relação teoria e prática como eixo central do processo formativo;
- A articulação entre o saber do conteúdo específico e o saber do conteúdo pedagógico.

Esses princípios seriam alcançados principalmente através das seguintes características dessa estrutura curricular, que se contrapunham às anteriores: maior ênfase e representatividade das disciplinas de estágio, concretizadas principalmente na carga horária e na sua distribuição desde o segundo ano do curso e atreladas a disciplinas teóricas como psicologia, didática e estrutura e organização da educação básica; maior ênfase e carga horária nas disciplinas de instrumentação, metodologia e prática de ensino, bem como nos seus respectivos estágios, responsáveis por articular o conteúdo específico e pedagógico e favorecer a inserção, na escola, de projetos articulados aos supervisores e através de estágios totalmente acompanhados pelo professor de ensino superior.

No nível oficial ou prescritivo, nos parece claro que, embora a estrutura de 1991 e suas pequenas alterações em 1998 já fossem pensadas como um projeto exclusivo de formação de professores, só em 2006 encontramos um projeto formativo que traria condições mais concretas de valorização da licenciatura e de uma formação docente plenamente fundamentada nas recomendações mais recentes da literatura da área. Assim, representou-se uma possibilidade de mudança no quadro de polarização do IQ para a formação exclusiva do químico voltado para a pesquisa e a indústria. No entanto, a efetivação desse projeto parece ter encontrado obstáculos e resistências por parte dos licenciandos, como discutiremos a seguir.

O currículo na prática

Quanto às disciplinas específicas e o desempenho dos alunos no curso, apresentamos, brevemente, alguns elementos destacados pela maioria dos alunos, independente da estrutura cursada, para, posteriormente, discutirmos a formação pedagógica. Os alunos entrevistados ressaltam dificuldades com as disciplinas de Cálculo e Física. Alguns atribuem os problemas aos professores e suas formas de avaliação que, segundo eles, são incoerentes com o ensino. O problema real que identificamos nas entrevistas como decorrente dessas dificuldades é um alto

índice de retenção no curso, que implica em uma maioria de alunos cursando disciplinas fora dos períodos previstos em sua estrutura curricular, inclusive nas disciplinas pedagógicas. O projeto político pedagógico de 1995 já destacava, indiretamente, esse problema, que foi resolvido com a exclusão de pré-requisitos nas disciplinas pedagógicas:

[...] “o prazo máximo de 6 anos para a conclusão do curso, estabelecido pela legislação, é um problema que preocupa. Tem-se procurado encontrar soluções adequadas. Da parte do Instituto de Química, foi revisto o sistema de pré-requisitos, realizados ajustes de horários, e proposta à Pró-Reitoria de Graduação uma forma de ampliar esse prazo em casos especiais sem ferir a legislação. Essa proposta está sendo estudada.” (UNESP, 1994, p. 11)

Por outro lado, os alunos destacam a disciplina de Química Geral e a docente responsável como uma das mais dedicadas ao curso e preocupadas com o processo de ensino-aprendizagem, muitas vezes citada como a responsável por despertar neles o gosto pela química e a permanência no curso.

Sobre as disciplinas pedagógicas do curso de licenciatura, destacamos, inicialmente, que entrevistamos alunos do quarto e quinto ano, portanto, ingressantes em 2005 e 2004, matriculados na estrutura de 1998, e alunos do primeiro ano, ingressantes em 2009, que estavam vivenciando o projeto de 2006. Mesmo sem considerar esse aspecto na análise preliminar, já estava evidenciada uma dicotomia nesses dois grupos. Quando perguntados sobre as disciplinas pedagógicas, espontaneamente, a maioria dos alunos adotou a relação com a realidade como um critério de análise, porém apresentaram percepções distintas quanto a isso que nos parecem relacionadas aos diferentes projetos formativos. Para os penúltimo e último anistas, as disciplinas pedagógicas são afastadas da realidade, enquanto que, para os primeiro anistas, o contato com a realidade, promovido pelas disciplinas através dos estágios, é desmotivador para a carreira docente.

As críticas sobre a desvinculação com a realidade foram feitas por cinco dentre os 11 alunos do quarto e quinto ano entrevistados, sendo algumas muito enfáticas:

“sinceramente as pedagógicas nunca me ajudaram em nada, se fosse por elas eu não seria professora [...] fica muito longe da realidade, o que me ajudou mais foi os estágios” Carla

“As piores matérias que eu tive na graduação. [...] Ah, então, tinha que ficar lendo texto, tal, mas nunca coloquei em prática, nunca colocou em prática o que a gente via, porque muita coisa dali é utópico, então você pega alguns estágios, você pega uns textos pra ler lá, ah, o ensino/aprendizagem, mas você vai na escola os alunos não tão nem aí, os alunos só faltam bater no professor, então, você vai dar aula... [...] acabou não me acrescentando muita coisa não, pega um estágio supervisionado aqui, a gente acabava ficando mais aqui do que no estágio! Então eu não vi muita, eu achei que ficou um pouco falho isso. [Mas você acha que isso é só você que pensa ou é geral, sua sala?] Não, com certeza 105% da sala.” Elias

“os professores falam da escola hoje como se a gente tivesse numa escola perfeita, onde todos os aluninhos vão chegar, ‘bom dia professores! estou sentado aqui para aprender’ e a gente vê que não é assim.” Verônica

“Essa parte de conciliar as coisas, às vezes fica muito utópico, muito bonito, ah se você aplicar sua aula desse jeito, não vai dar certo.” Diogo

Os alunos do primeiro ano se dividem entre os que consideram a realidade desmotivadora, como a estudante Iara, e outros que passaram a se interessar pela profissão em consequência dos estágios, como a licencianda Paula. Observamos uma visão positiva das disciplinas pedagógicas por parte de oito alunos (do total de 27 entrevistados): cinco enfocaram o interesse em aprender a lecionar e saber como o aluno aprende, sendo apenas uma do quarto ano e os demais do primeiro ano; dois comentaram sobre o interesse em aprender conteúdos fora das exatas e da Química, sendo um do quarto e um do primeiro ano. Por fim, uma aluna do quarto ano disse gostar das disciplinas

apesar de ter dificuldades na leitura dos textos.

Além da mudança na estrutura curricular, que impactou, positivamente, os primeiros anos, os alunos do final do curso destacaram a mudança na docente responsável pelas disciplinas de metodologia e prática de ensino. Ela ingressou na instituição em 2009 (e saiu em 2012) e os alunos consideraram sua influência muito positiva, principalmente, quanto aos estágios dos alunos do quarto e quinto anos, que estariam mais próximos à realidade escolar. Para Verônica, as disciplinas dessa docente *“foram mais relevantes, porque a gente tem, a gente aprende as disciplinas pedagógicas e com a matéria dela, do estágio supervisionado de prática de ensino, a gente consegue aplicar isso nas escolas, então acho que essas são as mais marcantes”*.

Apesar de esse quadro apontar para mudanças significativas e positivas no currículo efetivo e prático da licenciatura, ele não implica em mudanças nas perspectivas profissionais dos graduandos. Em outra publicação (MASSI, 2013), analisamos um volume maior de dados do Inventário Profissional disponibilizado pela Associação de Ex-Alunos do IQ, publicado em 2010, com o destino profissional dos egressos de 1995 a 2004. Os resultados mostram os diferentes perfis de alunos formados no curso e a manutenção das principais características de formação. Entre os licenciados, 33,8% se encaminham para a docência e 23,5% para a indústria. O maior encaminhamento se dá para a pós-graduação em química, nos egressos das três modalidades (55,6% no BQT e 44,1% na LIC), reforçando o importante papel que a pesquisa tem nessa instituição. Dentre os entrevistados que afirmaram já terem decidido seu encaminhamento futuro, cinco escolheram a carreira docente, sendo quatro alunos dos últimos anos e um do primeiro ano que atribuíram a escolha à participação em projetos de extensão; por outro lado, seis estudantes indicaram interesse em fazer mestrado em química e seguir carreira acadêmica nessa área, sendo quatro primeiros anos e dois concluintes, motivados principalmente pelo desenvolvimento de pesquisas de iniciação científica.

Esse dado aponta o papel das atividades extracurriculares e dos projetos de extensão na formação e encaminhamento para a docência, assim analisamos esse elemento como um constituinte do currículo prático dessa instituição.

Os projetos de extensão

A pesquisa constituiu um intermediário constante ao longo da história do IQ, condicionando todo seu desenvolvimento. A maturidade da Instituição pôde ser localizada quando ela ampliou seu horizonte de atuação e procurou resolver os problemas de reconhecimento no campo científico e social. Tal maturidade foi atingida mediante uma reforma radical da Pós-graduação, conseguindo a nota máxima na avaliação da CAPES; a resolução dos problemas se deu por meio dos projetos de extensão universitária. Parece-nos que esses aspectos só tiveram espaço para se desenvolver plenamente quando a instituição já se encontrava estabelecida e podia atender demandas externas e revisar questões que haviam sido evitadas anteriormente. De fato, havia uma demanda reprimida da Reitoria e, posteriormente, da direção do IQ para que a instituição desenvolvesse projetos de extensão, ajustando-se à vocação da UNESP. Desde sua fundação, a universidade desenvolveu a Extensão como um de seus pontos fortes, compensando, dessa forma, as melhores condições das outras universidades estaduais para desenvolver a pesquisa e liderar esse campo em âmbito nacional. Por seu lado, investindo na extensão, o IQ poderia sanar um problema vivido desde a criação do curso, referente à pouca integração com a cidade de Araraquara, em função da sua história de criação ter motivação política e por atender a um público majoritariamente externo à cidade. Esse parece ter sido um discurso recorrente na época e serviu como justificativa e motivação para a criação de projetos que deveriam alterar tal quadro. Além disso, os docentes apontaram para a estratégia de divulgação como forma de aumentar a relação candidato/vaga do

curso e permitir uma melhor seleção dos alunos ingressantes. Essa parece ser uma preocupação até o momento atual, pois as listas de espera fazem com que a colocação do último ingressante seja até cinco vezes maior que o número de vagas.

Apesar dessa justificativa, o desenvolvimento da extensão universitária no IQ foi considerado complicado, pois se tratava de uma unidade acadêmica voltada principalmente para a pesquisa. No início da década de 90, foram criados vários projetos que, junto com os que já existiam, totalizaram mais de dez projetos grandes que se mantêm até hoje. Dentre os diversos oferecidos pela Instituição, podemos identificar diferentes funções que eles cumprem no atendimento de necessidades discentes e institucionais. Apresentaremos, a seguir, alguns desses projetos classificados de acordo com suas funções e acompanhados de extratos das entrevistas com os alunos, que apontam para a contribuição deles em sua formação como licenciados.

Inicialmente, destacamos projetos diretamente vinculados aos objetivos de atendimento da comunidade externa à Instituição e à divulgação do IQ, cujo resultado indireto pode ser o recrutamento de futuros cientistas, interessados no curso de Química: **Curso Unificado do Campus de Araraquara** e **Palestra nas Escolas**, além de alguns específicos dentro de outros projetos, como o “**Um dia na Universidade**” promovido pelo grupo PET.

“Tanto a Palestra quanto levar a universidade perto do aluno serve para levar o aluno aqui perto pra poder aproximar ele da ciência, da pesquisa em geral, que é uma visão distante que o aluno tem, do pesquisador [...], dificilmente o aluno conhece um pesquisador e é uma carreira pra ele que fica na imaginação. Imagina ele coisas diferentes do que é na realidade, então ajuda ele com direção à visão dele como profissão, de químico, físico, matemático, biólogo [...] Fazendo tudo isso, eu consegui ter mais um objetivo, um estímulo pra empenhar mais, acho que se eu não tivesse feito isso, talvez pudesse barrar nas dificuldades do curso [...] aproveitar o que a universidade tem pra oferecer, no caso do contato com alunos do ensino médio, com visitas no CCA, Palestras, é importante porque vai trabalhando também a questão de comunicação do aluno, do aluno da universidade, vai desenvolvendo esse lado comunicativo dele pra atuar no mercado, embora ele não vai dar aula, uma hora ele vai ter que apresentar uma ideia, apresentar um projeto, apresentar alguma coisa dentro da própria indústria e também preparando pra entrevista de emprego, que eu acho que ajuda bastante”. Eduardo

Outros projetos parecem ter surgido na perspectiva de apoio ao ensino de graduação em Química (produzindo conteúdo e material didático) que, indiretamente, contribuem para a divulgação da Química na comunidade externa ao IQ, como o **Programa de Ensino** e o **Páginas de Química Geral**. Visando uma formação mais ampla e completa dos graduandos, encontramos projetos voltados para a formação do profissional da indústria, na perspectiva de experiência em laboratório, como o **CEMPEQ** e **Laboratório de Solos**, e na perspectiva empresarial, como a **Química Júnior Projetos e Consultoria**.

“O Instituto é perfeito pra quem quer fazer química, você tem bolsa de tudo quanto é lado, pra quem precisa, você tem áreas de IC também, assim, mesmo que você não tenha uma bolsa, parado você só fica se você quiser, você tem oportunidade pra tudo aqui, você tem a Química Junior, tem de tudo, e eu vejo comparando com outras amigas minhas que fazem outros cursos, ‘nossa eu vou fazer estágio pra me formar, fazer um processo seletivo, faculdade não ajuda em nada’”. Celina

Também há projetos voltados para a formação de professores, como o **Centro de Ciências de Araraquara (CCA)** e o **Núcleo de Ensino de Ciências (NEC)**:

“Eu consegui um estágio no CCA que daí que eu fui aprender mais o que era o curso de licenciatura, que lá eu ia fazer parte do projeto NEC, que é o Núcleo de Ensino de Ciências, aí lá foi um grande aprendizado porque o que eu vi lá, acho que eu não vi na minha faculdade inteira” Sheila

“As meninas da minha sala estavam fazendo treinamento pra entrar lá e conseguir bolsa e

eles estavam falando que era mais pra licenciatura, pra quem queria dar aula e como eu já entrei aqui com a ideia de dar aula eu fui lá conhecer e gostei. Aí eu pedi pra entrar como voluntária, entrei como voluntária, em junho chegou bolsa, aí eles me ofereceram aí eu peguei bolsa, em junho, mas o resto do tempo foi voluntária [...] nunca gostei do laboratório pra falar a verdade, dessas coisas aqui dentro não, então eu só gostei do CCA, mais assim a minha cara e eu já fui direto pra lá” Sofia

Outros projetos são voltados para uma formação cultural diversificada que, segundo o depoimento dos alunos, também serve como “válvula de escape” para a dedicação aos estudos exigida na graduação, como o **Grupo de Teatro Alquimia** e o **Grupo PET**.

“Quando eu entrei pra cá eu queria assim alguma coisa alternativa pra poder ter uma válvula de escape mesmo. Nunca gostei de ficar só no estudo, de ficar só no laboratório, nunca, nunca, nunca [...] tenho uma preocupação social, dar um retorno pra sociedade, não adianta você entrar numa faculdade pública, que poucos têm acesso, querer cuidar só do seu nariz, do seu laboratório, do seu desenvolvimento, querer ganhar dinheiro e o povo, e daí, que retorno você traz com isso [...] as atividades extras acabaram ficando mais fora da faculdade do que dentro da própria faculdade, tipo, me sinto mais..., a faculdade de certa forma te prende, em vez de você, não pode escolher muita coisa pra fazer, então eu ficava buscando muito isso, pontos de fuga, assim, que me deixam eu me sentir mais livre, a faculdade te impede de fazer um monte de coisa”. Diogo

Além das disciplinas de graduação, a participação em projetos de pesquisa e de Extensão parece ocupar um papel fundamental na formação dos alunos, tanto através do envolvimento direto com as atividades, quanto por meio da formação recebida pelos docentes em sala de aula, permitindo uma real articulação entre as ações de ensino-pesquisa-extensão.

“A parte extra curricular da graduação vai diferenciando o rumo de alguns alunos. Se depender só da graduação em si, nua e crua, vai formar um monte de alunos iguais, então vai depender do aluno [...] eu acho excelente, uma forma muito boa de você começar a aprender e a Professora M mesmo diz tenta fazer de tudo um pouco pra você ver aquilo que você descarta, aquilo que você gosta, que não, que linha de pesquisa também, não gostou tenta outra, tenta outra, não é obrigada a morrer com aquela linha, mesmo porque você não tá aqui pra isso”. Beto

Os novos momentos e contextos de formação se constituem, ainda, em oportunidades de (re)socialização. O licenciado apresenta vantagens em relação ao bacharel, quanto à participação nesses projetos, por ter a manhã e a tarde livres. Além disso, parece haver uma cultura que o motiva a participar de vários projetos e valorizar essa diversidade oferecida pelo IQ.

“Valeu porque você enxerga muita coisa que você pode fazer, é tão gostoso aqui, porque você estuda, o ambiente também é bom, todo mundo estudando, todo mundo interessado em fazer projeto, participar de evento, é gostoso também, essa parte. Pra mim valeu”. Heloísa

“Aqui na faculdade se você fizer só a faculdade, não fizer nada por fora, que nem o CCA, uma optativa, sei lá, parece que você tá fazendo o básico, sabe, e é ruim, sei lá eu acho”. Tamara

Destacamos dos depoimentos dos docentes a importância e o papel da extensão para a formação. Segundo o Professor Miguel Jafelicci, “a extensão traz a comunidade para o ambiente universitário, leva um pouquinho o pesquisador, estudante para a realidade de uma comunidade”, fazendo com que os egressos do curso saiam “com o pé no chão” em relação ao mercado. Para a funcionária Neusa Maria Luiz, a grande maioria dos alunos apresenta um grande envolvimento nos projetos que culmina em “mudança de comportamento [...] comprometimento, consciência, cidadania, enfim, da importância da universidade para a sociedade.” A Professora Marian Davolos vai além e diz que as disciplinas pedagógicas e o tempo que o licenciando tem para estudar e fazer estágio propiciam um amadurecimento na comunicação e fazem com que ele tenha “uma

capacidade de pensar, argumentar melhor do que o bacharelado”. Embora ambas as formações tenham qualidade, ela acredita que o curso de BAC é mais engessado: “*O bacharel fica 8 horas por dia na sala de aula, como você pensa? Como você raciocina?*”.

Os alunos parecem concordar com essas falas e consideram as atividades extracurriculares como uma aplicação da teoria aprendida na graduação, não consideradas mais importantes que o curso, mas mais “gostosas”. Carla começou a gostar de dar aula no CCA e conta que lá foi onde mais se identificou, a ponto de gostar mais do trabalho no CCA do que da graduação; Verônica dá uma importância muito grande ao estágio, chegando a destacá-lo como a melhor parte do curso e acha que não teria gostado do curso se não fosse por ele, “*acho que o estágio é importante por causa disso, você aprende no estágio na verdade, acho que só na teoria ali não basta*”; Eduardo acredita que seja importante que os alunos da graduação participem da IC porque ele já tinha uma visão de mercado antes de entrar no curso, mas não conhecia a universidade; Alice comenta que no estágio em laboratório “*eu coloco em prática o que eu aprendo, praticamente [...] Aí um complementa o outro, mas eu gosto mais da parte prática do que a teórica*”.

Em alguns depoimentos, percebemos até que os projetos de extensão viriam compensar deficiências de formação, por exemplo, a baixa articulação do curso de LIC com a formação de professores, em um contexto já apresentado de forte valorização e investimento na pesquisa. Nesse sentido, alguns projetos estariam na contramão da tendência geral da instituição de formação do licenciado para a pesquisa e para a indústria, oferecendo um contato direto com a prática docente e permitindo uma visão mais positiva dessa atividade.

“Foi um sonho quando a licenciatura foi criada pensando que ela formaria professores, mas quem acabou cumprindo esse papel foi mais o CUCA do que a licenciatura em química” Professor Clóvis Ribeiro

Essa percepção é confirmada pelas entrevistas realizadas com os alunos, principalmente aqueles que criticavam a falta de vinculação das disciplinas com a realidade e que escolheram continuar na carreira docente após a conclusão do curso.

“eu dava plantão de ciências lá e às vezes de biologia também, pesquisava alguma coisa, física, eu gostava, eu gosto, e nesse período acabei me identificando nessa transição toda, acabei me identificando também com o jeito... e gostar de dar aula”. Eduardo

“Foi no centro de ciências que eu comecei a gostar de dar aula. Eu acho que foi o lugar que eu mais me identifiquei, eu adorei lá [...] comecei a gostar de física, bem mais, sabe, gostar e praticar, porque lá ninguém gostava de ficar no laboratório de física e era o que eu mais gostava, então eu ficava direto no laboratório de física, todo mundo trocava comigo e eu gostei, acabou tudo na minha vida indo pra física”. Carla

Outro aspecto fundamental e original que os projetos de extensão parecem cumprir (mesmo que apenas para uma parte dos alunos) é que a inserção do licenciando nos projetos não somente compensa eventuais lacunas na formação da licenciatura, mas também o coloca num trabalho real com metas, necessidades, sentidos, desafios e frustrações. Um dos relatos dos estudantes é marcante nesse sentido: a aluna Ana desenvolveu atividades de assessoria de imprensa sob orientação do vice-diretor em um projeto da Pró-Reitoria de Extensão. Seu relato foi um dos motivadores da nossa pesquisa de doutorado e se refere a um período anterior aos entrevistados, porém ainda da estrutura curricular de 1998. Em concordância aos dados anteriores, ela relatou muitas frustrações na graduação, principalmente quanto à formação para a docência, e encontrou no projeto um substituto para essas frustrações.

“Gostava muito da oportunidade de conhecer tantas pesquisas importantes que os docentes realizavam, tantos projetos de extensão voltados à comunidade, e eu queria muito divulgar essas informações para outras pessoas. Ao mesmo tempo, sentia que tinha uma responsabilidade muito grande e me preocupava em corresponder à altura, por isso

gostava que o vice-diretor e responsável pelo projeto revisasse os textos, pois ele me dava orientações sobre como escrever de modo a sempre enaltecer a instituição e os envolvidos nas atividades que eu divulgava. Aprendi muito com esse trabalho e ele me ajudou a dar mais sentido à graduação, pois eu acreditava que fazia parte da história do IQ”. Ana

Diferente das atividades da graduação, como os estágios da licenciatura ou as aulas de laboratório, marcadas principalmente pelo teste e pela experiência pontual com pouca ou eventual responsabilidade, os projetos de extensão exigem maior autonomia, dedicação e responsabilidade (MASSI; QUEIROZ, 2010). No relato de Ana, a responsabilidade de divulgar as atividades do IQ é parte essencial da sua mudança de perspectiva quanto ao curso depois das frustrações com as disciplinas: deixou de fazer algo sem sentido atual e futuro e passou a fazer algo com sentido e responsabilidade. Inclusive, essa responsabilidade introduz sentido nas informações das disciplinas, assim como a Residência médica introduz sentido nos estudos dos médicos. Os outros alunos, embora não enfatizem esse aspecto, parecem fazer referência ao sentido e responsabilidade ao trazer depoimentos sobre gostar mais da parte prática do que da teórica, sobre encontrar uma válvula de escape e se identificar com os projetos. Parece que o IQ, sem saber, encontrou uma solução original, pouco percebida nos textos teóricos sobre a formação de professores. A responsabilidade pelos resultados introduz sentido nas ações que o licenciando realiza. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) parece avançar nesse sentido, oferecendo uma oportunidade de contato mais prolongado com a escola e a atribuição de funções específicas aos bolsistas⁴.

Por fim, ressalta-se que os dados apontam para um encaixe entre as disposições dos estudantes que os levou a procurar e desenvolver os projetos de extensão e as disposições institucionais (MASSI; VILLANI, 2015). A maioria desses alunos já desenvolvia atividades extracurriculares, antes de ingressar no ensino superior, que favoreciam as disposições à autonomia e iniciativa para a aprendizagem, além de trazerem elementos, nas suas histórias, que apontavam para disposições coletivas e humanistas (Ibid.). A entrada no contexto institucional, que favorecia a inserção nessas atividades, promoveu a atualização dessas disposições, favorecendo a adesão dos estudantes a esse projeto.

Considerações finais

Neste trabalho, analisamos algumas relações entre o currículo oficial e a formação efetiva dos licenciandos em Química, no Instituto de Química da UNESP, em Araraquara. Mostramos que a forte presença de uma tradição de pesquisa, que privilegia o investimento dos alunos nas disciplinas de conteúdo científico, está associada ao envolvimento deles em várias atividades e projetos acadêmicos, tanto de iniciação à pesquisa em química quanto, sobretudo, de Extensão. Por um lado, essa combinação, fortemente valorizada pelos gestores e pelo *marketing* oficial da instituição, permitiu ao IQ/Araraquara tornar-se reconhecido nacionalmente como instituição universitária de pesquisa, ensino e extensão e não somente como centro de pesquisa excelente. Por outro lado, assumiu a função de fornecer aos licenciandos uma perspectiva profissional durante a graduação, reduzindo seu desconforto com um currículo e um ensino oficial, muitas vezes distante de suas capacidades e seus entendimentos. Podemos sinalizar como sintoma e consequência da valorização dos licenciandos a preocupação em reduzir ao máximo a evasão (MACHADO; MELO FILHO; PINTO, 2005), mediante programa de recepção dos estudantes concretizado na “Semana do Bixo”; programa de ensino de Cálculo, através de disciplina de fundamentação matemática; reforma curricular que privilegie a inserção do aluno em atividades extracurriculares; oferecimento e gerenciamento de bolsas de estudo; divulgação da profissão do químico e do curso de química

⁴ É importante ressaltar que, no momento da coleta de dados, o PIBID ainda não havia sido implementado nessa instituição.

entre estudantes de ensino médio, através da participação em feiras de profissões e de visitas desses estudantes ao IQ, promovidas pelo grupo PET. O resultado dessas ações é uma taxa de evasão muito baixa (em torno de 10%) e inferior à evasão do bacharelado (MASSI; VILLANI, 2015).

Apesar de reconhecer a originalidade do desenvolvimento institucional do IQ/Araraquara, que, sem perder seu objetivo prioritário, conseguiu moldar as perspectivas dos licenciandos e atender, em boa parte, suas metas profissionais, nos chamou atenção a negligência na relação da instituição com a pesquisa em Ensino de Ciências. Os projetos de extensão voltados ao ensino não têm nenhuma articulação com a pesquisa dos docentes. De fato, estranhamos que, nas entrevistas com os licenciandos, não tenha sido mencionada essa possibilidade de desenvolvimento profissional, sobretudo tendo presente a alta demanda de doutores em educação em Ciências por parte de universidades públicas no Brasil. Praticamente, no IQ/Araraquara houve somente iniciativas isoladas de promover a pesquisa na área. Inclusive, elas foram bem mais limitadas do que as realizadas em outras instituições públicas, como os Institutos de Química da Universidade de São Paulo (USP) e de Campinas (UNICAMP), que incluíram em suas pós-graduações a possibilidade de desenvolver projetos ligados ao ensino. Uma possível explicação desse desencontro, que parece contradizer todo o processo de ampliação dos objetivos institucionais, pode ser, de um lado, o medo de perder alunos que se dedicariam à pesquisa em química e, de outro, a relação histórica de conflito e competição com a Faculdade de Ciências e Letras, que favoreceu o isolamento do IQ. Talvez, os preconceitos em relação às ciências humanas, consideradas “as perfumarias” da formação docente, tenham gerado e mantido uma desconfiança em relação à pesquisa em Educação em Ciências.

O fato de licenciandos e bacharéis encontrarem facilmente trabalho após a formatura e atenderem às necessidades da pós-graduação da Instituição constitui argumento para não se investir em mudanças mais radicais no ensino de graduação e de pós-graduação. Porém, observando os dados sobre a inserção profissional desses alunos, com base no Inventário Profissional disponibilizado pela Associação dos Ex-Alunos do IQ, percebemos que a subversão se dá também quanto aos objetivos do curso de licenciatura: poucos alunos se encaminham para a docência. Ao mesmo tempo em que o contexto institucional afasta boa parte dos licenciandos da docência, percebemos, nas entrevistas, que as atividades de extensão ligadas à divulgação científica e ao ensino de química parecem ser as principais responsáveis pelo encaminhamento de 32,8% dos licenciandos para a docência. Essas atividades assumiram a função de fornecer aos licenciandos uma perspectiva profissional durante a graduação, reduzindo seu desconforto com um currículo e um ensino oficial, muitas vezes distante de suas capacidades e seus entendimentos. Assim, as críticas ao ensino de química, apresentado na estrutura curricular de forma distanciada da realidade, parecem ser compensadas pelo envolvimento dos alunos em atividades que os aproximam da educação básica. Além disso, a necessária participação dos licenciandos no projeto institucional reduziu fortemente sua discriminação por parte dos docentes, devida ao limitado capital cultural quando ingressantes na instituição (MASSI; VILLANI, 2014). Podemos sinalizar como sintoma e consequência da valorização dos licenciandos a preocupação em reduzir, ao máximo, a evasão.

Ao desvelar a dinâmica entre currículo e o contexto institucional, encontramos informações que auxiliam na análise e no tratamento de casos nos quais essa mesma situação está presente, ainda que eventualmente encoberta por outros processos igualmente ou até mais significativos. Na própria instituição, recentemente, houve significativas mudanças curriculares e do quadro docente que exigem novos estudos sobre a articulação entre a prescrição e a prática. Visando atender ao Conselho Estadual de Educação e às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, a estrutura curricular de 2015 apresenta maior enfoque nas disciplinas pedagógicas e um projeto formativo do licenciando totalmente focado no professor-pesquisador. Esse talvez seja um caminho para um melhor acoplamento entre as disposições institucionais da pesquisa e a área de educação em

ciências.

Referências Bibliográficas

- Brasil. Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília.
- Camargo, S (2007). *Discursos presentes em um processo de reestruturação curricular de um curso de Licenciatura em Física: o legal, o real e o possível*. 2007. 287f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2007.
- Chakur, C. R. S.; Cusinato, R.; Dias da Silva, M. H. G. F.; Inforsato, E. do C.; Lopes, A.; Muzzeti, L. R.; Oliveira, J. K.; Resende, L. M.; Romanatto, M. C.; Silva, M.; Sossolote, C. R. C. (2004) *Repensando a reestruturação dos cursos de Licenciatura do campus de Araraquara*. Araraquara: FCL, Coleção Textos para Debate, n. 1.
- Cruz, E. P.; Barzano, M. A. L.(2014) Saberes docentes: um olhar para uma dimensão não exigida nas trajetórias de professores-pesquisadores do curso de licenciatura em ciências biológicas. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 19, n. 1, p. 117-139.
- Dias-da-Silva, M. H. G. F.; Romanatto, M. C.; Sossolote, C. R. C.; Inforsato, E. do C.; Chakur, C. R. S. L.; Cusinato, R.; Muzetti, L. R.; Oliveira, J. K.(2008) A reestruturação das licenciaturas: alguns princípios, propostas e (pré)condições institucionais. *Revista Diálogo Educacional* (PUCPR. Impresso), v. 08, p. 15-38.
- Goodson, I. F. (1995) *Currículo: teoria e história*. Petrópolis: Vozes.
- Kaes, R. (1997) *O Grupo e o Sujeito do Grupo. Elementos para uma teoria Psicanalítica do Grupo*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Machado, S. P.; Melo Filho, J. M.; Pinto, A. C. (2005) A evasão nos cursos de química. Uma experiência de sucesso feita no Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro para diminuir a evasão. *Química Nova*, v. 28, Suplemento, S41-S43.
- Massi, L. (2013) *Relação aluno-instituição: o caso da licenciatura do Instituto de Química da UNESP/Araraquara*. 2013. 167f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Massi, L.; Queiroz, S. L. (2010) *Iniciação científica no ensino superior: funcionamento e contribuições*. Campinas: Editora Átomo.
- Massi, L.; Villani, A. (2014) Contribuições dos estudos de perfil dos graduandos: o caso dos cursos de licenciatura e bacharelado em Química da UNESP/Araraquara. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 14, p. 151-170.
- Massi, L.; Villani, A. (2015) Um caso de contratendência: baixa evasão na licenciatura em química explicada pelas disposições e integrações. *Educação e Pesquisa* (USP. Impresso), v. 41, p. 975-992.
- Moreira, A. F. B.; Silva, T. T. (2000) Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. In: _____. (Org.). *Currículo, cultura e sociedade*. São Paulo: Cortez, p. 7-37.

Silva, M. H. S.; Duarte, M. C. (2002) A relação entre discurso e prática pedagógica na formação inicial de professores. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 7, n. 3, p. 231-243.

Silva, T. T. (1990) Currículo, conhecimento e democracia: as lições e as dúvidas de duas décadas. *Cadernos de Pesquisa*, n. 73, p. 59-66.

Recebido em: 21.12.2015

Aceito em: 06.04.2016