

Os desafios da formação docente na Sociedade das Plataformas: o exemplo do Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI)

The challenges of teacher training in the Platform Society: the example of the Professional Master's Program in Chemistry in National Network (PROFQUI)

Glaucia Ribeiro Gonzaga¹
Marcelo Leandro Eichler²

Resumo

Este artigo apresenta uma análise reflexiva, a partir de uma revisão de literatura acadêmica, acerca da formação docente e de seus desafios contemporâneos. Nesse sentido, apresenta-se, inicialmente, um relato de trajetórias de formação docente, visando subsidiar uma reflexão tanto sobre a formação quanto sobre os desafios da prática docente na chamada Sociedade das Plataformas. E mais, o PROFQUI é discutido criticamente como uma possibilidade para os professores de Química, que trabalham na Educação Básica, aprimorarem suas práticas pedagógicas.

Palavras-chave: desenvolvimento profissional docente; formação de professores; tecnologias educacionais.

Abstract

This article presents a reflective analysis from a review of academic literature about teacher education and its contemporary challenges. In this sense, it presents, initially, an account of trajectories of teacher training, in order to subsidize a reflection both on training and on the challenges of teaching practice in the so-called Platform Society. And more, the PROFQUI is critically discussed as a possibility for the Chemistry teachers, who work in Basic Education, improve their pedagogical practices.

Keywords: teacher professional development; teacher training; educational technologies.

1 Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil, mestre em Ciências Naturais: Química e Física do Meio Ambiente pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil. Professora da Universidade Federal Fluminense (UFF), Santo Antônio de Pádua, RJ. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0552-3770>. E-mail: rgonzaga@id.uff.br

2 Doutor e mestre em Psicologia do Desenvolvimento pela UFRGS. Professor nos Programas de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Educação da UFRGS. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5650-9218>. E-mail: marcelo.eichler@ufrgs.br

1 Introdução

O processo de formação docente se pautava apenas na “criação” de detentores do conhecimento científico específico, em determinada área do saber, para que esses possam disseminar informações, através de transmissão direta de conhecimento. O antigo e, ainda atual, modelo de ensino (compulsório com educação em massa) que inibe a criatividade e instinto investigativo das crianças, forçando-as em um molde unidimensional (WOOD, 2003), perdura nas escolas e também é perceptível em muitas universidades tanto em cursos de graduação quanto nas pós-graduações.

Marcelo (1999) diz ser necessário especificar oito princípios para desenvolver o conceito de formação de professores, sendo estes: (i) entender a formação de professores como um processo contínuo, mesmo que segmentado; (ii) “integrar a formação de professores em processos de mudança, inovação e desenvolvimento curricular” (p. 27) e (iii) “ao desenvolvimento organizacional da escola” (p. 28), para facilitar a melhoria do ensino; (iv) integrar a formação disciplinar com a formação pedagógica do professor; (v) integrar a relação mais efetiva entre teoria e prática; (vi) estabelecer a congruência entre a formação recebida e as futuras atividades laborais; (vii) a individualização, uma vez que aprender e ensinar não é um processo homogêneo e que se faz necessário basear-se nas necessidades e interesses dos indivíduos participantes; (viii) permitir aos docentes a possibilidade de avaliar e questionar suas crenças e práticas educacionais. Como se percebe, alguns deles estão diluídos ao longo do processo de formação docente e nas próximas seções deste artigo.

Como uma forma de refletir sobre a formação docente, este artigo toma o Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI), enquanto objeto de estudo. O programa iniciou suas atividades oficialmente em 2017, com o ingresso da primeira turma, constituída por professores de Química da educação básica que buscam no programa um espaço para promover seu desenvolvimento profissional. O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão de literatura acadêmica, acerca da formação docente e de seus desafios contemporâneos e, a partir dela, tecer discussão e uma reflexão crítica a respeito do levantamento realizado sobre as propostas de formação docente do PROFQUI.

2 A formação inicial e a prática docente

Diversos autores já apontaram que a forma tradicional e mecânica de ensino não possui eficiência necessária à formação do cidadão/profissional atuante, crítico, consciente e incluído de forma tecnológica, social e sustentável que a sociedade, cada vez mais, necessita. As mudanças sociais (econômicas, políticas, tecnológicas e culturais) se refletem na escola e em seu processo de ensino, exigindo do professor competências e funções, cada vez maiores, e culpando-o sobre as deficiências do processo de ensino (VAILLANT; MEDRANO, 2009). Para compreender e atender essa demanda, é necessário, dentre outras coisas, que os professores tenham definidas as suas identidades profissionais, suas diretrizes e formas de atuação. Para que isso ocorra, é fundamental que sua formação apresente quesitos que contribuam efetivamente para o seu desenvolvimento social, pessoal e profissional, conferindo a eles a capacidade de analisar as mudanças sociais que os cercam e reorientar suas estratégias metodológicas de ensino (ESTEVE, 2003). A formação docente deve envolver um processo pedagógico diversificado e metódico, abordando conhecimentos específicos, pedagógicos, interdisciplinares, científicos, especializados e de origem pessoal (ZUCCO; PESSINE; ANDRADE, 1999), além de promover a socialização e construção de conhecimentos, através de diálogo e conhecimento extrínseco às Instituições de Educação Superior (IES) (BRASIL, 2015).

Estudos no campo de formação de professores (presencial ou a distância), para a atuação na educação básica, como o realizado por Moreira e Loureiro (2008), já demonstraram que vários cursos de licenciatura possuíam limitações, nas quais os egressos não conseguiam integrar tecnologias e procedimentos didáticos diferenciados em suas atividades laborais (planejamento e processo de ensino). Tais limitações ainda são observadas na formação docente, inicial e/ou continuada. A formação para atuar em sala de aula interfere, de forma significativa, na capacidade de adaptação e no procedimento didático; e esse desenvolvimento profissional tem sido estudo de diversos pesquisadores, como Amaral-Rosa e Eichler (2017a, b), Day (2012) e Marcelo (2009).

Como coloca Leite (2014), é importante a capacidade de integrar as tecnologias nas atividades didáticas em diversas áreas do conhecimento. Porém, esse uso precisa ser de forma consciente e crítica, para conseguir interpretar os resultados obtidos com os mesmos. Autores como Carvalho

e Gil-Pérez (1995) concordam, quando afirmam que a boa escolha dos recursos didáticos, para cada momento e perfil de público, podem magnificar os resultados da aprendizagem. Ainda, colocam que, além de permitir a apresentação de metodologias de ensino diferenciadas (reduzindo os obstáculos a uma atividade docente inovadora), também é importante que as propostas e recursos didáticos não sejam apenas transmitidas de forma pronta, como produtos acabados, mas que a mudança da postura didática esteja associada ao desenvolvimento desses recursos, para que os docentes em formação modifiquem suas perspectivas em relação a eles.

No levantamento realizado por Souza (2007), o histórico do uso de diferentes recursos didáticos na educação (quadro e giz, apresentador multimídia (*datashow*), jogos, aula de campo, dentre outros), coloca que as mudanças dos cenários social e político de uma sociedade, além do avanço dos estudos da Psicologia, influenciaram as pesquisas relacionadas à educação e ao desenvolvimento cognitivo na aquisição de conhecimento, inclusive na criação, modificação e atualização dos próprios recursos didáticos. Estimular os docentes ao desenvolvimento crítico de recursos didáticos pode proporcionar uma postura mais crítica, investigativa, participativa e integradora; colocando-o também na posição de avaliador do material utilizado, aumentando a percepção a respeito do uso do material e do momento didático, no qual deverá ser utilizado. Essa “técnica” constitui umas das características do letramento multissemiótico que é apresentado por Martín (2010) como o letramento que leva em consideração o objetivo prioritário, para a criação de abordagens distintas, para diferentes conteúdos (sendo algo mais do que um simples manejo de ferramentas

didático-tecnológicas prontas) e suas formas de aplicação. Em outras palavras, diz respeito aos usos sociais da leitura e escrita (ROJO, 2009).

O resultado é a melhoria do ensino. Acredita-se que essa qualidade é variável, de acordo com a localidade mencionada, e com o período cronológico observado. As formas de ensino, tanto nas escolas como na formação docente, não suprem as necessidades da atual sociedade; “sente-se necessidade de uma nova forma de ver a educação, a formação e o papel dos professores e dos alunos” (IMBERNÓN, 2010, p. 23). De acordo com Schnetzler (2002, p.2),

A formação continuada é um processo de aprendizagem e de socialização, de natureza voluntária, informal e pouco previsível que está centrado na interação entre colegas e nos problemas que trazem de suas práticas docentes. Por isso, um processo de formação continuada não é linear mas sim, sofre redefinições de rumos, dependendo das necessidades de seus participantes.

De acordo com Machado (2002, p. 170), o “Professor-educador deve assumir a responsabilidade ética de ser um agente de mudanças no seu ambiente de trabalho, transformando-se num multiplicador de ideias”. Porém, para que isso ocorra, e os docentes se sintam motivados e estimulados à melhoria da qualidade da prática, é necessário que as escolas, onde atuam apoiem, possibilitem e incentivem. É preciso tempo, para que as atividades da formação continuada aconteçam, além de espaço para a discussão das questões pertinentes, junto à comunidade escolar, já que a mesma será diretamente impactada com essa formação, como propõe Guskey (1986) em seu modelo de mudança (figura 1) que, apesar do tempo de existência, ainda pode contribuir para reflexões sobre formação docente.

Figura 1: Modelo de evolução do docente em formação



Fonte: Adaptado de Guskey (1986).

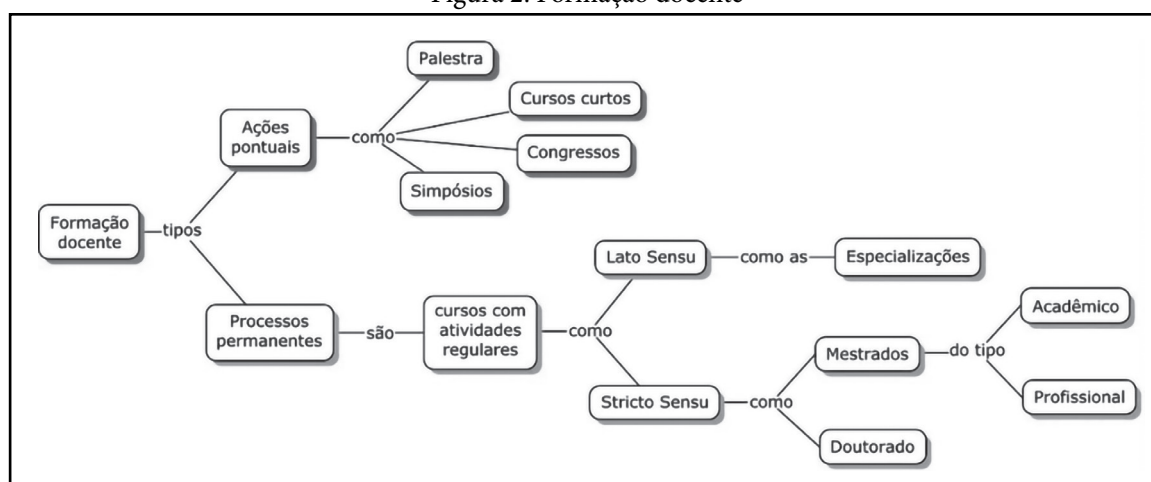
A formação continuada de um docente pode ser pontual ou processo permanente, como apresentado na figura 2, que foi construída e atualizada para esta pesquisa, a partir dos apontamentos efetuados por Rebeque e Ostermann (2015).

As pós-graduações são processos permanentes de formação docente e, como apresentado na figura 2, pode ser de dois tipos, *lato sensu* (especialização) e *stricto sensu* (mestrado e doutorado). As especializações são cursos com duração média de 360 horas,

com emissão de certificado de conclusão, ao invés de diploma (BRASIL, 2018). Da perspectiva educacional, o foco é sobre as ferramentas e não sobre as metodologias e processos didáticos, nem sempre suprem as necessidades profissionais de um docente. Os Mestrados Acadêmicos (MAs) têm a função de preparo do profissional para ingresso na pesquisa do doutorado, com construção de conhecimento técnico sobre uma área do conhecimento científico, e não para atuação em sala de aula. O Mestrado Profissional (MP) prepara os docentes para atuação na dinâmica escolar, melhorando didaticamente a atuação de um

professor da educação básica e fazendo com que esse investigue e evolua dentro do seu próprio meio. Um MP, voltado para profissionais da educação, possibilita ao professor da educação básica desenvolver pesquisas e estudos a nível de mestrado, mantendo sua atuação profissional da escola de educação básica (o que é um dos pontos indicados no processo de inscrição dos candidatos). Tal possibilidade contribui, para que as pesquisas desenvolvidas se voltem para a resolução de um obstáculo educacional real, de uma escola real. Essa atuação concomitante permite que o docente adquira maior nível de qualificação profissional.

Figura 2: Formação docente



Fonte: Atualizado e adaptado Rebeque e Ostermann (2015).

3 O professor na Sociedade das Plataformas

Independentemente do nível de formação e da área de atuação docente, há uma similitude entre os professores: todos estão imersos na sociedade da informação e comunicação midiática que utiliza de plataformas digitais em diferentes setores.

3.1 A atual e mutável Sociedade das Plataformas

A comunicação na sociedade acompanha as configurações de sua época. Segundo Rodrigues (1990), um processo de comunicação é ritualizado e se caracteriza como uma forma do indivíduo se reconhecer na coletividade. Cada momento histórico possui seus meios de interação sociais e suas formas de ser/estar presente na sociedade. Os meios de comunicação possuem papéis fundamentais na organização dessa sociedade, além de produzir, armazenar e transmitir simbolismos significativos para o indivíduo e sociedade como um todo. A mola propulsora das atuais mudanças continua sendo o aumento da disponibilidade

e acesso das informações pelas mídias de comunicação (GIORDAN *et al.*, 2010) e, mesmo não sendo universalizado, o acesso à *internet* rompe aspectos espaciais e encurta as distâncias comunicacionais.

Um dos pontos importantes, ao se tratar da comunicação em uma sociedade, é a abordagem sobre a comunicação de massa (para grandes públicos). Debater a comunicação de massa envolve inúmeros aspectos, mas destaco a passividade do receptor nesse processo e as implicações dessa característica que configura uma interação em sentido único (PÉRSIGO; FOSSÁ, 2010). As tecnologias inseridas, de alguma forma, em todos os setores da sociedade modificam as formas e os meios de comunicação, inclusive na comunicação de massa. Pérsigo e Fossá (2010, p. 6) afirmam que, com a evolução das tecnologias, “a comunicação de massa acaba por perder uma parcela de sua hegemonia, já que os públicos receptores contam com uma gama de ferramentas tecnológicas que lhes permite exercer sua influência e manifestar-se em maior

grau [...]”. Observa-se um crescente no consumo de informações, através das mídias e plataformas como Google e Facebook, assim como aumenta o fenômeno das *fake news* (notícias falsas disseminadas pela *internet*) na sociedade contemporânea. Falsas notícias e boatos sempre existiram na sociedade, porém com o advento da *internet* e evolução dos meios de comunicação e da comunicação de massa, o alastramento de informações adquire grande velocidade, principalmente nas camadas da Sociedade da Informação e Comunicação. Sobre a disseminação de informações, Frias Filho (2018, p. 43) faz um destaque para a importância de “discernir entre a divulgação ocasional de notícias falsas e sua emissão reiterada, sistemática, a fim de configurar a má-fé” e, ainda, pontua que os veículos de comunicação de massa como o Facebook e o Google apresentam massivamente informações sem um filtro de veracidade (KISCHINHEVSKY; FRAGA, 2020).

Um terceiro aspecto a merecer reparo é a facilidade com que se aceita que ao duopólio que hoje controla a *internet* – Google e Facebook – seja delegada a tarefa delicada de selecionar e censurar *fake news*. Nenhuma dessas organizações têm compromisso ou interesse de sustentar a liberdade de expressão, nem sequer a *expertise* necessária para discernir entre jornalismo de qualidade melhor ou pior. Seu único propósito é aumentar o tempo de estadia do maior número possível de pessoas em suas respectivas redes e extrair delas todo tipo de informação que sirva a fins publicitários (FRÍAS FILHO, 2018, p. 43).

Essa relação social estabelecida dentro de plataformas digitais como o Google e o Facebook, que constituem grande parte da opinião pública, através de suas dinâmicas comunicacionais, designa o que Van Dijck, Poell e De Wall (2018) denominam de “Sociedade das Plataformas”. É, através das plataformas digitais que reverberam, de forma massiva, os debates de retrocesso, em contraponto à divulgação científica e o esclarecimento e disseminando a desinformação (DOURADO; GOMES, 2019)

O professor está inserido nessa sociedade midiática e interativa, não apenas como indivíduo submerso nas plataformas sociais sem filtros, mas também como formador de cidadãos. Leite (2014) aponta que, dentro do processo de ensino, apenas transportar o conteúdo entre diferentes recursos não significa uso positivo das tecnologias. É necessário conhecer minimamente a ferramenta selecionada, identificando potencialidades, para promover a inclusão tecnológica dos alunos (como aconselhado

pela Base Nacional Comum Curricular). A forma de uso das plataformas em favorecimento ao desenvolvimento dos diferentes saberes também é um ponto importante que requer do professor o conhecimento de estrutura e funcionamento. O desenvolvimento tecnológico crítico da escola só é possível, se houver discernimento para escolher os recursos didáticos tecnológicos digitais e midiáticos e as fontes de informação das quais farão uso, com senso crítico, para absorver essas informações.

3.2 O docente nos processos de letramento

Antes de falar do professor, é importante delimitar o que se entende por alfabetização e por letramento e como os mesmos são colocados neste trabalho. Segundo Skerke e Stolf (2012), letramento vai além dos conhecimentos escolares e inclui reflexões ativas sobre a construção do conhecimento, considerando as experiências dos indivíduos. Apesar dos termos “alfabetização” e “letramento” estarem originalmente atrelados à decodificação superficial da leitura e da escrita, através de textos impressos e a capacidade do uso desse conhecimento em diversas práticas sociais, respectivamente, (VALENTE, 2019), eles têm sido relacionados a textos impressos e a outros recursos comunicacionais. Com o avanço das tecnologias e de recursos tecnológicos, foi possível identificar os alfabetizados e os letrados e, cabe aqui, mencionar quatro tipos de letramento considerados distintos, embora complementares:

- a) Letramento Informacional – quando o indivíduo é capaz de “aprender técnicas e habilidades para usar uma ampla gama de tecnologias de informação, para moldar informações às suas necessidades e às soluções de seus problemas”. (VALENTE, 2019).
- b) Letramento Digital – é definido por Gilster (1997, p. 1) como “a capacidade de compreender e utilizar a informação em vários formatos, a partir de uma ampla gama de fontes, quando ela é apresentada por meio de computadores”, transformando o indivíduo de um maquinaal apertador de botões em um utilizador das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), em diferentes contextos digitais ou não.
- c) Letramento Midiático – quando um indivíduo desenvolve domínio sobre as mídias que, cada dia mais, transformam a leitura e a escrita em procedimentos multi ou hipermodais, com mudanças nas formas de expressão e compreensão social.

d) Letramento Computacional – quando o indivíduo é capaz de explorar outros recursos das tecnologias digitais como: fotografia, vídeo, animação, por exemplo (VALENTE, 2019) e é levado a desenvolver um pensamento computacional (mencionado por Papert, já em 1992, e discutido por diversos pesquisadores, até então), através do aprendizado desenvolvido, por meio de atividades como: jogos, games, robótica ou de forma transversal (quando as atividades disciplinares são desenvolvidas por meio tecnológico).

A UNESCO apresenta o Letramento Informacional e Midiático (LIM, do inglês MIL – *Media and Information Literacy*; também traduzido como Alfabetização Midiática e Informacional – AMI) como uma base para “um conjunto de competências para a vida moderna” que tem por objetivo desenvolver “a capacidade de acessar a mídia e

outras fontes de informação, compreender e avaliar criticamente seus conteúdos e funções e usá-las para criar comunicações em uma variedade de contextos” (VALENTE, 2019, p. 11). Porém, continuaria inserido como uma das formas de letramento dentro do grande guarda-chuva do Letramento Computacional, como é considerado por diferentes autores (VALENTE, 2019).

Existem teorias sobre o LIM, nas quais são apontadas macro categorias, que distribuem competências consideradas essenciais aos indivíduos deste século. Uma boa proposta de categorização foi realizada por Lee (2013), na qual doze (12) competências se distribuíam em três (3) categorias, posteriormente atualizados para cada uma das vinte e uma (21) competências, conforme resumido no quadro 1. Essa proposta, desenvolvida dentro da Comunidade Europeia, tem sido amplamente utilizada em contextos educacionais e de capacitação profissional, na formulação de políticas de apoio e avaliação.

Quadro 1 - Competências essenciais dentro do Letramento Informacional e Midiático, aos indivíduos do século XXI

Letramento informacional e de dados
a) navegar, pesquisar e filtrar dados, informações e conteúdos digitais; b) avaliar dados, informações e conteúdo digital; c) gerenciar dados, informações e conteúdo digital.
Comunicação e colaboração
a) interagir, através de tecnologias digitais; b) compartilhar por meio de tecnologias digitais; c) engajar-se na cidadania por meio de tecnologias digitais; d) colaborar, através de tecnologias digitais; e) estar atento à etiqueta; f) gerenciar a identidade digital.
Criação de conteúdo digital
a) desenvolver conteúdo digital; b) integrar e reelaborar conteúdo digital; c) respeitar os direitos autorais e licenças; d) programar (planejar e desenvolver uma sequência de instruções compreensíveis para um sistema de computação, para resolver um determinado problema ou executar uma tarefa específica).
Segurança
a) entender dispositivos de proteção; b) proteger dados pessoais e privacidade; c) proteger a saúde e o bem-estar; d) proteger o meio ambiente.
Resolução de problemas
a) resolver problemas técnicos; b) identificar as necessidades e soluções tecnológicas; c) usar criativamente as tecnologias digitais; d) identificar lacunas de competência digital (entender onde a própria competência digital precisa ser aprimorada ou atualizada).

Fonte: Adaptado de Lee (2013).

Nesta pesquisa, foi adotado o termo Letramento Digital, entendendo que é a base para uma melhor atuação docente, e que é, a partir dele, que os demais letramentos se tornarão facilitados. Retomando o nítido fato de que professor se encontra inserido em uma sociedade heterogênea, cujos indivíduos possuem letramentos digitais heterogêneos, devido às discrepâncias de acesso, também se nota que o digital não está longe das escolas (seja por projetos de informatização das escolas e montagem de laboratórios de informática, projetos e parcerias com instituições de ensino e pesquisa, ou mesmo por meio dos alunos e professores e seus bens pessoais).

Nas propostas de inclusão digital pedagógica das escolas, tem-se como exemplo o PROUCA (Programa “Um Computador por Aluno”). Ele tinha por objetivo permitir que “estados e municípios pudessem comprar [os computadores necessários] com recursos próprios ou com financiamento do BNDES”. (BRASIL, 2017). E, dentro desse exemplo, surge a reflexão sobre a necessidade de fornecer as máquinas e também proporcionar o Letramento Digital dos usuários desses equipamentos, principalmente do professor.

Por mais que a desigualdade social imponha às classes mais baixas da sociedade a impossibilidade de aquisição de um *smartphone* moderno (e não é o propósito deste artigo entrar e aprofundar em discussões sociopolíticas e econômicas do país), segundo os dados do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, sob os auspícios da Unesco (CETIC.br), órgão ligado ao Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) e ao Comitê Gestor da *Internet* no Brasil (CGI.br), para 2018, 83% da população respondente do levantamento (23.508 indivíduos, distribuídos nas cinco regiões do país) possui um telefone celular e desses, 74% utilizam a *internet* no celular (CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2018).

Para mudar o ponto de vista apontado por Sibilía (2012, p. 204), é preciso promover o Letramento Digital da comunidade escolar, já que as tecnologias digitais fazem (cada vez mais) parte de nossas vidas (querendo ou não). Para a autora:

[...] são justamente essas crianças e esses adolescentes, que nasceram ou cresceram no novo meio ambiente, os que devem se submeter diariamente ao contato mais ou menos violento com os envelhecidos rigores escolares. São eles que alimentam as enferrujadas engrenagens daquela instituição de confinamento, fundada há alguns séculos e que,

mais ou menos fiel a suas tradições, continua operando com o instrumental analógico do giz e do quadro-negro, dos regulamentos e dos boletins, dos horários fixos e das carteiras enfileiradas, da prova escrita e da lição oral.

E segue mais uma carga na bagagem cotidiana do docente. O atualizar-se e o letrar-se, frente às novas tecnologias e recursos tecnológicos, insere a instituição de ensino no atual “Sistema de Mídias” (RIBEIRO, 2009) e faz com que a aprendizagem seja realmente significativa e formadora de sujeitos pensantes, dentro das definições de pensamento computacional supracitadas; tal como, faz com que a inclusão digital escolar seja uma realidade homogênea. Assim como Amaral-Rosa e Eichler (2017b, p. 115, 123), esta pesquisa também concorda que “a abordagem sobre os processos destinados à formação de professores para o uso das tecnologias na escola e/ou em sala de aula é de extrema importância”, e que “[...] a oferta de formações voltadas ao uso das tecnologias pelos professores em sala de aula” seria nada mais que “uma resposta às demandas sociais contemporâneas”.

4 O desenvolvimento profissional docente

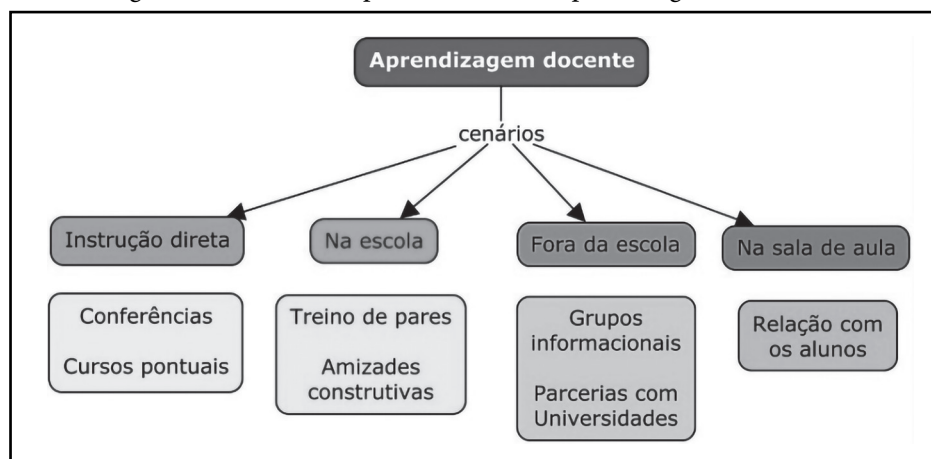
Segundo Day (2012), há uma relação direta entre o desenvolvimento profissional docente e suas atividades pessoais, profissionais, políticas e sociais, que são influenciadas por fatores como o período histórico, social e ideológico, no qual esse desenvolvimento ocorre. Como exposto acima, o docente acaba sendo levado, instintivamente ou sob pressão profissional, ao processo de reconstrução (que muitas vezes começa com uma desconstrução), revisão/reflexão e replanejamento de suas práticas. O tipo de formação necessária ao docente é delimitado pelas dificuldades/necessidades da sociedade, na qual ele se insere (VAILLANT; MEDRANO, 2009) e, dada a mutabilidade dessa sociedade, esse desenvolvimento é um processo contínuo que vai para além dos propósitos pessoais (DAY, 2012).

O desenvolvimento precursor da mudança é complexo e imprevisível, pois está relacionado com as experiências pessoais e profissionais do docente, bem como da sua disposição, motivação e capacidade intelectual, além das condições sociais e do apoio institucional. Um desequilíbrio desses fatores conduz a desestabilização, perda de habilidades e crise de identidade profissional, prejudicando, não apenas o docente enquanto profissional, mas também enquanto indivíduo, bem como a todo o

sistema educacional do qual este docente faz parte (DAY, 2012). Não basta que o desenvolvimento do docente seja pautado apenas na sua experiência

profissional, pois isso limita esse desenvolvimento. O cenário ideal de aprendizagem e construção do docente constitui-se de quatro patamares (figura 3).

Figura 3 - Cenário das possibilidades de aprendizagem do docente



Fonte: Adaptado de Day (2012).

Segundo Wartha e Gramacho (2010), é necessário que neste processo de formação haja a articulação entre teoria e prática, pois o embasamento teórico precedendo à prática gera problemas na (re)construção docente. E essa articulação pode ser auxiliada pelo uso das tecnologias digitais. Amaral-Rosa e Eichler (2017a) consideram poucas e pontuais as tentativas de melhoria da relação professor-tecnologia, com obstáculos que vão desde o cognitivo (do indivíduo) até o organizacional. A formação/qualificação docente deve estar entre uma das metas de ação do governo, através de Políticas Públicas, como uma forma de melhorar os índices de avaliação educacional do país (SZEWCZYK; LOGUERCIO, 2019).

5 Políticas Educacionais para o desenvolvimento profissional docente

Do ponto de vista etimológico, Políticas Públicas, referem-se à participação da população nas decisões políticas de sua sociedade, através de um agente fundamental. Em seus estudos, Souza (2003, p. 13) compreende que “o processo de formação de uma Política Pública é aquele, através do qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações, que produzirão resultados ou as mudanças desejadas no mundo real”. De forma sintética, “política pública é tudo o que um governo faz e deixa de fazer, com todos os impactos de suas ações e de suas omissões”. (AZEVEDO, 2003, p. 38). Ainda, segundo Azevedo (2003), existem três tipos de Políticas Públicas:

redistributivas, distributivas e regulatórias:

- Redistributiva (Poder Executivo): promove a redistribuição de renda, sob forma de recurso, equipamento ou serviço público; como o Programa Bolsa-Escola, ou Isenção de IPTU.
- Distributiva (Poder Executivo): oferta de equipamento e serviço público, oferecido de forma pontual, conforme a demanda de determinado grupo; como as podas de árvores em espaços públicos, a limpeza de córregos e a oferta de equipamentos gratuitos para deficientes físicos.
- Regulatória (Poder Legislativo): responsáveis pela elaboração das leis que autorizam as políticas distributivas e redistributivas e observam se os pressupostos finalísticos foram atendidos.

Dentro das Políticas Públicas existem setores que abordam grupos de interesses de uma sociedade/comunidade. Um desses setores é de Políticas Públicas Educacionais, que focam na Educação Escolar e no ambiente escolar e seus atores.

Durante os governos passados, como forma de qualificar profissionais para os diversos segmentos, acompanhando os avanços científicos e tecnológicos da sociedade, foi criada uma série de Programas que objetivam propiciar garantias como: acesso à educação, permanência na educação, equalização de oportunidades, atenção à diversidade e condições de qualidade na educação. As políticas públicas educacionais para a educação básica e para a superior possuem diferentes finalidades.

Dentro da Educação, a formação de professores é um ponto fundamental e está inserida nas ações do governo, dentro das políticas educacionais. Foram diversos Projetos e Programas voltados à valorização e qualificação docente, de forma presencial e a distância, tanto na formação inicial (FI) quanto na continuada (FC). Barbosa e Fernandes (2017) apontam a FI e a FC como emergenciais, uma vez que os docentes são os atores principais para efetivar as mudanças do cenário educacional, tornando-o eficiente e acessível. Para sistematizar o processo de formação docente e suas melhorias, foi criada dentro da Nova Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Nova CAPES), em 2007, a Política Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PNFP) do Ministério da Educação (MEC).

As ações visam garantir a qualidade da formação docente, rompendo dicotomias por muito tempo enraizadas na sociedade, e dissipando barreiras que segregam universidade/escola, para promover a associação da teoria com a prática e do ensino, com a pesquisa. Uma ação de Política Pública, voltada para formação docente, é o conjunto de Programas de Mestrado Profissional (MP). Mesmo sendo criados em momentos diferentes, todos possuem eixo comum de equalização de oportunidades (BRASIL, 2009), dentro do Programa de Mestrado Profissional para Qualificação de Professores da Rede Pública de Educação Básica (ProEB), integrado a PNFP.

Programa de Mestrados Profissionais – sendo definido como Pós-Graduação, em 2009, tem por objetivo promover a formação docente, incorporando os avanços científicos e tecnológicos de diferentes setores da sociedade com o rigor metodológico da formação acadêmica. A CAPES recomenda programas nas várias áreas do conhecimento, como o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT); Programa de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (PROFIS); Programa de Mestrado Profissional em Letras (PROFLetras); Programa de Mestrado Profissional em Artes (PROFArtes); Programa de Mestrado Profissional em História (PROFHistória); Programa de Mestrado Profissional em Administração (PROFIAP) e o mais novo Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI) (BRASIL, 2015).

6 O Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional – PROFQUI

6.1 A gênese

O PROFQUI é um programa de Mestrado Profissional (MP), formado por uma rede de IES, no

contexto da UAB/CAPES (Universidade Aberta do Brasil/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível). A coordenação dessa Rede Nacional é realizada pelo Instituto de Química (IQ) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), juntamente com a Sociedade Brasileira de Química (SBQ) e a colaboração de um comitê gestor composto por docentes das IES associadas. É um programa reconhecido pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e recomendado pela CAPES, com nota 4,0 na Avaliação Quadrienal 2017, desenvolvida pela CAPES e realizada pelo Ministério de Educação (MEC) (BRASIL, 2016; PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA EM REDE NACIONAL, 2021). O programa funciona dentro do que estabelece a Lei nº 13.005/2014 do Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2014) que tem como uma de suas diretrizes, apresentadas em seu artigo 2º, a valorização dos profissionais de educação (PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA EM REDE NACIONAL, 2021).

O PROFQUI surgiu como um convite da Divisão de Ensino de Química da SBQ, feito em 2013, às IES que oferecem cursos de Química a nível de graduação e pós-graduação, para que manifestassem interesses em participar da coordenação geral ou se tornar uma instituição associada. Essa consulta retornou trinta e quatro (34) instituições interessadas em associação e onze (11) interessadas em atuar como sede do Programa. Após análise de estrutura, das onze (11) instituições interessadas, quatro (4) foram selecionadas para apresentar detalhadamente as suas propostas, sendo a UFRJ a escolhida pela Comissão da SBQ para sediar o PROFQUI. Nesse mesmo ano, ocorria em Ijuí/RS, o Encontro de Debates de Ensino de Química, no qual culminou a denominada “Carta de Ijuí”. A comunidade de pesquisadores em Ensino de Química “participou de alguns debates, não havendo unanimidade, em relação à participação e atuação de pesquisadores da área nesse programa”. (SOARES; MESQUITA; REZENDE, 2017, p. 661).

Por fim, a proposta do PROFQUI, elaborada pela coordenação geral/sede, através da Avaliação de Propostas de Cursos Novos (APCN), submetida à CAPES, se efetivou-se para além das expectativas iniciais que os educadores em Química tinham sobre a formação docente diretamente conteudista e pouco didática. Isso ocorreu, devido à mudança da matriz de disciplinas nas quais, das cinco (5) disciplinas obrigatórias ao Programa, duas (2) podem ser entendidas como voltadas para o ensino de Química. Essa

alteração tornou o PROFQUI um programa híbrido capaz de atender, não apenas as necessidades de capacitação na área bruta, mas também envolvem a área pedagógica e o ponto de vista didático, tão necessário ao docente atuante na educação básica.

6.2 Proposta fundamental de formação

O objetivo do programa é contribuir com a formação continuada em Química, com pesquisas atuais e qualificadas, para contribuir com a prática profissional dos docentes na educação básica nacional. Assim, como os demais MP, o PROFQUI estimula pesquisas, bem como a produção de produtos e materiais didáticos que estejam diretamente ligados com a realidade e o cotidiano escolar. Para tal, o programa disponibiliza editais anuais de seleção (Exame Nacional de Acesso ao Programa), para docentes atuantes na educação básica, em suas IES associadas (PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA EM REDE NACIONAL, 2021).

A qualidade do ensino (em todas as suas extensões) está diretamente relacionada com a valorização docente (através da melhoria na sua formação inicial e continuada, condições de trabalho, plano de carreira e salário) (OLIVEIRA, 2015). Além disso, em suas metas a serem cumpridas no período de vigência do Plano, a Lei 13.005/2014 (BRASIL, 2014) coloca que um dos objetivos é:

[...] formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.

O programa dispõe de quatro LPs (PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA EM REDE NACIONAL, 2021) para escolha dos mestrandos, após o ingresso. A LP1 (Novas Tecnologias e Comunicação) explora, de modo crítico e reflexivo, a produção e utilização das tecnologias da informação e comunicação e da evolução tecnológica nos processos de formação, ensino e aprendizagem. Explora ainda a divulgação científica como um dos aspectos centrais da produção dos saberes científicos, sob o ponto de vista histórico-sociocultural e teórico-metodológico. Busca, por outro lado, produzir materiais multimídias de natureza didático-pedagógico que contribuam para melhor desempenho das atividades de divulgação e de ensino de Química, focalizando inclusive as plataformas móveis como veículos para a apropriação da

cultura química escolar.

A LP2 (Química Ambiental e Energia) investiga as dimensões históricas, culturais e novas abordagens de cunho científico, teórico e experimental, dos processos ambientais e energéticos em geral. Estuda a relação da química com o ambiente, tendo em vista ser uma modalidade da ciência que se manifesta na sociedade em ampla confluência com a tecnologia. Procura desenvolver projetos de produtos e processos, voltados ao uso em sala de aula, laboratório e espaços não formais, além de avaliar materiais didáticos, com foco em química ambiental e energia, estudar as ferramentas teórico/metodológicas e os fundamentos científicos que os justifiquem.

A LP3 (Química da Vida) investiga as dimensões históricas, culturais e novas abordagens científica, teórica e experimental, da química dos produtos naturais, fármacos e processos biológicos. Estuda as formas de relação da Química com outras disciplinas, como a Biologia e a Ciência de Alimentos, na dimensão do ensino básico. Procura desenvolver projetos e dinâmicas multidisciplinares voltadas para o uso em sala de aula, laboratório e espaços não formais, além de avaliar e propor materiais didáticos, com foco no tema da vida, além de estudar as ferramentas teórico/metodológicas, bem como os fundamentos científicos necessários para o seu desenvolvimento.

Enquanto que a LP4 (Novos Materiais) investiga as dimensões históricas, culturais e novas abordagens de cunho científico, teórico e experimental, da química dos novos materiais e dos processos de inovação, seus impactos sociais, riscos e limitações em suas diferentes dimensões na contemporaneidade. Estuda as formas de relação da Química com outras disciplinas, como Física e Matemática, no ensino básico. Procura desenvolver projetos e dinâmicas multidisciplinares, voltadas para o uso em sala de aula, laboratório e espaços não formais, além de avaliar e propor materiais didáticos, com foco no tema de novos materiais, além de estudar as ferramentas teórico/metodológicas, bem como os fundamentos científicos necessários para o seu desenvolvimento.

Essas LPs foram estruturadas de forma ampla para contemplar diferentes possibilidades de pesquisas a serem desenvolvidas pelos discentes e, também permitindo um maior tráfego de interação entre docentes com formações pontuais. Essa amplitude pode favorecer diálogos e pesquisas interdisciplinares, mesmo que internamente à IES, enriquecendo a formação do mestrando e magnificando a criação de redes de colaboração/atuação dentro da própria instituição.

6.3 A estrutura acadêmica e matriz curricular

A composição curricular do PROFQUI consta de nove disciplinas obrigatórias (quadro 2), oferecidas em regime semipresencial ou presencial, em nível local ou nacional, dependendo do estabelecido pelo Programa Nacional.

Essas disciplinas totalizam uma carga horária de 720 h, sendo distribuídas ao longo dos quatro semestres de duração da formação. Com relação específica a disciplina de ATE, sua ementa aborda (PROGRAMA

DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA EM REDE NACIONAL, 2021).

Tecnologia digital, produto educacional e contemporaneidade. O mundo conectado. Cibercultura. Aplicativos, recursos e ferramentas. Mediação e mobilidade. A perspectiva histórico-cultural. Mediação semiótica. Modalidades e meios midiáticos. Meios e suporte tecnológico para a difusão da ciência. Educação e mobilidade. Mídia e *internet*. O rádio na educação. O potencial e os limites das redes sociais. Cinema e educação. Tecnologia e novas estratégias de avaliação.

Quadro 2 - Relação de disciplinas obrigatórias do Programa Nacional

Disciplina obrigatória		Carga horária	Propósito, segundo o RAP17-20 (PROFQUI, 2021)
Conteúdo básico	Química 1: origem dos elementos e moléculas	60 h	Estas três disciplinas têm o objetivo de proporcionar a formação continuada sólida e atualizada em Química.
	Química 2: pilares da química	60 h	
	Química 3: química da vida, ambiente e materiais	60 h	
Instrumentação	Abordagens tecnológicas atualizadas para o ensino (ATE)	60 h	Oportunizam o conhecimento de novas práticas pedagógicas para aplicação em sala de aula, explorando a criatividade e o critério do mestrando do Programa.
Metodologia	Fundamentos metodológicos para a pesquisa em ensino de Química	60 h	
Seminário	Seminários Web 1	15 h	Ofertada uma em cada semestre. Podem tratar temas atuais de relevância científica e social para a Química e sua transposição como disciplina para o ensino básico.
	Seminários Web 2	15 h	
	Seminários Web 3	15 h	
	Seminários Web 4	15 h	
Dissertação	Pesquisa de dissertação de mestrado	360 h	Complementam o conhecimento químico e trazem novas reflexões para o mestrando-docente sobre a sua atuação em sala de aula.

Fonte: Adaptado de Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (2021).

Percebe-se, através da ementa que se trata de uma disciplina voltada totalmente para discussões sobre recursos tecnológicos digitais e midiáticos, que possibilitam, não apenas discussões relacionadas à apresentação de recursos e seu uso direto, mas também permite associações temporais, culturais e sociais do recurso.

6.4 O alcance geográfico

O PROFQUI possui dezoito (18) polos regionais que seguem as especificações estabelecidas pelos coordenadores nacionais (ambas oriundas da UFRJ),

juntamente com o conselho geral/gestor (formado por nove (9) docentes das IES participantes – a saber três (3) da UFRJ, um (1) da UFPR, um (1) da UFF, um (1) da UFAL, um (1) da UFRN, um (1) da UFRGS e um (1) da UFV), porém se adequando às suas especificidades regionais (PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA EM REDE NACIONAL, 2021). Cada polo regional possui uma coordenação responsável pela administração do Programa em sua unidade, porém as coordenações seguem a um mesmo regimento, para padronizar ações e procedimentos, a fim de garantir a mesma

qualidade de ensino em todo o território nacional. Esse regimento aborda aspectos como os objetivos do programa, sua forma de organização, a forma de ingresso de discentes, as normas para constituição do corpo docente e especificações sobre a adesão de novas IES.

Além do Regimento, também foram estabelecidas as disciplinas obrigatórias a serem ministradas em cada IES, para garantir que o programa cumpra as metas e objetivos estabelecidos na Lei 13.005/2014 e que tenha uma padronização mínima, sem desconsiderar as especificidades regionais e pessoais dos docentes e discentes. Os discentes precisam cumprir 360h de disciplinas (vinte e quatro (24) créditos, incluindo as disciplinas obrigatórias), atividades pertinentes ao programa e o desenvolvimento dos projetos e dos produtos finais. Além desses créditos, é necessário o cumprimento de outros vinte e quatro (24) créditos, referentes às atividades com a dissertação e mais quinze (15) créditos de equivalência hora/aula (correspondem à atuação desse discente/docente em sua unidade escolar). Além dessas informações, a matriz curricular também apresenta os objetivos do programa e o perfil do profissional por ele formado e uma breve descrição da oferta do curso. Como outros programas de mestrado, o PROFQUI também possui bolsas de estudo, concedidas pela CAPES aos discentes do Programa. A concessão dessas bolsas possui normas para que a seleção dos bolsistas contemple os discentes que realmente necessitem da mesma (cumprindo as exigências estabelecidas pela CAPES).

7 Algumas considerações críticas acerca do PROFQUI

7.1 Enquanto proposta de MP da CAPES

A CAPES (BRASIL, 2015) se posiciona, afirmando que um MP deve “apresentar uma estrutura curricular que enfatize a articulação entre conhecimento atualizado, domínio da metodologia pertinente e aplicação orientada para o campo de atuação profissional específico”. E complementa, indicando que o objetivo de um MP dentro do ProEB é “a formação continuada *stricto sensu* dos professores em exercício na rede pública de educação básica”, para promover a “melhoria da qualidade do ensino nas escolas da Educação Básica Pública Brasileira”. (BRASIL, 2019).

Entende-se que o esperado dentro do cenário da CAPES é um programa capaz de proporcionar a formação de um profissional docente articulado, não apenas com os avanços da sua área de conhecimento específico, mas também com metodologias que

tornem suas atividades laborais mais eficientes e eficazes. A mudança, ocorrida na proposta do Programa, permite a coerência dessa expectativa com a estrutura que o programa possui para atendê-la. Porém, isso não significa que o atendimento será totalmente realizado, visto que outras variáveis estão presentes nesse processo (como, por exemplo, a formação e atuação do corpo docente credenciado, as características do público atendido e as estruturas físicas das IES associadas). Ainda sobre o ProEB, no qual o PROFQUI se insere, cabe destacar que a CAPES ainda apresenta que o Programa

Valoriza as experiências advindas da prática do professor ao mesmo tempo que colabora, através dos trabalhos realizados, para o desenvolvimento de materiais e estratégias didáticas que ensejam a melhoria do desempenho de aprendizagem dos alunos;

Cria uma rede de reflexão sobre a realidade do Ensino Básico Público Brasileiro, apontando perspectivas de mudanças e respostas aos problemas do cotidiano da escola e da sociedade.

Sobre esses dois itens, para o PROFQUI, dado o seu recém início em 2017 e as interrupções de atividades, devido ao cenário de saúde pública, ainda não é possível mensurar o quanto são verídicos para a realidade do Programa ou se são apenas anseios e metas a médio/longo prazo. O que se observa, até o momento, é uma forte necessidade de Letramento Digital dos docentes e uma atualização didático-pedagógica, pois os recursos disponíveis tornam os desafios muito maiores dentro do processo de reconstrução e formação de uma identidade profissional do docente.

7.2 Enquanto atendimento de meta do PNE

Como exposto anteriormente, o PNE tem por uma das metas fomentar/valorizar/ampliar a formação continuada dos professores da rede básica de ensino. Para esta discussão, será tratada a inserção do PROFQUI, na meta 16 do PNE - Lei n.13.005/2014 (BRASIL, 2014) que coloca como pretensão

Formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.

A criação do Programa surgiu como ferramenta de cumprimento de metas, ao invés de ser uma ação/proposta voluntária. Talvez isso atribua ao seu desenvolvimento uma característica mais técnica/maquinal

e menos poética/humanística sobre o processo de ensino. Percebe-se uma dicotomia de objetivos e uma complementaridade entre eles. Tal dicotomia se mostra na própria descrição do Programa (apresentada no item 6.1 deste artigo). Ao mesmo tempo que é necessário formar o professor em sua área de atuação, não é possível descartar que esse professor atua com o ensino, tornando necessária a formação didática do MP. O caráter híbrido do PROFQUI permite a sua execução, atendendo a essas metas, considerando suas variáveis.

7.3 Enquanto motor de avanço em uma comunidade escolar estagnada

Também cabe situar o PROFQUI em um contexto de diversidades tecnológicas, atribuindo ao docente a necessidade de “dar conta” de coisas que antes não eram usuais (uso de determinada tecnologia digital, *softwares*, redes sociais, aplicativos...). A variedade de tecnologias digitais e suas potencialidades de uso educacional se proliferam muito e muito rápido, acelerando não apenas a necessidade do Letramento Digital, mas também a mudança social e reorientação das estratégias didáticas do docente. Porém, essa “atualização tecnológica” não compete apenas ao professor, mas a toda a escola.

O PROFQUI se desenvolve em um cenário, onde os professores são cobrados pelos documentos norteadores, e as escolas continuam sem a infraestrutura necessária, para que a formação desse docente possa ser amplamente aproveitada em suas atividades. Até então, o desafio era promover o desenvolvimento docente para as novas tecnologias e avanços científicos, dentro da área de Química. Porém, o contexto apresentado por Amaral-Rosa e Eichler (2017b) para o PDPP (Programa de Desenvolvimento Profissional para Docentes), nas falas dos participantes da pesquisa sobre a ausência de infraestrutura e o sub uso dos recursos tecnológicos existentes nas escolas, ainda é uma realidade. Dentro desse cenário, há um ciclo no qual os professores não letrados digitais fazem uso inadequado das tecnologias causam impressões equivocadas nos gestores da escola (e nos alunos), podendo levar à diminuição da percepção desses sobre as tecnologias no processo de ensino e da banalização do uso da mesma (como uma distração aos alunos). Essa bola de neve recebe um adicional externo: a falta de (ou o baixo) investimento do setor público nas instituições de ensino (o que gera a pouca infraestrutura, que alimenta a bola de neve), principalmente no que diz respeito à modernização, informatização

e inclusão tecnológica das escolas.

Em resumo, a proposta do PROFQUI, apesar de não ser instrumentalização do docente para sua atuação pedagógica, é ao menos apresentar aos professores algumas possibilidades ferramentais educacionais atuais que podem ser empregadas em suas atividades (o que ocorre minimamente na disciplina Abordagens Tecnológicas que consiste em discussões teóricas sobre diferentes tipos de recursos tecnológicos e midiáticos que podem ser adotados no processo de ensino) e fazer com que esse docente, através do desenvolvimento do produto educacional, repense e reconstrua sua prática (e atualize suas teorias), utilizando uma ferramenta especificamente construída, para sanar um problema local de aprendizagem. Porém, esse docente que é estimulado na formação continuada a usar da tecnologia e seus recursos na sua prática laboral pode acabar sendo limitado pela sua realidade profissional.

7.4 Enquanto refém das incertezas

Também vale a menção que, assim como a educação básica, o ensino superior e os Programas de Pós-Graduação também sofrem os impactos das mudanças de cenários político-educacionais. Mesmo o PROFQUI, sendo uma Política Pública relacionada ao cumprimento de uma das metas do PNE, alguns acontecimentos políticos freiam o seu pleno desenvolvimento. Um caso que pode ser citado e que ilustra essa afirmativa é a suspensão da terceira turma do Programa (que iria começar em 2020/1), em função da instabilidade, acerca das decisões orçamentárias tomadas pelo governo. Nesse último cenário, colocamos o PROFQUI dentro de um país que atualmente tem precarizado as políticas públicas educacionais (e não apenas essas), desacreditando pesquisas e pesquisadores e viabilizando as *fake news*. Como coloca Accorssi, Clasen e Silveira (2020, p. 210), “a produção de conhecimento científico é colocada em dúvida, afirmam-se concepções teóricas já há muito superadas como verdades universais (...). A terra é plana; a ditadura não existiu; os negros não foram escravizados”, dentre tantas outras.

Desenvolver o pensamento crítico docente (entende-se por crítico não apenas a autocrítica, mas também a reflexão e o reposicionamento desse docente como um todo), para que ele se forme cidadãos críticos e atuantes na sociedade, será um processo hercúleo de emancipação do conhecimento em um período, no qual ser crítico e ter opinião opositora à realidade é criminalizado. Repensar a educação e

a formação docente não terá, neste momento, pelo PROFQUI e pelos autores deste artigo (e demais instituições, programas e pesquisadores em Ensino/Educação), apenas uma conotação tecnológica, mas também será uma forma de resistência e legitimação política do conhecimento.

Considerações finais

O processo de mudança do sistema de ensino, principalmente da educação básica, se apoia em diferentes pontos. Além dos pontos políticos e financeiros, sociais e de gestão, que não são o alvo das reflexões deste artigo (mas que também não se pode deixar de mencionar), possui um ponto muito importante: o professor. Mas não no sentido de culpá-lo pelo cenário, mas sim, no sentido que se precisa de uma formação sempre e cada vez mais atualizada e condizente com a escola de educação básica, na qual ele vai atuar. A formação desse docente, seja ela inicial ou continuada, deve proporcionar-lhe uma instrumentalização atualizada, o desenvolvimento de um senso crítico e investigativo sobre a sua própria prática profissional.

O Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI) surge nesse cenário, como uma possibilidade aos professores de Química da educação básica para que associem suas práticas profissionais, enquanto objeto de estudo de uma pesquisa acadêmico-científica com o desenvolvimento de um produto educacional. Esse formato de Programa de Mestrado permite que o professor da educação básica veja e pense suas atividades laborais de forma crítica, embasada e voltada para seu aperfeiçoamento. Como todo programa de formação docente, independente do tempo de existência do mesmo, é necessário que ocorram adaptações, para que o recém formado seja capaz de atuar de forma crítica e segura na sociedade. Mesmo estando refém das incertezas em uma sociedade heterogênea que evolui de forma desigual, espera-se que, como as experiências de docentes e discentes do PROFQUI, ao longo de seus anos de existência, a formação continuada de professores continue, promovendo o desenvolvimento profissional do docente da educação básica, estabelecendo redes de colaboração que fortaleçam o programa como um todo.

Referências

- ACCORSSI, A.; CLASEN, J.; SILVEIRA, A. F. Contribuições críticas sobre a produção científica na atualidade. **Conjectura: Filosofia e Educação**, v. 25, p. 207-221, 2020. DOI: 10.18226/21784612.v25.dossie.12.
- AMARAL-ROSA, M. P.; EICHLER, M. L. As tecnologias digitais e o ensino de química: o caso do Programa de Desenvolvimento Profissional para Professores da CAPES. **Práxis Educativa**, v. 13, n. 2, p. 1-25, 2017a. DOI: 10.5212/PraxEduc.v13i2.0015.
- AMARAL-ROSA, M. P.; EICHLER, M. L. Tecnologias e professores de Química: um programa brasileiro de desenvolvimento profissional. **Revista Internacional de Formação de Professores**, v. 2, n. 4, p. 113-125, 2017b.
- AZEVEDO, S. Políticas públicas: discutindo modelos e alguns problemas de implementação. In: SANTOS JUNIOR, O. A. *et al.* **Políticas públicas e gestão local: programa interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais**. Rio de Janeiro: FASE, 2003.
- BARBOSA, M. V.; FERNANDES, N. A. M. Políticas Públicas para formação de professores e seus impactos na educação básica. **Em Aberto**, v. 30, n. 98, p. 15-22, 2017. DOI: 10.24109/2176-6673.emaberto.30i98.3394.
- BRASIL. Casa Civil. **Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009**. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6755.htm. Acesso em: 18 nov. 2019.
- BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 14 jul. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa um computador por aluno (PROUCA)**. 2017. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca>. Acesso em: 2 nov. 2021.
- BRASIL. Portal Brasil. **Conheça os programas de mestrado profissional recomendados pela CAPES**. 2015. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/educacao/2015/04/conheca-programas-de>

- mestrado-profissional-recomendados-pela-capes. Acesso em: 2 abr. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lato-Sensu - Saiba Mais**. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pos-graduacao/pos-lato-sensu>. Acesso em: 2 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. CAPES. **Avaliação quadrienal**. 2016. Disponível em: <http://avaliacaoquadrienal.capes.gov.br/hom>. Acesso em: 17 jul. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. CAPES. **Portal periódico da CAPES**. 2019. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br>. Acesso em: 8 out. 2019.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1995. (Coleção Questões da Nossa Época, n. 26).
- CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. **Indicadores 2018: J2: indivíduos que possuem telefone celular**. 2018. Disponível em: <https://www.cetic.br/tics/domicilios/2018/individuos/J2/>. Acesso em: 5 abr. 2020.
- DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Porto: Porto Editora, 2012. (Coleção Currículo, Políticas e Práticas, v. 7).
- DOURADO, T.; GOMES, W. O que são, afinal, *fake news*, enquanto fenômeno de comunicação política? In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM COMUNICAÇÃO E POLÍTICA, 8., 2019. **Anais [...]**. Brasília: UnB, 2019. p. 1-25.
- ESTEVE, J. M. **La tercera revolución educativa: la educación en la sociedad del conocimiento**. Barcelona: Paidós, 2003.
- FRIAS FILHO, O. O que é falso sobre *fake news*. **Revista USP**, n. 116, p. 39-44, 2018. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i116p39-44.
- GILSTER, P. **Digital literacy**. New York: Wiley, 1997.
- GIORDAN, M. *et al.* Metodologia de ensino para a inserção das tecnologias de informação e comunicação na prática docente. In: ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. **Formação superior em Química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares**. Ijuí: UNIJUÍ, 2010, p. 241-265.
- GUSKEY, T. R. Staff development and the process of the teacher change. **Education Researcher**, v. 15, n. 5, p. 5-12, 1986. DOI: 10.3102/0013189X015005005.
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- KISCHINHEVSKY, M.; FRAGA, R. O jornalismo refém do algoritmo do Facebook: desafios regulatórios para a circulação de notícias numa sociedade de plataformas. **Revista Fronteiras – Estudos Midiáticos**, v. 22, n. 2, p. 126-136, 2020. DOI: 10.4013/fem.2020.222.11.
- LEE, A. Y. L. Literacy and competencies required to participate in knowledge societies. In: UNESCO. **Conceptual relationship of information literacy and media literacy in knowledge societies**. Paris: UNESCO, 2013. p. 3-75.
- LEITE, W. S. S. Sociedade moderna e tecnologias na educação: reflexões e perspectivas sobre a realidade no Brasil. **Revista Liberato**, v. 15, n. 24, p. 105-212, 2014.
- MACHADO, N. J. Sobre a ideia de competência. In: PERRENOUD, P. *et al.* (orgs). **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MARCELO, C. Estrutura conceitual da formação de professores. In: MARCELO, Carlos. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Lisboa: Porto, 1999. Cap. 1, p. 18-68.
- MARCELO, C. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Sísifo**, v. 8, p. 7-22, 2009.
- MARTÍN, A. G. Creación multimedia y alfabetización en la era digital. In: APARICI, R. (coord.). **Educomunicación: más allá del 2.0**. Barcelona: Gedisa, 2010. p. 171-186.
- MOREIRA, A.; LOUREIRO, M. J. Enquadramento das TIC na formação de professores. In: **Estudo de implementação do projecto "Competências TIC no Plano Tecnológico da Educação"**: volume II. Lisboa: GEPE, 2008.
- OLIVEIRA, D. A. Os docentes no Plano Nacional de Educação: entre a valorização e a desprofissionalização. **Retratos da Escola**, v. 8, n. 15, p. 447-461, 2015. DOI: 10.22420/rde.v8i15.452.

- PÉRSIGO, P. M.; FOSSÁ, M. I. T. Da sociedade midiática à midiaticizada: uma atualização da comunicação organizacional. *In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO DA REGIÃO SUL*, 11., 2010, Novo Hamburgo. **Anais eletrônicos** [...]. São Paulo: INTERCOM, 2010. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2010/resumos/R20-0580-1.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2019.
- PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA EM REDE NACIONAL. **Relatório de Autoavaliação 2017-2020**. 2021. Disponível: <https://profqui.iq.ufrj.br/>. Acesso em: 11 set. 2021.
- REBEQUE, P. V.; OSTERMANN, F. Reflexões sobre o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF). *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2015.
- RIBEIRO, A. E. Letramento digital: um tema em gêneros efêmeros. **Revista da ABRALIN**, v. 8, n. 1, p. 15-38, 2009. DOI: 10.5380/rabl.v8i1.52433.
- RODRIGUES, A. D. **Estratégias da comunicação: questão comunicacional e formas de sociabilidade**. Lisboa: Presença, 1990.
- ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, p. 14-24, 2002. Supl. 1. DOI: 10.1590/S0100-40422002000800004.
- SIBILIA, P. A escola no mundo hiper-conectado: redes em vez de muros? **Matrizes**, v. 5, n. 2, p. 195-211, 2012. DOI: 10.11606/issn.1982-8160.v5i2p195-211.
- SKERKE, T. F.; STOLF, D. A leitura no Pisa: uma análise de seus resultados no Brasil sob a ótica do letramento. *In: COLOQUIO NACIONAL: DIÁLOGOS ENTRE LINGUAGEM E EDUCAÇÃO*, 1.; ENCONTRO DO NEL, 7., 2012, Blumenau. **Anais** [...]. 2012. Disponível em: <https://www.tecnoevento.com.br/nel/anais/artigos/art21.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2021.
- SOARES, M. H. F. B.; MESQUITA, N. A. S.; REZENDE, D. B. O ensino de Química e os 40 anos da SBQ: o desafio do crescimento e os novos horizontes. **Química Nova**, v. 40, n. 6, p. 656-662, 2017. DOI: 10.21577/0100-4042.20170078.
- SOUZA, C. Políticas públicas: questões temáticas e de pesquisa. **Caderno CRH**, n. 39, 2003. DOI: 10.9771/ccrh.v16i39.18743.
- SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **Arquivos do MUDI**, v. 11, p. 110-114, 2007. Supl. 2.
- SZEWCZYK, S. B. O.; LOGUERCIO, R. Q. Saber estatístico: uma forma de olhar para as produções acadêmicas do PROFMAT. **BOLEMA**, v. 33, n. 63, p. 309-326, 2019. DOI: 10.1590/1980-4415v33n63a15.
- VAILLANT, D.; MEDRANO, C. V. **Aprendizaje y desarrollo profesional docente**. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2009.
- VALENTE, J. A. Pensamento computacional, letramento computacional ou competência digital?: novos desafios da educação. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, p. 147-168, 2019. DOI: 10.5935/REEDUC.V16I43.5852.
- VAN DIJCK, J.; POELL, T.; DE WALL, M. **The Platform Society: public values in a connective world**. Oxford: Oxford University, 2018.
- WARTHA, E. J.; GRAMACHO, R. S. Abordagem problematizadora na formação inicial de professores de Química no sul da Bahia. *In: ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. Formação superior em Química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares*. Ijuí: UNIJUÍ, 2010, p. 119-144.
- WOOD, D. **Como as crianças pensam e aprendem: os contextos sociais do desenvolvimento cognitivo**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2003. 312 p.
- ZUCCO, C.; PESSINE, F. B. T.; ANDRADE, J. B. Diretrizes curriculares para os cursos de Química. **Química Nova**, v. 22, n. 3, p. 454-461, 1999. DOI: 10.1590/S0100-40421999000300027.