

## A pesquisa como elemento formativo: um olhar para os Projetos Pedagógicos de Cursos da Licenciatura em Química dos Institutos Federais de Goiás.

Rejane Dias Pereira Mota<sup>1\*</sup> (PM), Nyuara Araújo da Silva Mesquita<sup>2</sup> (PQ).  
\*rejane.ifg@gmail.com

1 Instituto Federal de Goiás.

2 Universidade Federal de Goiás

*Palavras-Chave: pesquisa, licenciatura em química.*

**Resumo:** A oferta de cursos de Licenciatura em Química pelos institutos federais no estado de Goiás é uma perspectiva recente para os IF que se estabeleceram como instituições pautadas historicamente no ensino técnico e tecnológico. Com intuito de investigar como se dá inserção da pesquisa nos cursos de licenciatura em química dos Institutos Federais de Goiás (IFG), buscamos a concepção de pesquisa nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC). A análise dos dados deu-se a partir de informações documentais dos projetos pedagógicos das licenciaturas em questão. Pudemos identificar que, considerando a visão de pesquisa delineada nos documentos analisados, o viés tecnológico está presente nas propostas pedagógicas que norteiam os referidos cursos. Tal perspectiva nos permite inferir que as políticas de criação e expansão do ensino superior, foram aceitas e implementadas por imposição legal, no entanto, os cursos criados não se constituíram, ainda, com o perfil identitário de cursos de formação de professores.

### A PESQUISA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

O desenvolvimento de pesquisas no contexto da prática docente pode favorecer a estruturação de cursos de licenciatura em que o processo de formação seja pautado por uma visão mais crítica do educando e, em consequência, os futuros professores poderão agregar em suas práticas docentes outras visões de mundo em termos de exercício profissional para além de metodologias meramente reprodutivas. Nessa perspectiva, Galiazzi (2014), sinaliza que o educar pela pesquisa na formação inicial “pode ser possibilidade de aproximação entre a academia e a realidade ao ser estruturado a partir de situações práticas da realidade escolar” (p.267).

A inserção da pesquisa no contexto da formação inicial considera aspectos críticos e argumentativos para a construção de competências, o que leva a um processo de aprender a aprender com autonomia e criatividade, possibilitando uma qualificação formal e política da formação inicial de professores (GALIAZZI e MORAES, 2002). Nessa perspectiva, a formação pela pesquisa pode contribuir com a prática docente, pois o professor que assume a postura de pesquisador compromete-se com o questionamento, com a emancipação política, com a formação da cidadania, com a criatividade, com a descoberta e com a redescoberta. Na perspectiva da ação docente, o professor pesquisador pode apresentar mais condições de melhorar o processo ensino aprendizagem, pois ao questionar, ao se desacomodar, ele encontra-se em constante estado de preparação.

Os cursos de formação de professores precisam estar atentos à inserção da pesquisa como princípio pedagógico, até porque as diretrizes legais sinalizam a inserção da pesquisa como eixo formador nas licenciaturas (BRASIL, 2001; BRASIL, 2015). Por um lado, o ensino coloca o aluno em relação com o produto da ciência, por outro, a pesquisa o coloca em relação com o seu desenvolvimento, instrumentando-o para produzir conhecimentos a partir de sua futura atuação profissional ou em situações planejadas especificamente para este fim.

A partir de tais pressupostos, compreende-se que, ao se conhecer a concepção de pesquisa inserida nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC), podem ser compreendidos aspectos relacionados ao perfil pretendido para o egresso dos cursos de licenciaturas em química considerando a perspectiva de formação pela pesquisa. O objetivo da presente investigação foi identificar nos cursos de Licenciatura em Química ofertados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) qual a visão de pesquisa inserida na proposta pedagógica para discutir como essa visão de pesquisa pode contribuir no contexto das atuais necessidades formativas do licenciado em química. O IFG oferta cinco cursos de Licenciatura em Química, sendo eles nos Campus: Anápolis, Inhumas, Itumbiara, Luziânia e Uruaçu. Foram analisados todos os PPC destes cursos.

## METODOLOGIA E MÉTODO

No âmbito da pesquisa qualitativa, este trabalho caracteriza-se como uma análise documental que, segundo Lüdke e André (1986), consiste no levantamento de dados buscando identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse. Outra justificativa para o uso de pesquisa documental é que ela permite acrescentar a dimensão do tempo à compreensão do social. A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, práticas, comportamentos, mentalidades, entre outros (CELLARD, 2008).

A análise documental teve como textos base os cinco PPC dos cursos de Licenciatura em Química do IFG. Para a coleta de dados, os PPC foram buscados nas páginas institucionais e junto às coordenações de cursos. O PPC visa estabelecer princípios, diretrizes e metas destinadas a orientar o trabalho pedagógico do professor relativo às ações em âmbito educacional sendo, portanto, um documento direcionador da proposta pedagógica.

As categorias de análise que emergiram no processo investigativo são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Categorias de análise investigadas	
Categoria de Análise	Foco
Concepção de pesquisa para a licenciatura em química	Observar qual a concepção de pesquisa professores e alunos estão utilizando para o curso de licenciatura em química.
Concepções de pesquisa em Trabalhos de conclusões de curso (TCC)	Identificar qual o direcionamento é dado aos TCC, considerando a concepção de pesquisa

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### CONCEPÇÃO DE PESQUISA NOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Em relação à categoria **concepção de pesquisa para a licenciatura em química**, notamos que os documentos analisados inserem tal aspecto em seus textos de forma equivocada como se fossem formar um profissional para a indústria e não um professor. Isso pode ser identificado nos trechos do PPC transcritos no Quadro 2.

**Quadro 2: Trechos transcritos dos PPC no tópico perfil profissional dos licenciados em química.**

(...) o presente projeto prevê a implantação de um Curso de licenciatura plena que incorpore não só as exigências da legislação, mas também possibilite implementar, desde o seu início, uma forte e consolidada política de pesquisa e extensão, na busca de uma sólida e ampla formação não somente do profissional docente da área de química como também na indústria\* (PPC1, PPC2, PPC5). (...) Além destas duas possibilidades de integração do aluno com a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico (PPC1).

(...) formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada. (PPC2, PPC5). (...) pesquisas em parcerias com outras instituições acadêmicas e redes de ensino e assim contribuir para o desenvolvimento tecnológico, da região Centro-Oeste brasileira. (...) Elaborar e apresentar trabalhos científicos, normas, modelos; elaborar textos científicos e pesquisa voltada a área profissional (...) desenvolvimento de pesquisa com  fins industriais (PPC2).

(...) pode assumir contribuições ligadas à infraestrutura laboratorial e a experiência com a implementação de pesquisas, para permitir o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas aplicadas para a consolidação do segmento da indústria de agregados e artefatos de concreto, cimento, fibrocimento e gesso, no Município. (...) como pesquisador em variados segmentos industriais (farmacêutico, alimentar, cosméticos, agricultura, siderúrgica e outros). (...) como pesquisador e em indústrias dos mais variados segmentos como: farmacêutico, alimentar, cosméticos, agricultura, siderúrgica e outros e centros de pesquisa (PPC3).

(...) qualificar profissionais para os diversos setores da economia brasileira, realizar pesquisa e desenvolver novos processos, produtos e serviços em colaboração com o setor produtivo. (...) realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma criativa e estendendo seus benefícios à comunidade. (PPC4).

\* Grifos nossos

Nesse sentido, ao observarmos que as referências ao contexto da pesquisa inseridas nos PPC enfocam as questões tecnológicas e industriais. Inferimos, dessa forma, que a construção das identidades pretendidas para o profissional da docência em química, no caso destes cursos, encontra-se em trânsito, pois não se configura a partir de aspectos que consideram a docência como eixo central da ação profissional.

Argumentamos que essa concepção de pesquisa explicitada no PPC é decorrente do *habitus* tecnológico já instituído nos IF e também da estratégia dos professores em conduzir os cursos dessa forma para aquisição de capital suplementar, como publicações, patentes e verbas para pesquisa. Entendemos que os objetos de pesquisa podem ser escolhidos como estratégias dos agentes para permanecerem dentro do campo científico, pois assim, conseguirão o reconhecimento dos pares concorrentes que os legitimam enquanto pesquisadores, e mantém a “ambição científica” (termo especificado por Bourdieu) pelo lucro simbólico. A perspectiva de Bourdieu (1983b), ao falar do campo científico, ratifica a nossa argumentação:

Pelo fato de que todas as práticas estão orientadas para a aquisição de autoridade científica (prestígio, reconhecimento, celebridade etc.), o que chamamos comumente de “interesse” por uma atividade científica (uma disciplina, um setor dessa disciplina, um método etc.) tem sempre uma dupla face. O mesmo acontece com as estratégias que tendem a assegurar a satisfação desse interesse. (BOURDIEU, 1983b, p.124)

Um cientista procura fazer as pesquisas que ele considera importantes e interessantes, seus objetos de pesquisa legítimos de observação e discussão, pois acredita que isso será mais facilmente reconhecido pelos outros, na tensão existente no campo científico. Trata-se no entanto de uma estratégia científica e política de

conservação da posição que ele ocupa. Os dizeres de Bourdieu (1983b) podem contribuir com a nossa fala, quando o autor diz que:

A posse de capital científico tende a favorecer a aquisição de capital suplementar e onde a carreira científica "bem-sucedida" torna-se um processo contínuo de acumulação no qual o capital inicial, representado pelo título escolar, tem um papel determinante. (...) Esse processo continua com o acesso aos cargos administrativos, às comissões governamentais etc. (BOURDIEU, 1983b, p. 131)

No nosso caso específico, a perspectiva de formação de professores de química é um campo com identidade própria e diversa do campo de formação de bacharéis em química ou de químicos industriais. Então, quanto mais distante os perfis descritos nos PPCs encontram-se das orientações para a formação de professores, mais próximos esses perfis estarão da formação de bacharéis.

Mesquita e Soares (2009), ao analisarem concepções epistemológicas em PPC de alguns cursos de licenciatura em química, enfocando a formação para a pesquisa no contexto industrial, observaram que se pode formar um professor que não estabeleça relações pertinentes entre sua área de conhecimento e sua área de atuação profissional: a educação básica.

O desenvolvimento tecnológico é importante na formação docente, principalmente se estiver associado às tecnologias educacionais, como um meio gerador de aprendizagem, para resolver problemas educacionais dentro de uma concepção tecnicista de educação. Já o desenvolvimento tecnológico com fim industrial, deve ser explorado pelo profissional da área de química e não pelo Licenciado em química. Considerando a perspectiva de pesquisa explicitada nos documentos analisados, corre-se o risco de serem formados profissionais desprovidos de conhecimento pedagógico e epistemológico necessários aos saberes docentes.

É relevante mencionar a presença, no PPC 3, de uma introdução sobre Indústria química, conforme o Quadro 3 a seguir.

### Quadro 3: Introdução sobre indústria química no PPC 3.

(...) A indústria química\* é um dos mais importantes e dinâmicos setores da economia brasileira. Estima-se que, em 2008, a participação do setor no PIB tenha atingido 3,1 %. Considerando o PIB industrial, a indústria química detém a terceira maior participação setorial do Brasil, alcançando 10,3 %, segundo a Pesquisa Industrial Anual 2007 do IBGE. A indústria química brasileira faturou, em 2008, US\$ 122 bilhões, o que a coloca na nona posição no ranking mundial do setor. O crescimento econômico projetado para os próximos dez anos, a possibilidade de reversão de déficit da balança comercial de produtos Químicos, a expansão do segmento da indústria química de base renovável e o aproveitamento das oportunidades oferecidas pela exploração do pré-sal indicam um potencial de investimentos em nova capacidade da ordem de US\$ 167 bilhões, no período entre 2010 e 2020. Soma-se a esse volume a necessidade de investimento em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação de US\$ 32 bilhões, equivalente a cerca de 1,5 % do faturamento líquido previsto para o período (PPC3).

\* Grifos nossos

Esse fato reflete a visão equivocada por parte dos autores que elaboraram tal PPC, uma vez que se trata de um curso de licenciatura em química, que formará professores para atuar na Educação Básica. Como percebemos nos trechos transcritos, alguns cursos de licenciatura estão sendo estruturados como se fossem cursos de bacharelado em química tendo em vista a visão de pesquisa apresentadas nestes documentos. Em alguns casos, a literatura mostra que a atuação do profissional da educação química é, em alguns PPC, vinculada à atuação do profissional Químico (MESQUITA; SOARES, 2009).

A análise dos PPC nos permite conhecer os discursos adotados pela comunidade que o construiu. Alguns professores podem alegar que os PPC só são elaborados por exigência legal, que na prática mesmo, pouco se utiliza efetivamente. Porém como foi dito, o PPC é um documento norteador que fornece uma direção, um rumo para que o curso seja conduzido, e a sua análise pode contribuir positivamente para a educação nacional e para os recursos humanos da área da licenciatura. Pois como afirma Mesquita (2010, p.17), ao se analisar os PPC, “temos algumas respostas que nos permitem traçar os caminhos sobre os quais se constroem os cenários nacionais que matizam o perfil da educação superior nacional”.

Ao identificarmos, nos PPC analisados, o enfoque para o perfil do Químico bacharel ou industrial, podemos relacionar esse aspecto às questões de conflito entre os campos científicos, pois para Bourdieu (1996), os campos se constituem como espaços de luta de forças entre dominados e dominantes. Entre os agentes, há aqueles que possuem um acúmulo maior de capital (poder) para intervir e deformar o campo (definir quais são os troféus legítimos, as regras de entrada, os limites de subversão etc.) e empregam estratégias para conservarem suas posições e aqueles desejosos de abandonar sua posição de dominados empregando, geralmente, estratégias de subversão. Desta forma pode-se dizer que a estrutura do campo é um *estado* da relação de força entre os agentes engajados na luta.

O campo pode ser considerado tanto um 'campo de forças', pois constrange os agentes nele inseridos, quanto um 'campo de lutas', no qual os agentes atuam conforme suas posições, mantendo ou modificando sua estrutura (BOURDIEU, 1996, p. 50).

Nesse caso específico, embora a normativa legal preveja a criação de licenciaturas no âmbito dos IF, os agentes já estabelecidos no campo construíram as propostas pedagógicas enfatizando um perfil profissional voltado para a área tecnológica, conforme revelam os dados referentes às concepções de pesquisa nestes documentos.

O fato de propostas pedagógicas explicitadas nos PPC considerarem a pesquisa relacionada a desenvolvimento tecnológico, produtos e serviços, e contextos industriais nos leva a entender, que os agentes dominantes no campo orientam as propostas não no sentido de formar pela pesquisa, considerando a pesquisa docente, mas sim a pesquisa técnica. Esse aspecto empobrece a formação de futuros professores de química da educação básica e desconsidera a pesquisa como elemento formativo importante da profissionalização docente. Esse argumento é corroborado por Vieira (2009) ao afirmar que:

A investigação do ensino superior está em desenvolvimento, mas com tendência a constituir um território especializado sem ligação direta à ação dos professores, o que reduz potencialmente o seu impacto no terreno da prática; por outro lado, a formação pós-graduada neste domínio é praticamente inexistente, o que reduz as possibilidades de investigação, e a disseminação da investigação é bastante dispersa, dado que não existem fóruns ou publicações especializados neste domínio. (VIEIRA, 2009, p.115)

Ao analisarmos, nos PPC das licenciaturas em química dos cinco Câmpus, o desvelar da concepção de pesquisa, constatamos que existe uma ideia equivocada nestes documentos, pois abordam a questão da pesquisa no sentido de formar um profissional para as indústrias e não para a docência. Dessa forma, ao ser tratado o tema pesquisa nos documentos analisados, as questões pedagógicas que poderiam

contribuir para a formação docente dos futuros professores de química relacionadas à pesquisa não encontram-se delineadas adequadamente.

### CONCEPÇÃO DE PESQUISA NO TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), ou a monografia, é uma atividade de cunho acadêmico e representa qualquer trabalho apresentado na conclusão de um curso. Cada curso deve definir que tipo de TCC deseja que seus concluintes elaborem (uma monografia, um artigo, um relatório de estágio, um projeto experimental, um projeto arquitetônico, ou um plano de ação). Os cursos deverão escolher sua modalidade de TCC, regulamentá-la, elaborar e distribuir um manual ou diretrizes para elaboração, capacitar os docentes para orientação (TEIXEIRA, 2005).

A elaboração do TCC vem de uma normativa legal, que estabelece a necessidade de desenvolver no máximo 20% da carga horária total, dos cursos de graduação, em atividades complementares. Segundo o MEC (BRASIL, 2007) o TCC é atividade complementar opcional e pode ser caracterizado como:

Art. 9º Trabalho de Conclusão de Curso – TCC é um componente curricular opcional da instituição que, se o adotar, poderá ser desenvolvido nas modalidades de monografia, projeto de iniciação científica ou projetos de atividades centrados em áreas teórico-práticas e de formação profissional relacionadas com o curso, na forma disposta em regulamento próprio. (BRASIL, 2007, p.11)

Os TCC são conteúdos complementares essenciais para a formação humanística, interdisciplinar e gerencial. As IES deverão oferecer um leque abrangente de conteúdos e atividades comuns a outros cursos da instituição para a escolha dos estudantes. Sugerem-se, para este segmento curricular, conteúdos de filosofia, história, administração, informática, instrumental de língua portuguesa e línguas estrangeiras, dentre outros. A elaboração de monografia de conclusão do curso será inserida também nestes conteúdos (BRASIL, 2001).

Nos documentos analisados, fica estabelecida a obrigatoriedade de elaboração do TCC pelos alunos para obtenção do título de licenciados em química, devendo os alunos perfazer uma carga horária de 108 horas nos PPC 1, 2 e 3, e 120 horas no PPC 4 e 5. Observamos pouca abordagem, nos PPC, referente aos TCC. Os trechos encontrados nestes documentos que tratam sobre este assunto são apresentados no Quadro 4.

#### Quadro 4 – Trechos encontrados nos PPC referentes aos TCC.

**PPC1 e PPC 2, PPC5** - A matriz curricular também prevê o desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso (TCC), que se desenvolverá a partir de critérios próprios, organizados pela instituição e que possibilita que se desenvolva um estudo, pedagógico ou laboratorial, para consolidar conhecimentos específicos aprendidos durante o curso. Isso também contribui para o desenvolvimento da pesquisa e inovação na instituição.

**PPC 3** - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório com 108 horas aula e consiste numa atividade necessária para o desenvolvimento, a criação e a integração de um conjunto de competências e habilidades do currículo dos cursos e do projeto político pedagógico da Instituição. A “Proposta de Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC” (IFG, 2014), constitui-se em Documento orientador que visa subsidiar discentes (orientandos) e docentes (orientadores) na elaboração de projetos, no desenvolvimento de pesquisas e, na construção de Trabalhos Acadêmicos de Conclusão de Curso. O TCC visa promover a capacidade de identificação de temáticas, a formulação de problemas, a elaboração de projetos, a identificação de métodos e de técnicas e o controle de planejamento. Esta atividade será desenvolvida por meio de orientação e acompanhamento docente, tendo como referências o Regulamento de Trabalho de Conclusão de

Curso, a Política de Pesquisa e Extensão do IFG e as políticas de produção, pesquisa e extensão de cada Departamento da Instituição.

**PPC 4** – O Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC: Pesquisa tem como objetivo: dar oportunidade, aos futuros professores, de conceberem o Método Científico\* como forma de trabalho, capaz de despertar aptidões e de revelar capacidades; de contribuir para a interpretação dos fenômenos que rodeiam o homem de hoje e eliminar superstições e mal entendidos que prejudicam o progresso da Ciência; de desenvolver atividades voltadas para a alfabetização científica e tecnológica, visando à produção e a compreensão do conhecimento e a formação/aquisição de pressupostos para a cidadania; e de desenvolver processos científicos, tecnológicos e habilidades de investigação passível de absorção e uso pelo sistema de ensino formal. As pesquisas podem abordar tanto características quantitativas quanto qualitativas, evidenciando métodos que vão desde os consensuais (empírico, empírico-analítico, indutivos e científico-tradicional) como também os métodos de conflito (dialético, pesquisa-participante, pesquisa-ação e outros desta corrente crítica-social) e o método fenomenológico (que aborda questões que não aceitam a distinção entre fenômeno e essência). Observados os pré-requisitos do Curso, o aluno estará apto a matricular-se no TCC quando tiver concluído dois terços da carga horária total do mesmo. Para a elaboração e defesa do trabalho serão observadas as normas constantes do Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso e de do CEFET-GO aprovado pelo Conselho Diretor.

\* Grifos nossos

Os PPC 1, 2 e 3, simplesmente apresentam o TCC de forma geral, superficial. Um primeiro aspecto que precisa ser ressaltado é a contradição existente no texto do PPC 4 em que observamos a presença de palavras destinadas à formação didática de professores imbricadas no texto misturadas a termos que se relacionam ao método positivista. A doutrina positivista foi desenvolvida pelo filósofo francês Augusto Comte (1798-1857), e trata do “Fazer Ciência” pela aquisição de conhecimento absoluto e verdadeiro pautada no conhecimento científico, onde só se comprova uma teoria baseada nos seus dados empíricos, na experimentação e observação. Para o positivismo, o Método Científico consiste em um caminho estruturante e verdadeiro para se alcançar o conhecimento científico.

A doutrina positivista tem sua origem na Revolução Científica do século XVII, coincide com o nascimento da ciência moderna e reforça o pensamento de René Descartes (1596-1650), que propugna o domínio da mente sobre o corpo e dos seres humanos sobre o resto da natureza, sobre a base da qualidade humana de raciocinar e analisar (SILVA, 2010, p. 309). Triviños (1987) reforça a natureza empírica dessa forma de compreender a Ciência:

Precisamente foi o positivismo lógico que formulou o célebre *princípio da verificação* (demonstração da verdade). Segundo este princípio, será verdadeiro aquilo que é empiricamente verificável, isto é, toda a afirmação sobre o mundo deve ser confrontada com o dado. Desta maneira, o conhecimento científico ficava limitado à experiência sensorial (p.37). O positivista reconhecia apenas dois tipos de conhecimentos autênticos, verdadeiros e legítimos; numa palavra: científicos: o empírico, representado pelos achados das ciências naturais, o mais importante de ambos; e o lógico, constituído pela lógica e pela matemática. (TRIVIÑOS, 1987, p. 38, grifos nossos)

O positivismo baseia-se nos dados experimentais, descreve o resultado de um fato ocorrido, não se preocupando com análises ou reflexões sobre o assunto. Tem como verdade aquilo que pode ser visto. Comte despreza a teologia e a metafísica, refutando o exercício da busca das causas geradoras dos fenômenos, por acreditar que somente a experimentação pode oferecer a medida de força para as explicações positivas, priorizando analisar com exatidão as circunstâncias da produção de explicações positivas, adotando o rigor empírico como fundamento da prática científica

e propondo vincular essas explicações mediante relações normais de sucessão e similitude.

As ideias positivistas influenciaram práticas pedagógicas na área de ensino de ciências, sustentadas pela aplicação do Método Científico. Mas hoje o método científico e a visão positivista, estão sendo refutados, principalmente no que tange aos processos educacionais em ciências e, em nosso caso específico, à educação química. Para ensinar ciências esses métodos apresentam falhas, carecem de fundamentação teórica, de reflexão, uma vez que devemos levar em conta todo conhecimento que os alunos já possuem e também a experiência de vida de cada um, ligando e interligando os conhecimentos apropriados com os conhecimentos vividos e adquiridos no contexto da sociedade. Nesse sentido, Giordan (1999) afirma:

Para a Educação Científica, a tese positivista carece de fundamentação científica, por desconsiderar que para o aprendiz a Ciência é uma representação do mundo, entre outras tantas, que se revelam de forma espontânea ou dirigida por uma práxis cultural distinta daquela legitimada pela comunidade científica. (GIORDAN, 1999, p.5)

Partindo de tais pressupostos, o texto do PPC 4, ao misturar o enfoque no Método Científico às questões pedagógicas de formação de professores, se equivoca, pois a visão positivista que o Método Científico ajuda a estruturar não é coerente com diversos aspectos necessários à superação do empirismo que contraria posições epistemológicas pós-positivistas (dialético, pesquisa participante, pesquisa-ação e outros desta corrente crítico-social). As ciências humanas e sociais não se identificam com esses métodos. Segundo Oliveira (2000, p. 53), “a positividade tinha bases sólidas no espírito científico que buscava a representação mecânica do mundo”.

Outro aspecto a ser salientado, refere-se ao hibridismo do texto quando insere o contexto de pesquisa pautado no método fenomenológico. Esse enfoque epistemológico de pesquisa considera a subjetividade dos sujeitos bem como a interpretação idiossincrática para os fatos e fenômenos. Ou seja, se é fenomenológico, não há como ser positivista ou adotar o Método Científico no contexto de pesquisa.

O matemático e filósofo alemão Edmund Gustav Albrecht Husserl foi quem estabeleceu a escola da fenomenologia. Ele rompeu com a orientação positivista da ciência e da filosofia de sua época. Segundo Gadotti (1993, p. 160), Husserl dizia ser a Fenomenologia “a atitude de ‘ir à coisa mesma’, sem premeditações, sem ser conduzido por técnicas de manipulação das coisas”. Isto não significa rejeitar a pré-concepção que se tem, pois toda pré-compreensão de um fenômeno, toda interpretação é continuamente orientada pela maneira de se colocar a questão elaborada pelo sujeito a partir de uma Práxis. Isto quer dizer que, embora se estude os fenômenos pelo que eles realmente são, não se pode desprezar os conhecimentos que já foram passados a respeito de um fenômeno estudado, pois isso representa uma experiência que já foi vivenciada anteriormente.

Segundo Wagner (1979), a Fenomenologia é a ciência que vai além da realidade cognitiva (conhecimentos objetivos como eles se apresentam), estuda os processos de experiências humanas subjetivas (experiências vivenciadas pelo próprio indivíduo). Preocupa-se não só com o que se consegue observar, mas também com o que está por trás da aparência, uma vez que esta pode esconder o que realmente se é. A fenomenologia procura descrever e interpretar os fenômenos, os processos e as coisas a partir de sua essência. Já observando a fala de Bourdieu (1983a, p.46) acerca de fenomenologia “temos que o mundo social pode ser objeto de três modos de conhecimento teórico, que se opõem ao conhecimento prático, são eles:



fenomenológico, objetivista e praxiológico”. Para a discussão em questão, nos detemos na perspectiva de conhecimento fenomenológico. Segundo Bourdieu (1983a), o conhecimento fenomenológico é aquele que explicita a verdade da experiência primeira do mundo social, isto é, a relação de familiaridade com o meio familiar, apreensão do mundo social como mundo natural e evidente, sobre o qual, por definição, não se pensa e que exclui a questão de suas próprias condições de possibilidade.

Ainda segundo Bourdieu, o problema dessa forma de conhecimento, não seria apenas seu escopo limitado, o fato de ela não atingir as bases sociais que, supostamente, condicionariam as experiências práticas, mas, sobretudo, o fato de ela contribuir para uma concepção ilusória do mundo social que confere aos sujeitos excessiva autonomia e consciência na condução de suas ações e interações. As escolhas, as percepções, as apreciações, as falas, os gestos, as ações e as interações não deveriam, sob o risco de se construir uma concepção enganosa do mundo social, ser analisados em si mesmo, de forma independente em relação as estruturas que os constituem (NOGUEIRA e NOGUEIRA, 2009).

Nessa perspectiva de diferentes concepções, ao se tratar de enfoques epistemológicos da pesquisa, retomamos o texto do PPC4 que pode, dessa forma, ser caracterizado como um discurso híbrido que se estrutura a partir de diferentes visões de ciência e de pesquisa e sinalizam possibilidades que mesclam o contexto positivista à formação do futuro docente além de estabelecer vínculos em termos de pesquisa que não se coadunam aos referenciais que estabelecem as bases da investigação científica no contexto da educação.

Ao abordarmos especificamente a questão da visão positivista salientada na proposta pedagógica, argumentamos que tal perspectiva evidencia o caráter bacharelesco do PPC, pois se considerando que a pesquisa é elemento de produção do conhecimento no âmbito da formação inicial, nota-se que o enfoque no viés quantitativo, empirista e positivista a partir do uso do método científico, desconsidera os conhecimentos relacionados à formação de professores. Ao pesquisar sobre as políticas e os currículos de formação de professores do IF Goiano, Arantes (2013) pode corroborar com nossas argumentações a partir da afirmação de que essa produção de conhecimentos voltada para a área técnica propicia uma configuração de licenciaturas sob o viés de bacharelados:

Ao discutir a formação seja do bacharel ou do licenciado a partir de uma cultura universitária, cabe indagar o modo como esses cursos vão se configurando no âmbito dos IFs, instituição que ao longo da história de sua criação teve como objetivo formar técnicos, bacharéis e tecnólogos, em seu itinerário histórico, portanto com características e particularidades. (ARANTES, 2013, p. 64)

Nesse sentido, há uma desconfiguração, em termos de pesquisa na proposta de elaboração do TCC nos documentos analisados, pois a orientação é conduzida para que sejam desenvolvidos trabalhos de pesquisa com o viés químico já que a perspectiva de pesquisa voltada para formação docente encontra-se desestruturada, equivocada e com um discurso híbrido o que torna o texto confuso embora se projete como um texto que permite diferentes possibilidades ao futuro professor. Para Lopes (2004, p.114), os discursos híbridos presentes nas políticas curriculares preveem que “a formação de um sujeito autônomo, crítico e criativo é colocada a serviço da inserção desse sujeito no mundo globalizado, mantendo, com isso, a submissão da educação ao mundo produtivo”.

A partir de tais inferências, concordamos com Arantes (2013) quando este argumenta que os currículos propostos para as licenciaturas em ciências, de alguns

institutos federais, estruturam-se aquém das exigências formativas para a docência, pois se configuram mais no viés de cursos bacharelescos que de formação de professores.

## CONCLUSÃO

Ainda não estão claras quais as potencialidades e dificuldades de uma instituição de educação profissional, ao propor cursos de formação de professores. O seu *locus* histórico de formação técnica e tecnológica poderia incidir no fato de que a formação dos alunos também ocorreria de forma tecnicista e pragmática, cujo viés caracteriza o ensino profissional voltado para as indústrias e para o mercado de trabalho, se distanciando da formação humana que caracterizam os cursos de licenciatura.

Em relação aos documentos PPC analisados, notamos que o enfoque dado à pesquisa refere-se basicamente ao contexto tecnológico e industrial, configurando uma visão equivocada da licenciatura, que forma professores para atuar na educação básica. Em termos de visão de pesquisa a partir dos TCC, identificamos relações entre o direcionamento dos TCC e a visão positivista de ciência. Ao abordarmos especificamente a questão da visão positivista salientada na proposta pedagógica, argumentamos que tal perspectiva evidencia o caráter bacharelesco do PPC, pois, considerando que a pesquisa é elemento de produção do conhecimento no âmbito da formação inicial, nota-se que o enfoque no viés quantitativo, empirista e positivista a partir do uso do método científico, desconsidera os conhecimentos relacionados à formação de professores.

A importância da pesquisa na formação docente torna-se evidente na nova resolução de formação de professores promulgada em julho de 2015. De acordo com o novo documento, a pesquisa passa a ser um dos eixos centrais no contexto formativo, pois no documento anterior a palavra pesquisa foi mencionada poucas vezes, no entanto, na resolução atual, há menção da palavra pesquisa dezoito vezes. Dessa forma, pensar a pesquisa no contexto da licenciatura em química torna-se uma necessidade no sentido de associar ensino, pesquisa e extensão de maneira mais efetiva na formação de professores de Química.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, F. J. F. **Formação de Professores nas Licenciaturas do Instituto Federal Goiano: políticas, currículos e docentes.** Dissertação de mestrado. Catalão, p. 18, 62, 64, 2013. Faculdade de educação, Universidade Federal de Goiás.

BOURDIEU, P. Pierre Bourdieu: Sociologia. Organizador: Renato Ortis. São Paulo: Ática, 1983a. Reproduzido de BOURDIEU, P. Reproduzido de BOURDIEU, P. Esquisse d'une théorie de la pratique. Tradução das partes: "Les trois modes de connaissance" e "Structures, habitus et pratiques". In: *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Geneve. Lib. Droz, 1972. p. 162-89. Traduzido por Paula Montero. **Esboço de uma teoria da prática.** Extraído de: ORTIZ, Renato (org.). 1983a. Bourdieu – Sociologia. São Paulo: Ática. Coleção Grandes Cientistas Sociais, vol.39. p. 46 a 81.

\_\_\_\_\_. Pierre Bourdieu: Sociologia. Organizador: Renato Ortis. São Paulo: Ática, 1983b. Reproduzido de BOURDIEU, P. Le champ scientifique. Actes de la Recherche en Sciences Sociales, n. 2/3, jun. 1976, p. 88-104. Tradução de Paula Montero. Extraído de: ORTIZ, Renato (org.). 1983b. Bourdieu – Sociologia. **O Campo Científico.** São Paulo: Ática. Coleção Grandes Cientistas Sociais, vol. 39. p. 122-155.

\_\_\_\_\_. **Razões Práticas: sobre a teoria da ação.** Campinas: Papyrus, 1996. 231 p. Espaço social e campo do poder, p.48-52.

BRASIL, 2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf> e <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf> Acesso em 02/02/2015.

\_\_\_\_\_, 2007. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Artes Visuais, bacharelado e licenciatura.** Brasília: 2007, p.11. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pces280\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pces280_07.pdf) Acesso em 22/04/2015.

\_\_\_\_\_, 2014. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm). Acesso em 07 de agosto de 2014.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis, Vozes, 2008.

GADOTTI, M. História das idéias Pedagógicas. Cap. 7: O Pensamento Pedagógico Iluminista. **Série Educação.** 87-160. São Paulo: Ática, 1993.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de Ciências.** Ijuí (RS): Unjuí, 2014.

GALIAZZI, M. C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.

GIORDAN, M. **O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências.** II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, p.1 a 13, 1999. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/iienpec/Dados/trabalhos/A33.pdf>, acesso em 23/06/2015.

IFG, 2014. **Resolução 028, de 11 de agosto de 2014.** Dispõe sobre o regulamento de TCC de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia dos Estado de Goiás. Disponível em: <http://www.ifg.edu.br/images/arquivos/2014/ConselhoSup/028.pdf> Acesso em 11/11/2014.

LOPES, A. C. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, Maio /Jun /Jul /Ago nº26, 2004, p.109 a 119. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n26/n26a08>. Acesso em 12/10/2014.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo, EPU, 1986.

MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B. 2009. **Análise documental dos Projetos Políticos de Cursos de licenciatura em química do estado de Goiás: da identidade pretendida à instituída.** 2009, Simpósio Estado Políticas, Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em :< <http://www.simposioestadopoliticas.ufu.br/imagens/anais/pdf/EC12.pdf>> Acesso em 10de fevereiro de 2014.

MESQUITA, N. A. S. Os **Projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Química no estado de Goiás: do conhecer ao construir**. 2010. 200 p. Tese (Doutorado em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

NOGUEIRA, M. A.; NOGUEIRA, C. M. M. **Bourdieu e a educação**, 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

OLIVEIRA, Renato José de. **A escola e o ensino de ciências**. Editora Unisinos: RS, 2000, p. 53.

SILVA, L. C. L. O Método Científico: Algumas Relações Entre Ciência, Tecnologia, Sociedade E Ambiente. **Kínesis**, Vol. II, nº03, Abril-2010, p. 306 – 315. Disponível em:  
[http://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/Kinesis/21\\_LuisCarlosLemosdaSilva.pdf](http://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/Kinesis/21_LuisCarlosLemosdaSilva.pdf) Acesso em 10/07/2014.

TEIXEIRA, Elisabeth. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, Atlas, 1987. 175p.

VIEIRA, F. Em contracorrente O valor da indagação da pedagogia na universidade. **Educação, Sociedade & Culturas**, nº 28, 2009, 107-126. Disponível em:  
[http://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC28/28\\_flavia.pdf](http://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC28/28_flavia.pdf) Acesso em 06/07/2015.

WAGNER, H. **Fenomenologia e Relações Sociais**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.