

O ESTUDO DA TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO DOS LICENCIADOS EM QUÍMICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Abgail Diniz Pereira¹
Viviane Marques Souza e Silva²
Aleff Ribeiro da Silva³

RESUMO

Este artigo aborda a formação de professores de licenciatura em química na Universidade Estadual da Paraíba (Campus I), com foco no núcleo de componentes curriculares e características socioeducacionais dos licenciandos, evidenciando a relação indireta entre Educação e consequências naturais impostas pelo Corona vírus com os avanços científicos e tecnológicos e nas necessidades sociais vigentes, tendo foco nas disposições curriculares voltados ao uso tecnológico como elemento de apoio, na realidade de que a pesquisa e uso tecnológico constitui em média 2,8% do curso, que claramente gera um desfalque no novo perfil que o professor deve ter frente a uma geração tecnológica para contribuir no processo de ensino-aprendizagem de forma veemente.

Palavras-chave: Formação; Licenciatura em Química; Estrutura Curricular; Projeto Político Pedagógico.

INTRODUÇÃO

Deve-se considerar que historicamente o Brasil tem uma escolarização escassa e carente de desenvolvimento desde o início da institucionalização da universidade (MENDONÇA, 2000), um fator que provoca uma barreira no ato de se repensar a formação é a estruturação da docência. As licenciaturas presenciais foram com o tempo se construindo e abrangendo diferentes áreas, e uma visão mais atual as licenciaturas a distância vêm ocupando aos poucos um espaço na formação de profissionais. Um dos pontos mais discutidos e em constante avanço é o currículo das instituições e os componentes curriculares que capacitem os alunos para os desafios da educação.

A forma com que muitas universidades aplicavam a prática não vem sendo muito eficaz, pois, Ostermann (2001, p. 1) revela que a grande maioria dos cursos ainda não superou o modelo 3 + 1, implantado em 1962, em que primeiro se tem três anos de formação técnica centrada no aprofundamento do conhecimento de conteúdo específico da área de formação e

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, abgail.d.pereira@gmail.com;

² Mestranda em ensino de ciências e educação matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, vivianemarxsousa@hotmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, brpealeff@gmail.com;

de metodologia e, posteriormente, mais um ano de disciplinas pedagógicas de formação específica para professores; este ano seria de aplicação, incluindo as práticas de ensino e o estágio supervisionado (OSTERMANN, 2001; ECHEVERRIA, BENITE e SOARES, 2010, p. 2). Porém está ocorrendo uma mudança nesse modelo tradicional, que agora vem sendo substituído por uma alternativa fomentada pela nova legislação que exige 400h de estágio e mais 400h de práticas pedagógicas.

A Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) declara em seu Projeto Pedagógico de Curso o PPC-Campus-I-CCT-QUÍMICA de 2016 uma mudança em sua estrutura curricular para o curso de Licenciatura em Química, justificando e propondo no próprio documento que os PPCs devem prever estratégias e normas voltadas a formação profissional de seus discentes, levando em consideração os aspectos legais, e tanto quanto as perspectivas futuras para a sua carreira. Citando ainda que “para tanto, a universidade precisa estar atenta, atualizando-se sempre para contribuir com a formação de profissionais competentes, críticos e criativos” (PPC-CAMPUS-I-CCT-QUÍMICA, 2016, p.27).

E para obter tal proposta a organização curricular, que estava em vigência desde 2008, passa a adquirir a implantação de um novo projeto voltado à duração e carga horária de componentes curriculares didático-pedagógicos, estando este organizado por disciplinas em regime seriado flexibilizado semestral: um núcleo de componentes básicos comuns e específicos, às atividades complementares, composta por componentes eletivos ou livres e as Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais (AACC) (260 h), o Estágio Supervisionado (420 h) dividido em quatro etapas, sendo duas etapas observante e duas práticas, e prática pedagógica como componente curricular (400 h), seguindo então de acordo com a Resolução nº 2 de 1º de Julho de 2015.

A estruturação curricular do PPC de 2016 se mantém inalterada, e embora seja adotado como um de seus objetivos específicos a aplicação na direção do processo pedagógico da área das Ciências da Natureza os conhecimentos científicos e tecnológicos, além de ser apontado que os Licenciados em Química em egresso deverão estar pautados nos avanços científicos e tecnológicos e nas necessidades sociais, fazendo do cotidiano e da tecnologia contemporânea elementos de apoio utilizando de estratégias metodológicas adequadas para cada momento do ensino de Química, nos deparamos com um currículo possuindo apenas uma disciplina como componente Básico Específico do Curso voltada para o uso de tecnologias no ensino de Química e uma ofertada como Complementar Eletivo.

Diante disso, em um ano excepcional nos deparamos com uma condição inesperada, portões fechados e alunos distantes das salas de aulas. Esse cenário com milhares de escolas

fechadas em diversos países não se repetia desde a Segunda Guerra Mundial, evidenciando novamente todo o zelo que devemos ter com o ensino, que desta vez foi escancarado pela relação indireta entre Educação e Corona vírus.

Praticamente organização nenhuma estava preparada para lidar com as consequências naturais impostas pelo distanciamento e isolamento social, a maioria das escolas não conta com o suporte necessário para o oferecimento do ensino remoto ou a distância. Além da concepção que pouco, ou nada, se é instruindo aos professores a formação adequada para lecionar a distância. Preparar uma aula remota é bem diferente da prática presencial de sala de aula, a dinâmica de interação com os alunos é outra, as formas de comunicação com familiares mudam e o conhecimento das tecnologias educacionais é imprescindível.

METODOLOGIA

O material apresentado neste documento tem um caráter qualitativo e essa pesquisa trata-se de um estudo de caso que, como dito por Gil (2008) “O estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado”.

O trabalho de análise já se inicia com a coleta dos materiais, não é acumulação cega e mecânica. A medida que colhe as informações, o pesquisador elabora a percepção do fenômeno e se deixa guiar pelas especificidades do material selecionado (LAVILLE; DIONE, 1999), partindo desse pressuposto a metodologia se inicia na organização de documentos oficiais que possuem caráter governamental da instituição.

Para elucidar as afirmativas exploradas foi necessária vislumbrar como ocorrem os eventos desde as metas e objetivos, organização e elaboração, isso para comprovar as características dos meios utilizados adjacentes as mudanças curriculares. Podendo assim com um olhar crítico e comparativo, ver o potencial da estruturação formativa possuem de alavancar a aprendizagem e colaboração com o avanço das ciências.

O objetivo com tais procedimentos foi observar a trajetória e, principalmente, conhecer os caminhos percorridos para a elaboração da formação que é oferecida atualmente, bem como se a produção decorrente dele é resultante de questões levantadas como objetivos do Projeto proposto pela instituição.

REFERENCIAL TEÓRICO

O curso de Licenciatura em Química oferecido pela Universidade Estadual da Paraíba é composto por turmas em turnos noturno e integral, possuindo um total de tempo mínimo de integralização de 8 semestres e tempo máximo de 15 semestres segundo a última Aprovação do Projeto Pedagógico UEPB/CONSEPE/0126/2016.

Tabela 1 - Integralização Curricular do Curso de Licenciatura em Química da UEPB/CONSEPE/0126/2016.

Tipo	Carga Horaria	%
Básico Comum	1950	60.94%
Básico Específico de Estágio	420	13.12%
Básico Específico de TCC	120	3.75%
Básico Específico do Curso	330	10.31%
Complementar (AACC) *	200	6.25%
Complementar (Eletivos e Livres)	180	5.62%
Livres **	260	8.12%
Total	3200	100.00

*AACC: Atividade Acadêmica Científico-Cultural

**Carga horária máxima de componentes livres não inclusa no total.

Tabela retira do PPC – Campus I – CCT - Química, 2016.

O Núcleo de Componentes Curriculares Básicos compreende as abordagens teórica e experimental dos conceitos, princípios e aplicações de todas as áreas da Química, como a Química Geral, Físico-Química, Química Inorgânica, Química Orgânica, Química Analítica e Química Ambiental, Além de conteúdo do campo da Matemática e Física. Consiste ainda em estudar conteúdo de Química do Ensino Médio, revisto em maior profundidade, com os conceitos e ferramentas matemáticas adequadas, além de trabalhar ferramentas para a formação do cidadão consciente da importância de se conservar bem o meio ambiente. São ainda contempladas práticas de laboratório que ressaltam o caráter da Química como ciência experimental e suas aplicações tecnológicas.

O núcleo de formação específico compreende também os componentes que fundamentam a atuação do licenciado como profissional da educação. Abordam o papel da educação na sociedade, os conhecimentos didáticos, os processos cognitivos da aprendizagem, a compreensão dos processos de organização do trabalho pedagógico e a orientação para o exercício profissional em âmbitos escolares e não-escolares, articulando saber acadêmico, pesquisa e prática educativa.

A Instrumentação para o Ensino de Química compreende os conhecimentos de métodos e técnicas específicas para o ensino de Química, com abordagens das teorias da aprendizagem do campo da Psicologia, além de estudos de técnicas dos processos didáticos vinculados às metodologias de ensino para Educação Básica.

Já os componentes curriculares eletivos são disciplinas de caráter interdisciplinares que corrobora para formação do Químico Educador. São componentes que norteiam formação científica do professor dentro da perspectiva de um ensino interdisciplinar das ciências da natureza e suas tecnologias. Abrange conhecimento das ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos químicos, o uso das linguagens técnica e científica, os conhecimentos históricos e epistemológicos da Química e conhecimentos de Física e Biologia. Estes conhecimentos são fundamentais para a atuação do professor e sua articulação com profissionais dessas áreas do conhecimento no ambiente escolar.

Segundo o documento de PPC da UEPB os objetivos específicos do curso de Licenciatura em Química têm como foca possibilitar ao aluno, no percurso da formação, situações de aprendizagens visando uma ação docente no sentido de:

1. Dirigir cientificamente, com ética, independência, criticidade, criatividade e tratamento interdisciplinar o processo pedagógico na Educação Básica, tendo em vista contribuir com a construção de uma sociedade mais justa e humanizada;
2. Dominar os conteúdos básicos relacionados às áreas de conhecimento que serão objetos de sua atividade de ensino, praticando formas de realizar a transposição didática;
3. Aplicar na direção do processo pedagógico da área das Ciências da Natureza, os conhecimentos científicos e tecnológicos;
4. Solucionar com base na utilização de métodos de investigação científica, os problemas na área da química, identificados no contexto educacional e social de forma individual ou coletiva;
5. Ampliar a capacidade de analisar as atividades desenvolvidas nas instituições em que esteja inserido, interagindo de forma ativa e solidária com a comunidade, na busca de soluções aos problemas identificados, a partir da utilização de métodos de investigação científica;
6. Solucionar problemas reais da prática pedagógica, observando as etapas de aprendizagem dos alunos, como também suas características socioculturais, mediante uma postura reflexivo-investigativa;
7. Colaborar no Processo de discussão, planejamento, execução e avaliação do projeto pedagógico da instituição em que esteja inserido. (PPC – Campus I – CCT - Química, 2016)

Em questão da melhoria da qualidade dos cursos de graduação da UEPB vem sendo debatida intensamente com a comunidade acadêmica com vistas à execução do plano de consolidar a reestruturação das normas e a atualização dos Projetos Pedagógicos de Cursos - PPCs. Para isso, ao longo dos últimos anos, foram compactadas todas as resoluções internas para criação do Regimento dos Cursos de Graduação da UEPB (Resolução UEPB/CONSEPE/068/2015), que permitiu maior sintonia das ações internas com as políticas nacionais de Ensino Superior, ao tempo em que promove uma maior organização ao conjunto das normas.

Os currículos vigentes estão transbordando de conteúdos informativos em flagrante prejuízo dos formativos, fazendo com que o estudante saia dos cursos de graduação com "conhecimentos" já desatualizados e não suficientes para uma ação interativa e responsável na sociedade, seja como profissional, seja como cidadão. Diante dessa constatação, advoga-se a necessidade de criar um novo modelo de curso superior, que privilegie o papel e a importância do estudante no processo da aprendizagem, em que o papel do professor, de "ensinar coisas e soluções", passe a ser "ensinar o estudante a aprender coisas e soluções". Mas como materializar este "ensinar a aprender"?

Nas discussões de diretrizes curriculares, em decorrência das mudanças encetadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), observam-se tendências que demonstram preocupação com uma formação mais geral do estudante, com a inclusão, nos currículos institucionais, de temas que propiciem a reflexão sobre caráter, ética, solidariedade, responsabilidade e cidadania. Prega-se, igualmente, a abertura e flexibilização das atuais grades curriculares, com alteração no sistema de pré-requisitos e redução do número de disciplinas obrigatórias e ampliação do leque de possibilidades a partir do projeto pedagógico da instituição que deverá, necessariamente, assentar-se sobre conceitos de "matéria" e "interdisciplinaridade".

Mas para que esses novos currículos, montados sobre este novo paradigma educacional, sejam eficazes, há que haver, igualmente, uma mudança de postura institucional e um novo envolvimento do corpo docente e dos estudantes. Já não se pode aceitar o ensino seccionado, departamentalizado, no qual disciplinas e professores se desconhecem entre si. As atividades curriculares dependerão da ação participativa, consciente e em constante avaliação de todo o corpo docente.

A qualificação científica tornar-se-á inoperante se não for acompanhada da atualização didático-pedagógica, sobretudo no que se refere ao melhor aproveitamento do rico instrumental que a informática e a tecnologia renovam incessantemente. As instituições precisam compreender e avaliar seu papel social; precisam redefinir e divulgar seu projeto pedagógico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Universidade Estadual da Paraíba instituiu uma organização curricular do curso de Licenciatura em Química no ano de 2016, que seguia até então a grade curricular seguida na Resolução de Aprovação do Projeto Pedagógico UEPB/CONSEPE/012/2008.

Possuindo uma integralização curricular em 2.700 horas, com o propósito de melhorar a qualificação de professores da Educação Básica ajustou o curso a carga horária mínima de 3.200h, distribuídas em, no mínimo, quatro anos de formação, conforme propõem a Resolução de Conselho Nacional de Educação nº 2 de 1º de julho de 2015. O curso se estrutura agora segundo a Resolução de Aprovação do Projeto Pedagógico UEPB/CONSEPE/0126/2016.

A grade curricular de 2008 em comparação com a de 2016 mantém as mesmas disposições curriculares voltadas ao uso tecnológico, sendo a disciplina de Informática para o Ensino de Química (60h) um componente Básico Específico do Curso e a disciplina de Recursos Audiovisuais (30h) ofertada apenas como Atividade Eletiva, onde ambas não possuem em ementa a inclinação e vivência do ensino remoto.

Embora tenha-se como objetivo específico “aplicar na direção do processo pedagógico da área das ciências da Natureza, os conhecimentos científicos e tecnológico” (PPC-CAMPUS-I-CCT-QUÍMICA, 2016) concluindo com perfil de egresso no qual o indivíduo deve “fazer do cotidiano e da tecnologia contemporânea elementos de apoio, selecionando e usando recursos didáticos e estratégias metodológicas adequadas para cada momento do ensino de Química” (PPC-CAMPUS-I-CCT-QUÍMICA, 2016).

Refletimos na realidade de que a pesquisa e uso tecnológico constitui em média 2,8% do curso, que claramente gera um desfalque no novo perfil que o professor deve ter frente a uma geração tecnológica para contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Estudiosos como Wood Jr. (2000), afirma que a estrutura do ensino superior e a formação profissional são na maioria das vezes precárias, não tendo condições de acompanhar as exigências de mudanças ocorridas no mercado de trabalho. Isto se considerados o distanciamento entre o conteúdo das disciplinas, constante nos currículos, e a velocidade das transformações nos vários campos do conhecimento científico e tecnológico, característica da atualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivenciamos um processo de moldagem para as metodologias dos docentes e das estratégias de absorções e estudos por parte dos alunos. Com uma mudança radical e vivenciando um estágio remoto de observação de aulas remotas, desenvolve-se o questionamento da necessidade da inserção da prática do ensino remoto. Foi inevitável visualizar as imensas dificuldades que os professores sentiram, assim como se vê as

possibilidades e benefícios que o uso do ensino remoto também pode trazer tendo-se uma preparação adequada.

Os princípios da racionalidade técnica pautados na lógica três (teoria) mais um (prática), é ainda dominante e podemos interligar também que um dos principais problemas que a EaD tem vivenciado é justamente o fato de se estar reproduzindo o modelo presencial, partindo da cultura “presencialista”, procurando apenas a elaboração de adaptações para o uso de ferramentas tecnológicas, sendo essa já uma das dificuldades enfrentadas pelos docentes que carecem de formação continuada ou o próprio dito de afinidade além da disponibilidade e acesso as ferramentas.

A partir do exortado podemos observar com facilidade o entrelaço da tecnologia com as soluções educacionais alcançáveis durante o distanciamento social, dessa maneira havendo necessidade de reflexão por parte das organizações para melhoria do projeto pedagógico do curso de forma a agregar e reorganizar o núcleo de componentes curriculares suprimindo necessidades sociais atuais e futuras. Não sendo plausível esperar acontecimentos inóspitos para haver reações rápidas e muitas vezes mal fundamentadas, de forma a se observar que estamos em tempos onde a tecnologia é primordial no avanço da qualidade de vida como um todo.

REFERÊNCIAS

ECHEVERRÍA, A. R. e SOARES, M. H. F. B. **A pesquisa sobre educação em ciências como componente da formação inicial e continuada de professores.** Em: MALDANER, O. A. e ZANON, L. B. (org) Propostas de Melhoria da Educação Básica em Química no Brasil, dentro da Coleção "Educação em Química". Ijul, RS: UNIJUÍ. (sem Prelo).

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social.** 6ª. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008.

LAVILLE, Christian e DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas.** Belo Horizonte (MG): UFMG, 1999.

MENDONÇA, Ana Waleska PC. A universidade no Brasil. **Revista brasileira de educação,** p. 131-150, 2000.

OSTERMANN, F., **O debate sobre as licenciaturas no Brasil.** Em: Sociedade Brasileira de Física. Proposta de diretrizes para professores de educação básica, 2001. Disponível em <<http://www.sbfisica.org.br>> Acesso em 11 de Ago 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA. Centro de Ciências e Tecnologias. **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO QUÍMICA.** Campina Grande, 2016. Disponível em <<https://proreitorias.uepb.edu.br/prograd/download/0126-2016-PPC-Campus-I-CCT-Quimica-ANEXO.pdf>> Acesso em 12 de Ago 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA. Centro de Ciências e Tecnologias. **RESOLUÇÃO/UEPB/CONSEPE/012/2008**. Campina Grande, 2008. Disponível em < https://www.uepb.edu.br/ppgli/?wpfb_dl=117> Acesso em 12 de Ago 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA. Centro de Ciências e Tecnologias. **RESOLUÇÃO/UEPB/CONSEPE/0126/2016**. Campina Grande, 2016. Disponível em < <https://proreitorias.uepb.edu.br/prograd/download/0126-2016-Aprova-o-PPC-do-Curso-de-QUIMICA-Campus-I.pdf>> Acesso em 12 de Ago 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA. Centro de Ciências e Tecnologias. **RESOLUÇÃO/UEPB/CONSEPE/068/2015**. Campina Grande, 2015. Disponível em < <https://proreitorias.uepb.edu.br/prograd/download/068-2015-APROVA-O-REGIMENTO-DA-GRADUACAO.pdf>> Acesso em 12 de Ago 2021.

WOOD JR, Thomaz. **Reformando o ensino e o aprendizado de gestão da produção e operações**. In: SIMPOI, 2., 2000. São Paulo. EAG/FGV, 2000.