Diferenças e similaridades na formação de professores de ciências na intersecção entre os campos escolar e universitário: dois Grandes Grupos de Pesquisa visitados

Aliny Tinoco Santos, Licenciada em Física pela Universidade Federal de Goiás (2014), mestre em Educação em Ciências e Matemática também pela Universidade Federal de Goiás (2020). Atualmente é professora sob regime de contrato temporário da Rede Estadual de Goiás desde 2014;

Thiago Vasconcelos Ribeiro, Licenciado em Física (2011), mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Goiás (2015) e doutor em Educação em Ciências e Matemática também pela Universidade Federal de Goiás. Atualmente é professor efetivo P III da rede pública do Estado de Goiás e professor das disciplinas de Física básica dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia de Produção da Faculdade FacUnicamps.

Luiz Gonzaga Roversi Genovese, Graduado em Física pela Unesp-Rio Claro (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho) em 1998. Doutorado e Mestrado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp-Bauru), obtidos nos anos de 2008 e 2002, respectivamente. Atualmente é Professor Associado do Instituto de Física da UFG e do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Matemática da UFG.

Introdução

Na área de pesquisa em educação em ciências, mas não só, as universidades são as instituições responsáveis por certificar legalmente a formação de professores em nível superior. Entretanto, é necessário enfatizar que essa formação não é restrita a esse espaço social, pois valores e entendimentos oriundos de outros participam significativamente do processo, como os provenientes da escola (Gauthier, 1998). A formação de professores pode, então, ser compreendida como um processo que abrange elementos de diferentes lugares e tempos (Tardif, 2002).

Uma das formas de analisar a influência desses diferentes espaços nas trajetórias sociais e escolares dos professores é por meio da noção de campo[1], mais especificamente a teoria do Campo Educacional Brasileiro[2] (Genovez, 2008). O Campo Educacional Brasileiro é formado por instituições e agentes que constantemente travam lutas simbólicas, a fim de ter o direito de

[1] O campo é um dos principais conceitos da teoria desenvolvida pelo sociólogo Pierre Bourdieu e é utilizada para identificar microcosmos sociais dotados de certo grau de autonomia, com leis e regras específicas. É um lugar de luta entre os agentes que o integram e que buscam manter ou alcançar determinadas posições hierarquizadas (Bourdieu, 2004).

[2] O conceito de campo educacional brasileiro surge da tentativa do físico Luiz Genovese de identificar e delimitar o espaço social circunscrito as disputas das teorizações e das ações associadas à educação brasileira composto, por sua vez, por subcampos que interagem entre si na luta pela verdade sobre a educação, como por exemplo as secretarias de educação, as escolas, as universidades e os sindicatos (Genovese, 2014).

determinar o que deve ser compreendido como a verdade acerca das ideias e valores da educação (Genovese, 2014) e, desta forma, devem ser legitimamente inseridas e abordadas no processo de formação dos professores, por exemplo. Portanto, torna-se essencial compreender as influências desses ambientes no processo formativo dos professores, examinando as relações estabelecidas pelas instituições e seus agentes. Isso envolve analisar suas ações, tomadas de posição em relação aos valores, normas, posturas e conhecimentos em disputa e como essas interações se manifestam tanto no contexto escolar quanto universitário e, se possível, conjuntamente.

A aproximação destes dois campos, o escolar e o universitário, com o intuito de problematizar e realizar a formação de professores é um caminho adotado por diversos grupos de pesquisa, como aponta Aseff e Rodrigues (2018). Exemplo singular e merecedor de destaque desse tipo de iniciativa formativa é a construção de Pequenos Grupos de Pesquisa (PGPs) nas escolas, mais frequente, e nas universidades, mais raramente, coordenados por professores da Educação Básica e do Ensino Superior, respectivamente. Dois ou mais PGPs trabalhando colaborativamente na formação dos envolvidos compõem o que é denominado de Grande Grupo de Pesquisa (GGP). O desafio de criar e manter o PGP e o GGP na interface do campo universitário e campo escolar, espaços sociais com leis, posturas e valores próprios, por si só já justifica e conclama o registro e análise dessa iniciativa. Há outras características indicando a importância dessa iniciativa formativa, como os longos e intensos processos formativos e o estabelecimento de forte vínculo entre os envolvidos, que é incomum na sociedade do imediato e dos vínculos frágeis. Desta forma, é justo valorar e investigar o funcionamento e as potencialidades dos grupos que se autodenominam, de PGPs e GGPs. Neste trabalho serão analisados especificamente os GGPs da Unesp de Ilha Solteira e da UFG de Goiânia devido, em boa medida, a longevidade e o impacto de seus trabalhos manifesto em congressos e publicações da área de ensino de ciências.

De forma mais específica, o primeiro foi selecionado por seu caráter seminal na construção da ideia de GGP e o segundo pela construção de uma perspectiva formativa ímpar, denominada de Formação Integrada Inicial e Continuada (Genovese *et al*., 2016) Quadripolar, no qual os 4 agentes (aluno formador e professor formador do campo da escola e licenciando formador e professor formador da universidade) envolvidos no GGP são responsáveis pela formação uns dos outros.

Assim, o presente trabalho busca apresentar e tecer reflexões sobre a origem histórica do termo PGP no seio Grande Grupo de Pesquisa da Universidade Estadual Paulista (GGP-Unesp) e do Grande Grupo de Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (GGP-UFG), de

forma indicar possíveis semelhanças e diferenças entre esses grupos no tange a dimensão epistemológica.

A origem do PGP e os trabalhos da UNESP

1998 é ano em que o termo PGP se origina (Lopes, 2013). Ano em que se constitui o grupo de estudo formado por professores da Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista (FEIS/UNESP) de Ilha Solteira que mantinham contato com professores da escola local. A formação desse grupo de pesquisadores vinculados a universidade se deu pela necessidade de se unirem novamente, pois o Departamento de Ciências ao qual estavam vinculados foi dividido em dois, o departamento de Matemática e o departamento de Física e Química, em boa medida, decorrente do aumento do quadro de professores e suas pesquisas. E não menos importante, por manterem o interesse em prosseguir com o desenvolvimento de trabalhos conjuntos, semelhantes aos que haviam realizado em colaboração com professores de uma escola local. Decorre daí que o PGP inicialmente constituído, formado e levado adiante tinha seu núcleo duro por pesquisadores da universidade.

A iniciativa da construção do grupo partiu de dois pesquisadores em Educação em Ciências da FEIS/UNESP, a professora Lizete M. O. de Carvalho e o professor Washington L. P. de Carvalho, após retornarem do estágio de Pós-Doutoramento realizado no exterior sobre avaliação formativa e Ciência, Tecnologia e Sociedade, respectivamente. Para tanto convidaram nove acadêmicos, colegas dos departamentos de Física e Química, Biologia e Matemática para participar desse processo. A troca de experiências entre os membros levou ao surgimento do primeiro movimento do grupo, denominado "Recriando a cópia". Aos poucos o grupo passou a valorar e a realizar o diálogo entre as práticas dos membros do grupo e os referenciais teóricos e, ainda, entender que a experiências vividas e o conhecimento produzido ali poderiam contribuir também com a formação de professores de escolas públicas e além.

A parceria entre a universidade e a escola se deu efetivamente no início do ano de 2000 e continuou ininterruptamente até o final do ano de 2005. Segundo Freitas (2008) esse período pode ser dividido em duas fases. Na primeira fase, compreendida do início de 2000 até meados do ano de 2002, a principal atividade do grupo foi realizar reuniões semanais com todos os professores de uma escola estadual – Escola Estadual de Urubupungá –, tanto para discutir os possíveis ganhos na cooperação entre universidade e escola como para realizar estudos de textos sobre avaliação formativa e o trabalho colaborativo.

A segunda fase teve início em agosto de 2002, nesta ocasião o projeto (Projeto Urubupungá/UNESP) passou a ter apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). E é nesse período que foram formados os PGPs, mais especificamente sete, que passaram a atuar no projeto realizando atividades como projetos, assembleias e ciclos de seminários. Os coordenadores acadêmicos, orientadores de grupos de pesquisa e os professores da escola criavam e desenvolviam iniciativas formativas muitos valorizadas nos e entre os PGPs, o que marcou profundamente essa fase do GGP.

O grupo da universidade buscou e trabalhava favoravelmente o fortalecimento da autonomia da escola e dos professores valorando à pluralidade temática das pesquisas realizadas sobre problemas próprios dos professores da Educação Básica e do Ensino Superior e, não menos importante, o fortalecendo do processo de gestão comunitária da informação nos grupos de modo a ir além da prática pela prática ou da teoria pela teoria. Mesmo assim o grupo enfrentou desafios, como a necessidade de legitimar o estudo de teorias acadêmicas na escola e atribuir significado a elas no contexto escolar. Para superar esses obstáculos, passaram a incentivar os participantes a trazerem suas próprias questões, promovendo assim uma tomada de posição mais ativa por parte dos envolvidos.

Em 2004 e 2005 ocorreram eventos regionais, denominados Simpósio Comunidade Escolar e Comunidade Científica que contavam com a participação efetiva dos professores das escolas da Educação Básica e com pesquisadores do Ensino Superior ligado à área de Educação e Educação em Ciências. Trata-se de um marco no processo de fortalecimento e manutenção destes grupos. Nesse período o processo de constituição e manutenção dos PGPs foram foco de interesse de pesquisas de Orquiza-de-Carvalho (2005), Freitas (2008) e Martinez (2009). Essas pesquisas sinalizaram que as questões de interesse dos envolvidos nos grupos estavam relacionadas à formação de professores, às relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e Avaliação Formativa. Dentre esses trabalhos, a tese de livre docência de Orquiza-de-Carvalho (2005) merece destaque por apresentar as primeiras teorizações sobre os PGPs que, a partir de então, passaram a ser pensados sob o viés da formação cultural de professores.

Pode ser considerada outro marco ou outra fase dos PGPs, a primeira reunião de ex-alunos do curso de Licenciatura em Física da UNESP, campus Ilha Solteira, realizada em dezembro de 2008 (Lopes, 2013). Pois, a reaproximação desses com universidade evidenciou o quão importante foi a contribuição da teoria da ação comunicativa de Habermas e seus conceitos de associação livre e esfera pública na formação inicial desses professores, que estão na base da vontade de quererem participar e formar novos PGPs.

Não por acaso alguns PGPs foram criados logo após o primeiro encontro de ex-alunos, que se somaram a outros que se organizaram após a aprovação do projeto no Observatório da Educação (OBEDUC), da Capes, edital 038/2010. Nesta nova configuração, os PGPs se estruturam e foram coordenados por um ex-aluno, professores, gestores e um pós-graduando do grupo de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP de Bauru-SP. Nesta nova configuração os inúmeros PGPs passam a refletir e adotar a ideia de Grande Grupo de Pesquisa (GGP), como forma de identificar esse conjunto de grupos construídos em diferentes escolas e cidades. Os trabalhos produzidos nos PGPs passaram a ser apresentados e divulgados no Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (ENPEFIS), que fortaleceu ainda mais a ideia de grupo do GGP e difundiu suas atividades e conhecimentos para além de Ilha Solteira, graças a participação de professores e pesquisadores de outras instituições no evento.

O GGP da UFG

A origem do GGP da Universidade Federal de Goiás (UFG) tem não só a gênese semelhante ao da UNESP de Ilha Solteira como também este inspirou aquele, em certa medida. Pois, o criador do GGP da UFG, o professor Luiz Gonzaga Roversi Genovese, vivenciou a construção e manutenção do grupo da UNESP pelo prof. Washington, um dos coordenadores do GGP da Ilha, durante o processo de orientação do doutorado realizado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UNESP de Bauru. Assim, é inegável a influência do grupo de Ilha nas inciativas de criação desse novo grupo, mas não foi a única, o que justifica a forma autônoma e independente com que o GGP da UFG foi construído.

O agente responsável pela idealização e construção do GGP no curso de Licenciatura em Física, no Instituto de Física da UFG (IF-UFG), como dito anteriormente, foi o professor doutor Luiz Gonzaga Roversi Genovese. Ele concluiu sua graduação em Licenciatura em Física na UNESP-Rio Claro em 1998, obteve a titulação de mestre em Educação para a Ciência em 2002 pela UNESP de Bauru. Nesta oportunidade elaborou a dissertação “Saberes Docentes de um Professor de Ciências: gênese e evolução” que versava sobre suas aprendizagens ao montar um Grupo de Pesquisa-Ação (GPA) numa escola pública do interior de São Paulo segundo os preceitos da Assimilação Solidária (AS) (Baldino, 1994). A presença do GPA e da AS na dissertação é uma nítida influência das suas vivências do tempo de graduação em Rio Claro, quando participou do grupo de pesquisa com aquele nome e cursou as disciplinas de Cálculo guiadas pelos preceitos da AS que, posteriormente, foram mobilizadas para a construção do

GGP da UFG. Nessa disciplina o então licenciando contou com o apoio incondicional do professor da disciplina de Cálculo, o professor Roberto Ribeiro Baldino, este confiou no trabalho, empenho e franqueza daquele, o professor confiou no aluno, acreditou nele. O que explica muita coisa, inclusive a existência, ou melhor, a possibilidade desse texto e do GGP.

Em 2008, Luiz Genovese obteve o título de doutor na mesma instituição em que havia obtido o título de mestre, agora com a tese denominada "*Homo magister*: conhecimento e reconhecimento de uma professora de ciências pelo campo escolar" sob a orientação do Prof Washington, um dos criadores do GGP, como mencionado anteriormente. Em 2009, após a conclusão do doutorado, tornou-se Professor Adjunto do Instituto de Física (IF) da UFG e, posteriormente, passou a integrar o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFG. Apoiado em |sua trajetória, que conta com mais de 10 anos de atuação como professor na Educação Básica, período em que mantinha vínculo intensos com seus alunos, apresentou uma proposta para os colegas da área de ensino de Física do IF para modificar o papel e a dinâmica das disciplinas integradoras do curso de Licenciatura adotado no instituto até aquele momento. Inicialmente, propôs que a disciplina de Estágio Supervisionado e a escola tivessem papel estruturante e significativo no processo formativo dos futuros professores de forma que as demais disciplinas integradoras (Práticas de Ensino e Didática para o Ensino de Física) e a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) servissem aquelas. Essa proposta tornou-se viável devido a organização da disciplina de Estágio Supervisionado na forma de GGP, no qual os alunos e professores formadores da escola e os licenciandos e professores formadores da universidade, vinculados aos PGPs, desenvolviam conjunta, cooperativa e respeitosamente seus projetos de interesse visceral em consonância com o mais profundo respeito à escola. No entanto, cabe destacar a centralidade e relevância dos licenciandos e professores da escola no processo de constituição do PGPs e do GGP, pois de fato compunham o núcleo central desses grupos, mais do que os professores do IF. Tais características, principalmente de acreditar nos alunos/licenciandos, são valores presentes na trajetória acadêmica, profissional e pessoal do professor Luiz Genovese e, em certa medida, um dos pilares do GGP.

A reconstrução do Estágio Supervisionado fundado nos conceitos e estrutura do GGP reflete, nesse sentido, o fato de que Luiz Genovese se inspirou nos trabalhos desenvolvidos nos Grupo de Pesquisa-Ação da UNESP de Rio Claro e do que criou na Escola Estadual Padre Jorge Mattar em Iacanga-SP nos primeiros anos de carreira docente e, também, no GGP da UNESP de Ilha Solteira, vivenciado quando cursava o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UNESP de Bauru. Estes grupos o motivaram a experimentar novamente a ideia de

trabalho em grupo nas escolas, no qual se valoriza o diálogo, a transformação e o trabalho, mas, agora, no papel de criador e responsável pelo GGP da UFG. Em outras palavras, a constituição do *habitus* de *Homo magister* deste professor, agora universidade, serviu de suporte para enfrentar os desafios presentes no campo acadêmico, seja no IF-UFG seja na Pesquisa em Ensino de Ciências.

Num primeiro momento, dez escolas de diferentes regiões de Goiânia aceitaram receber os licenciandos matriculados na disciplina de estágio e construir PGPs e o GGP, consequetemente. A maioria dessas escolas possuía professores que já mantinham contato com os professores da disciplina de estágio da UFG e, minimamente, estavam cientes de suas responsabilidades diante da formação dos licenciandos que se dirigiam às suas escolas nessa nova perspectiva.

O PGP foi adotado e cuidado por licenciandos, professores da escola e pelos docentes universitários, à medida que esses participavam das dinâmicas construídas coletivamente. Gradualmente os fundamentos e atividades do PGP foram sendo elaboras e internalizadas passando a fazer parte do dia a dia desses agentes e, cada vez mais, no curso de Licenciatura em Física, que passou a ter a "cara" do GGP, o que mostra sua função estruturante. Assim a iniciativa coletiva avança na universidade e mostra sinais de vitalidade não se restringindo apenas ao Estágio Supervisionado e passa a envolver de fato as disciplinas integradoras. Na escola ocorre o mesmo e as disciplinas de Física e Ciências, que passaram a ocupar papel de articulação junto as outras áreas na realização de atividades experimentais e na realização de eventos, como Mostra de Ciência, posteriormente denominada de Mostra Cultural, o que reforça tal entendimento articulador.

Em 2015, as atividades do GGP estavam sendo desenvolvidas com tamanha desenvoltura pelos participantes ao ponto das reflexões e análises dos trabalhos de investigação passarem a problematizar e analisar as próprias ideias e práticas dos PGPs que, por sua vez, indica o quão relevante o grupo se tornou, seja para escola seja para a universidade. Esses trabalhos indicaram que o *habitus* dos licenciandos formadores começaram a aparecer ainda mais em seus projetos e a participação dos professores formadores da escola extrapolaram os muros escolares e chegaram efetivamente a universidade, seja pelas interferências na própria constituição do GGP como, por exemplo, sugerirem modificações e criação de nomenclaturas/conceitos para o que era realizado, seja por participarem efetivamente do processo avaliativo e de atribuição de notas dos licenciandos matriculados na disciplina de Estágio Supervisionado e, surpreendentemente, nas orientações de TCC. Claro que estes avanços são frutos de lutas, uma vez que o professor precisou enfrentar a estrutura da escola

para propiciar um ambiente mais flexível para a participação dos licenciandos e dos professores universitários nas atividades escolares. Estes últimos, por sua vez, precisam enfrentar enormes obstáculos, sejam burocráticos, docentes e científicos no Instituto de Física para valorar as atividades dos PGPs nas escolas e na universidade, que se não encaminhadas minam as atividades do GGP. Por exemplo, a valoração e exigência de produção e publicação de conhecimento em artigos e eventos por parte dos colegas do IF dos professores da área de Ensino de Física. Ou ainda, a proibição do professor da Educação Básica orientar os licenciandos formadores em seus TCCs por parte do corpo docente do IF, contornado com a realização de coorientação.

Para dar encaminhamento a divulgação da produção de conhecimento realizada pelos agentes do GGP-IF-UFG e, ao mesmo tempo, sua valoração foram criadas e realizadas edições do Seminário de Estágio e Pesquisa em Ensino de Física (SEPEF). Um evento de divulgação e formação importante que marcou a trajetória do GGP-IF-UFG, pois evidenciou o "espírito de corpo" do próprio grupo, visto que possibilita o diálogo de entre diferentes agentes, que foram sendo valorizados gradativamente. Vale destacar que o SEPEF foi inspirado no ENPEFIS realizado pelo GGP da UNESP de Ilha Solteira e por força de regulamentação da Política de Estágio da UFG.

As apresentações dos processos históricos de construção dos GGP da UNESP de Ilha Solteira e da UFG de Goiânia realizadas acima, mesmo que panorâmicas, constituem, junto com dois capítulos de livros que versam sobre os fundamentos desses grupos, de base para a elaboração de reflexões apresentadas adiante sobre os aspectos semelhantes e distintos no que tange a componente epistemológica desses grupos. Antes, porém, é apresentado os cuidados metodológicos empregados nesse escrutínio.

Metodologia e categorias

Para identificar e analisar tais semelhanças e distinções dois capítulos de livros, além do histórico apresentados nas seções acima, foram selecionados para servirem de objeto de escrutínio, sendo um representando o GGP da UNESP e o outro do GGP da UFG. A escolha dos capítulos indicados a seguir se deve, em boa medida, por conterem elementos históricos e teóricos de cada grupo. São eles:

- ORQUIZA DE CARVALHO, L. M; CHAPANI, D. T. A formação docente no âmbito das esferas públicas democráticas. In: Orquiza de Carvalho, L. M.; Carvalho, W. L. P. (Orgs.).

Formação de Professores e Questões Sócio-Científicas no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras, 2012.

- GENOVESE, L. G. R. *et al*. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: temos em reflexão à luz dos pressupostos do GGP-PIBID-Física do Instituto de Física-UFG. In: GENOVESE, L .G. R. *et al*. (Orgs.). **Diálogos entre as múltiplas perspectivas na pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

O primeiro capítulo discute o conceito de associação livre de Jürgen Habermas, vinculando à formação de professores no intuito de verificar em que medida um conjunto de ações desenvolvidas no contexto do GGP-UNESP pode ser entendido como concretização de um modelo de formação docente que se dá no âmbito de esferas públicas democráticas (Orquiza-de-Carvalho; Carvalho, 2012). O segundo capítulo apresenta as noções e fundamentos que alicerçam o GGP-UFG, a saber, campo, capital e *habitus* e, posteriormente, problematiza e ressignifica os termos presentes no acrônimo PIBID (Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência). Importa destacar que os dois capítulos trazem em seu interior elementos históricos e conceituais que interessa a presente análise.

As análises desses capítulos segundo a metodologia de Análise de Conteúdo (Bardin, 2011), mais precisamente, as etapas de análise textual, a codificação, a definição das unidades de registro[3] e das unidades de contexto[4], resultaram em duas dimensões, a estrutural e a epistemológica. Abaixo é apresentado um quadro com as categorias que compõem as dimensões:

Quadro1: Dimensões características dos GGPs UNESP e UFG

	UNESP	**UFG**
Categorias	***Dimensão Estrutural***	
Ano de criação	1998	2009
Unidade Acadêmica	Faculdade de Ciências	Instituto de Física
Nível de ensino	Pós-Graduação	Graduação - Licenciatura
Local de atuação	Interface universidade-escola	Intersecção do campo escolar e do campo universitário
Integrantes	Professores universitários, Pós-graduandos, graduandos, ex-alunos-	Professores universitários, Pós-graduandos, graduandos, professores

[3] Segundo Bardin, a unidade de registro é a unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial (BARDIN, 2010, p. 134).

[4] Já a unidade de contexto serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro (BARDIN, 2010, p. 137).

	professores da rede pública de ensino e professores das escolas	da rede pública de ensino e alunos das escolas
Categorias	***Dimensão Epistemológica***	
Referencial Teórico	Jürgen Habermas	Pierre Bourdieu
Metodologia	Teoria da Ação Comunicativa/Associação livre	Formação integrada inicial e continuada
Ciência	Questões Sociocientíficas	Tecnociência
Escolha do tema	Regressão/Bibliografia	Esboço de auto-análise
Evento de divulgação	Simpósio Comunidade Escolar e Comunidade Científica/ Encontro de Prática de Ensino de Física Ilha Solteira - ENPEFIS	Seminário de Estágio e Pesquisa em Ensino de Física - SEPEF
Autonomia do professor	Conquista conjunta	Relacionada à autônima do campo

Fonte: Elaboração da autora, 2019.

A Dimensão Estrutural é composta por categorias ligadas a aspectos pertencentes aos contextos históricos e institucionais dos GGPs, enquanto a Dimensão Epistemológica aborda aquelas vinculadas aos fundamentos teóricos e metodológicos desenvolvidos nesses grupos.

Somente a segunda dimensão será foco de análise neste trabalho, devido a razões editoriais. A primeira categoria de análise que se destaca nos textos examinados é denominada "Referencial Teórico". Essa categoria refere-se ao embasamento teórico utilizado por cada coordenador dos GGPs para construir, orientar e analisar as atividades de seus respectivos grupos. A categoria “Metodologia” responde pelas ações realizadas pelos coordenadores na construção dos GGP, tendo em vista, a participação efetiva e compreensão crítica dos integrantes sobre o que os grupos realizam e se propõem.

A categoria “Ciência” versa sobre a perspectiva da atividade científica adotada e problematizada pelos grupos que, por sua vez, servem de ponto de referência para a realização dos projetos de investigação escolar e acadêmico de seus participantes. Em seguida, a categoria identificada como “Escolha do tema” representa a forma com que os integrantes de cada grupo são orientados teoricamente a realizarem a escolha de um tema a ser investigado em seus projetos.

“Eventos de divulgação” é uma categoria que está relacionada ao processo de institucionalização dos GGPs. Essa categoria busca compreender o que esses eventos representam para os GGPs no que se refere a divulgação de suas construções, retrocessos e conquistas no decorrer do enfrentamento dos obstáculos que encontram na escola, na universidade ou na intersecção entre ambos.

E por fim a “Autonomia dos professores”. A referida categoria está relacionada às discussões sobre como os GGPS dão ou geram condições para que os professores, a escola e a

universidade conquistem autonomia no pensar e agir em relação a outros agentes e espaços sociais. Realizada a apresentação das categorias de registro que compõem a Dimensão Epistemológica, passa-se a análise.

Análises da Dimensão Epistemológica

Na Dimensão Epistemológica as categorias "Referencial teórico" e "Metodologia" se destacam por serem dois componentes imprescindíveis do processo de construção de conhecimento e atividades dos grupos. Não por acaso o GGP da UNESP de Ilha se fundamentou na construção teórica do agir comunicativo de Habermas, enquanto o GGP da UFG de Goiânia se apoiou no conhecimento praxiológico de Bourdieu para delinear seus trabalhos. Cabe dizer que a adoção de tais perspectivas teóricas como referenciais teóricos, reconhecidos por sua profundidade e complexidade no trato do fenômeno social, foi uma estratégia para valorar a construção dos grupos. Mas não só. Os grupos, na pessoa de seus criadores e coordenadores, consideraram importante possuir um fundamento teórico-metodológico coerente com seus princípios e propostas transformadoras da Educação em Ciências, assim ancoraram seus trabalhos em referenciais distintos, mas suficientemente robustos e alinhados com a teoria crítica, o que não os pouparam, pelo contrário, o instigaram a descrever ou justificar as escolhas e atitudes tomadas de forma reflexiva, crítica e coletiva. O que quer dizer que estavam dispostos a se entenderem e transforem a si mesmos e mudo a sua volta, mesmo trabalhando com referenciais teóricos diferentes.

Os grupos destoam também no que diz respeito à metodologia. O GGP da Unesp construía suas estratégias de formação valorando a associação livre e esfera pública de Habermas (1990), enquanto o GGP da UFG se apoiava na noção de campo, capital e *habitus* de Bourdieu (2004, 2011).

Os conceitos de associação livre e esfera pública são alguns dos conceitos centrais na teoria de Habermas que serviram de guia para as metodologias empregadas pelo GGP da UNESP. Eles foram intensamente utilizados pelo grupo como forma de permitir e estimular a participação e comunicação livre entre os participantes de origens diversas de forma a romper com a racionalidade instrumental e, assim, valorar o caráter democrático e inventivo das atividades desenvolvidas. A associação livre, em particular, guiou o grupo no seu intento de reconstrução pública e permanente de teorias e atividades, o que impulsiona seus participantes a enfrentarem questões permeadas por aspectos éticos, científicos e sociais, que

consequentemente aumentaram continuamente a responsabilidade de participação de seus membros.

Já o GGP-UFG desenvolveu suas estratégias metodológicas à luz do conhecimento praxiológico de Pierre Bourdieu (2004, 2011). O referencial permite que seus integrantes façam uma leitura crítica da estrutura social na qual estão situados, de suas disposições incorporadas, o *habitus* (Bourdieu, 2005) e relação entre ambos na intersecção dos campos escolar e universitário, o GGP. Entretanto, as discussões realizadas pelo grupo não são necessariamente fundamentadas somente neste referencial, mas nos autores que dialogam e propiciam o encaminhamento das questões e entendimentos provenientes do esboço de auto-análise realizado pelos integrantes do grupo que, por sua vez, dá origem a seus Projetos de Investigação Simplificado (PISs) dos licenciandos e alunos e Coletivo (PIC) dos professores (Genovese; Genovese, 2012), principalmente na construção das temáticas e problemas de pesquisa.

A partir das compreensões oriundas das ações e reflexões provenientes dos projetos segundo a perspectiva da Formação Integrada Inicial e Continuada Quadripolar, proposta por Luiz Genovese, é que emergem possibilidades transformativas do espaço social. Um exemplo. É entendimento comum na literatura da pesquisa em Educação em Ciências que o Estágio Supervisionado seja realizado na escola, contudo as investigações do grupo sinalizam que ele deve ser realizado na intersecção entre o campo escolar e universitário e não naquele ou neste, no GGP, pelo simples fato do campo escolar e campo universitário influenciarem a formação dos agentes simultaneamente. Não se trata apenas de um capricho do grupo, mas de um desafio de construir juntos interpretação e transformação sobre e no campo em que estão atuando, seja no campo escolar seja no campo universitário, ou ainda, na intersecção de ambos, o GGP, e lutar pelo reconhecimento dessas interpretações.

Nas categorias “Escolha do tema” e “Ciências, mais uma vez, fica evidente que os grupos recorreram mais uma vez aos conceitos e reflexões presentes nos seus respectivos referenciais teóricos. Na categoria Escolha do Tema tal entendimento fica evidente quando em suas ações o GGP da Unesp utiliza dois movimentos que se encontram, o da regressão na própria memória de sua história pessoal, num sentido, e da busca bibliográfica em periódicos e bancos de teses e dissertações, em outro, para a construção dos projetos de pesquisa dos envolvidos. O grupo da UFG emprega o esboço de auto-análise (Bourdieu, 2005) para identificação das temáticas e problemas que vão compor os projetos, para tanto, problematiza a origem e trajetória social do agente, sua relação com escolástica e sua posição no campo em que está vinculado atualmente. Isso indica que, apesar de utilizar fundamentos diferentes, é possível reconhecer uma semelhança fundamental, a valoração e a problematização da

subjetividade dos participantes dos grupos para lidar com os contextos nos quais estão imersos via a construção e implementação de projetos de pesquisa intimamente ligados aos aspectos históricos de suas vidas. Tal iniciativa promove a construção de objetos e problemas de pesquisa originais de tal forma que eles possam se reconhecer e conhecer no processo formativo pelo qual estão passando na docência e na ciência. No que se refere a categoria ciência, o GGP da Unesp compartilha o entendimento de que as ciências objetivas realizam autorreflexão já que o conhecimento se constitui numa objetividade interessada, não por acaso os projetos primam e orbitam em torno questões sociocientíficas, recheadas de aspectos controversos. O GGP da UFG trabalha com o entendimento de ciência enquanto um espaço social dotado de autonomia relativa denominado de campo no qual instituições e agentes lutam pela autoridade científica segundo leis próprias. O referido grupo, ou melhor, uma parte dos PGPs, trabalha com entendimento de que o conhecimento produzido atualmente nas investigações são mais tecnociência do que ciência. Nessa categoria, a compreensão de ciência é distinta nos grupos.

Por fim, duas importantes categorias que centralizam boa parte do foco e esforço dos dois GGPs, a saber, "Autonomia do professor" e "Eventos de divulgação". Nos dois capítulos estudados são apresentados desde o início a preocupação dos grupos em proporcionar, através de suas atividades, a autonomia de professores, ainda que cada um, em seu modo particular, vá se respaldar em seus referenciais teóricos para definir o que se compreende por autonomia. Assim, o GGP da UNESP procura promover a conquista conjunta da autonomia dos professores da escola via a criação e manutenção PGPs como associações livres que promovem a esfera pública, enquanto o GGP da UFG a fomenta via a aquisição de capital docente (Genovez, 2008) e científico por parte dos professores e pesquisadores dos PGPs, utilizando para tal a construção do campo interseccional entre o campo escolar e universitário, a saber, o GGP.

Por sua vez, os eventos promovidos com regularidade e empenho por cada um dos grupos, o ENPEFIS na UNESP de Ilha Solteira e o SEPEF na UFG de Goiânia, sinalizam a similar importância desse tipo de estratégia formativa enquanto espaço de diálogo e fortalecimento, seja como associações livres ou campo interseccional. Enfim, ao investirem esforços para promover eventos que promovam o diálogo entre os agentes de diferentes níveis hierárquicos, os grupos dão suporte para que todos os participantes se compreendam e, ao mesmo tempo, fortaleça os GGPs se fazendo conhecer e reconhecer nos campos ou espaços onde atuam. E, o mais importante, transformando os lugares e as pessoas com quem interagem e a si mesmos de forma solidaria e crítica.

Considerações finais

Das análises iniciais dos capítulos foi possível identificar que os GGPs foram construídos fora dos grandes centros de pesquisa e formação de professores em educação em ciências, fruto de esforço enorme de pesquisadores, professores, licenciandos e alunos que buscaram e buscam dar sentido e fortalecer a formação proveniente da relação entre a universidade e a escola, ou de forma mais específica, o campo escolar e o campo universitário. Portanto, pode-se dizer que a criação e manutenção dos GGPs ora analisados é uma iniciativa não só original e desafiadora para os padrões atuais de formação de professores, mas também pretenciosa, pois transformaram os lugares nos quais foram criados e alhures com suas práticas e ideias criadoras compromissadas com as pessoas participantes dos grupos.

O avanço das análises indica diferenças e similaridades entre os GGPs da UNESP e da UFG. No que tange a criação, o GGP da UNESP foi constituído com forte presença de pesquisadores, enquanto da UFG marcado pela centralidade dos licenciandos e professores da escola, diferença oriunda das trajetórias sociais e do contexto acadêmico vivência naquele momento pelos fundadores dos grupos.

No que tange as categorias da Dimensão Epistemológica, as diferenças se manifestam visivelmente no referencial teórico, metodologia, ciência e autonomia dos professores e se assemelham no que se refere escolha do tema e evento. A existência e as realizações formativas de ambos indicam a importância e viabilidade da parceria entre a escola e a universidade para a formação mais horizontal dos envolvidos.

BIBLIOGRAFIA

ASEFF, D. T. A.; RODRIGUES, S. C. **A formação de professores em grupos de estudos e pesquisas pelo conviver espontâneo**. Scientia Plena, v. 14, n. 1, 2018.

BALDINO, R. R. Sobre a ética da assimilação solidária: consciência cínica e mais-valia. **Relatório Interno**. Rio Claro, n. 26, 1994.

BARDIN, L. A**nálise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da Ciência: por uma Sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BOURDIEU, P. **Esboço de auto-análise**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

BOURDIEU, P. **Homo academicus.** Florianópolis: UFSC, 2011.

FREITAS, Z. L. **Um projeto de interação universidade-escola como espaço formativo para a docência do professor universitário**. 2008. 140 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da pedagogia**. Ijui: Editora UNIJUI, 1998.

GENOVESE, L. G. Os graus de autonomia das práticas dos professores de física: relações entre os subcampos educacionais brasileiros. In: CAMARGO, S. et al. (Orgs.). **Controvérsias na pesquisa em ensino de física.** São Paulo: Livraria da Física, 2014.

GENOVESE, L. G. R. ; et al. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: temos em reflexão à luz dos pressupostos do GGP-PIBID-Física do Instituto de Física-UFG. In: GENOVESE, L.G. R; et al. (Orgs.). **Diálogos entre as múltiplas perspectivas na pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2016

GENOVEZ, L. G. **Homo magister:** conhecimento e reconhecimento de uma professora de ciências pelo campo escolar. 2008. 241 f. Tese (Doutor em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru.

HABERMAS, J. **Soberania popular como procedimento**: um conceito normativo de espaço público. Novos Estudos Cebrap, n.26, 1990, p.100-113.

LOPES, N. C. **A constituição de associações livres e o trabalho com as questões sociocientíficas na formação de professores**. 2013. 389 f. Tese (Doutorado em Educação para a ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru.

MARTINEZ, C. L. P. **Formação de professores e avaliação formativa**: análise de um projeto de interação universidade-escola. 2009. 154f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências de Bauru, 2009.

ORQUIZA DE CARVALHO, L. M. **A educação de professores como formação cultural:** a constituição de um espaço de formação na interface entre a universidade e a escola. 2005. 263 f. Tese de Doutorado. Tese (Livre docência) – Departamento de Física, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Ilha Solteira.

ORQUIZA DE CARVALHO, L. M; CHAPANI, D. T. A formação docente no âmbito das esferas públicas democráticas. In: Orquiza de Carvalho, L. M.; Carvalho, W. L. P. (Org.). **Formação de Professores e Questões Sócio-Científicas no Ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras, 2012.

SANTOS, A. T. **A relação entre o campo escolar e campo universitário na formação integrada inicial e continuada de professores*:*** o licenciando formador em foco. 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia, 2019.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional** Petrópolis: Vozes, 2002.