

# CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO PAIC – FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO E FAE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

Susana Soares Correa<sup>1</sup>

Ana Maria Coelho Pereira Mendes<sup>2</sup>

## RESUMO

A pesquisa das características da produção científica do PAIC na FAE Centro Universitário e São José dos Pinhais partiu da necessidade de levantamentos de dados do Programa a fim de traçar uma análise quantitativa e qualitativa dos seus indicadores e resultados alcançados. O histórico de evolução do programa foi estudado por meio da pesquisa de levantamento de dados que suscitou em uma pesquisa bibliográfica por meio de autores, pensadores e filósofos que exercem autoridade sobre conceitos de ensino-aprendizagem, conhecimento e produção científica; também com base em artigos que tratam sobre os temas análogos e semelhantes. As dimensões constitutivas corroboram positivamente para a análise e conclusão dos dados coletados, uma vez que permitiram identificar os índices mais relevantes a serem considerados. O programa configura papel de diferencial para os graduandos da Instituição como instrumento de formação, desenvolvimento de aptidões e domínio do método científico, uma vez que demonstram os resultados de sucesso da relação entre os que ingressaram no programa e os que o concluíram com todas as atividades pertinentes à formação de pesquisadores.

Palavras-chave: Produção Científica. Tripé da Educação. Ensino-aprendizagem. Atitude Investigativa.

<sup>1</sup> Aluna do 1º ano de Letras Português/Inglês da FAE Centro Universitário. Monitora do Núcleo de Pesquisa Acadêmica (2014). *E-mail*: susana.correa@fae.edu.

<sup>2</sup> Doutora em Serviço Social (PUC-SP). Professora da FAE Centro Universitário. *E-mail*: ana.mendes@fae.edu.

## INTRODUÇÃO

O ensino, pesquisa e extensão como fundamento metodológico do Ensino Superior se identifica como afirmação de uma instituição de qualidade, comprometida com questões sociais que se convertem em *status* acadêmico. Considerado como uma das maiores virtudes no âmbito universitário e exercício de excelência acadêmica, o tripé da educação é indissociável da produção do conhecimento científico.

A FAE Centro Universitário e FAE São José dos Pinhais objetivam assumir o ensino, pesquisa e extensão como uma dimensão da vida acadêmica, ou seja, uma forma de vivenciar o processo de ensino-aprendizagem além dos limites da sala de aula, articulando a Instituição nas diversas organizações da sociedade, numa enriquecedora troca de experiências e conhecimentos.

O objetivo geral do trabalho é analisar as dimensões constitutivas do programa de iniciação científica da FAE, considerando tanto aquelas que incidem sobre o objeto de estudo quanto aquelas que mapeiam as áreas formais do conhecimento aos quais pertencem o objeto de estudo, e assim ampliar os indicadores com outras dimensões de interesse que se tornaram necessários devido à ampliação do programa.

A metodologia do estudo partiu de uma pesquisa documental para realizar o mapeamento da produção científica a partir das dimensões constitutivas, e também caracterizar historicamente áreas do conhecimento e objetos de estudo que foram desenvolvidos no programa do PAIC com base na criação das linhas de pesquisa.

A fundamentação teórica buscou aparato nas Leis e Diretrizes da Educação, que apresenta a pesquisa como obrigatoriedade da educação superior, e identificar, por meio das teorias de Piaget e Karl Popper, os estágios de desenvolvimento do aprendizado como formador da atitude investigativa tanto docente quanto discente.

### 1 O SABER CIENTÍFICO

Compreende-se a escola como a instância primordial na construção do ensino-aprendizagem e meio de apropriação do aluno para obtenção dos instrumentos formais que necessita para fazer valer a tomada de consciência e desenvolvimento de suas estruturas e capacidades de conhecimento.

O conhecimento adquirido em função da experiência tem caráter mediato, ou seja, se desenvolve em oposição à percepção e aquisições por dedução, adquiridas de forma imediata até os sete anos de idade. A maturação cognitiva da criança constitui o aspecto de compreensão necessária à aprendizagem, não relacionada à aquisição

determinada hereditariamente, mas como retorno de sua interação e atividade assimiladora.

As ciências experimentais possuem uma lacuna no decorrer de vários anos letivos de escolas tradicionais, no que se refere à experimentação propriamente dita, feita a partir das mãos dos alunos e manipulada a fim de provar ou invalidar hipóteses. As técnicas para realização de tal experiência devem suscitar plena liberdade de iniciativa que resultem na compreensão dos pormenores de cada etapa sucessiva da pesquisa.

Em resumo, compreender é inventar, ou reconstruir através da invenção com o objetivo único de moldar indivíduos capazes de produzir ou criar, questionar e não apenas repetir.

O aspecto interdisciplinar que assume necessariamente a pesquisa se reforça ao ultrapassar as fronteiras do observável, isto é, suas deduções e estruturas operatórias são irreduzíveis a simples constatação. Portanto, são compostas de produções e observações que fornecem explicações para os dados observados.

Para Piaget (1974), a primeira condição natural para iniciação de qualquer indivíduo no ramo das ciências é a pesquisa espontânea, em que o mestre deixa de ter um papel de conferencista com a transmissão de soluções já prontas e passa a desempenhar um título de orientador, suscitando problemas e exemplos que levem à reflexão e obriguem soluções imediatas aos alunos.

É fundamental ter em mente que a aquisição do conhecimento exige denodo, perseverança, doação, sofrimento. Justamente por isso o seu resultado é grandioso, pois é a entrada no universo do saber. E é exatamente isso que o trabalho de pesquisa realiza. Paralelamente ao trabalho da pesquisa, a extensão é outra grande área em que se pode produzir o conhecimento, pois ela é a perspectiva pela qual o estudante entra em contato com o mundo que o cerca e é por meio dessa realidade que ele pode complementar o seu aprendizado, entendendo, isto é, lendo dentro daquilo que está a sua frente. Mas, para que isso ocorra, é necessário que se vejam as atividades de extensão como um processo do ensino e não como um simples acontecimento fora da escola em que os estudantes vão à comunidade para prestar serviços.

Os fatores sociais configuram papel indispensável na formação do indivíduo, o qual está subordinado aos fatores de hereditariedade e adaptação biológica para o pleno desenvolvimento do sistema nervoso e seus mecanismos psíquicos elementares. A educação escolar vai propiciar um meio de interações múltiplas e diferenciadas como condição do desenvolvimento mental e expressão dos valores coletivos. Tal constatação de Piaget reforça o art. 26 da Declaração Universal dos Direitos do Homem: "A educação deve visar ao pleno desenvolvimento da personalidade humana e ao fortalecimento do respeito pelos direitos do homem e pelas liberdades fundamentais".

A pesquisa aborda o objeto de estudo em suas fontes primárias com a sistematização e, principalmente, a resolução do problema inicialmente levantado. Portanto, a ciência é uma busca constante e incessante da verdade, em que uma hipótese de solução cria novas possibilidades de discussões e descobertas; daí os critérios de reprodutibilidade e refutabilidade de Karl Popper, em que uma hipótese se mantém como verdadeira até uma próxima que a contradiga, pois o conceito da ciência evolutiva é construído com falhas, não porque ela é naturalmente incompleta, mas porque o que se tem como certo hoje amanhã se transforma em outro modelo ou paradigma.

## 2 A EDUCAÇÃO NO BRASIL

Considerando, pois, que toda pessoa tem direito à educação como condição necessária ao seu desenvolvimento intelectual, o reter e repetir determinadas lições e conceitos como transmissão de conhecimentos já elaborados não capacita o aluno a pensar crítico-constructivamente, e estes chegam ao Ensino Superior sem elementos básicos de coesão, interpretação e domínio lógico. Diante desse quadro, a pesquisa científica proposta pelas Instituições de Ensino Superior e financiadas por Fundações de Apoio e Fomento visam preencher este *déficit* e possibilitar condições propícias, estabelecidas entre alunos e professores participantes, de real formação de suas próprias aptidões.

No que se refere à abrangência dos processos formativos do Ensino Superior, pautada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/1996), temos no art. 43 a regulamentação da pesquisa no âmbito acadêmico:

Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive.

O Plano Nacional de Extensão, elaborado pelo Fórum de Pró-reitores das Universidades Públicas Brasileiras e pela Secretaria de Ensino Superior do Ministério de Educação, propõe um modelo de extensão que vai além da disseminação de conhecimentos compreendida como tradicional, prestação de serviços e difusão cultural, retirando da extensão a função de “terceira função” e dimensionando-a como filosofia, ação política, estratégia democrática e metodológica e direcionando a universidade como meio viabilizador no encontro de soluções por meio das pesquisas básicas e aplicadas para os problemas sociais, visando realimentar o processo ensino-aprendizagem como um todo na intervenção da realidade concreta.

Para Becker (2010), o processo de construção e mudança é por si só educativo, à medida que requer empiricamente uma ação e reflexão, processo no qual o pesquisador melhora sua participação em determinado objetivo.

### 3 A FORMAÇÃO DA ATITUDE INVESTIGATIVA

Inter-relacionado ao seu *conhecimento* e desenvolvimento, o discente também desenvolve o saber psíquico e capacidades intelectuais, uma vez que aprende a convergir a reflexão abstrata em novos saberes com a liberdade de pensamento, experimentação e execução de sua criação. Para tanto, faz-se necessário delimitar as didáticas voltadas apenas para a formação profissional, intelectual e execução do conhecimento daquelas que promovam a ação investigativa, desenvolvimento do “sujeito pensante” e engajamento social.

O objetivo da ação *investigativa* é a construção de conhecimento e competências diretamente associadas à prática, em que o ensino (processo de construção do saber), a pesquisa (processo de materialização do conhecimento) e extensão (processo que viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade) resultam em uma dinâmica de aprendizado e apropriação do conhecimento e formam, por meio das teorias e tecnologias elaboradas e pesquisadas, o produto da ciência.

O processo de ensino e de produção de conhecimento possibilitam que professores e alunos interfiram direta e indiretamente sobre a realidade social a partir de necessidades nela identificadas, numa dinâmica que reconhece a prática social como importante critério valorativo do que se produz, tanto com relação ao conhecimento, bens e serviços, quanto em relação às capacidades desenvolvidas nos formandos. (MARTINS, 2014, p.08)

A concepção de *ciência* de Karl Popper contrapõe o conhecimento científico tradicional derivado de observações e experiências realizadas a partir de dados da realidade para um caráter distintivo pelo método. A observação de regularidade e descoberta de uma lei que explique as repetições de fatos e permita uma previsão destes, tornando possível uma maior objetividade da ciência, a associação de um princípio ordenado, assim como um princípio universal em dependência simultânea um do outro.

Segundo ele, a busca do conhecimento não se dá a partir da simples observação dos fatos e inferências de enunciados, mas sim com base no interesse do sujeito em conhecer **determinada** realidade que seu “quadro de referências” já não mais satisfaz. Sendo assim, este novo quadro de referências a ser criado parte de uma observação intencionalizada, orientada e seletiva e não de mera observação dos fatos.

Pode-se dizer, portanto, que a atitude investigativa segue o modelo hipotético-dedutivo, em que o pesquisador formula uma hipótese geral da qual se deduzem consequências que permitam a possibilidade de uma experiência. A partir das etapas do processo científico, muda-se a postura do pesquisador pela consciência social e desenvolvimento das habilidades e competências individuais.

## **4 A PESQUISA NO ÂMBITO DA FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO**

A iniciação científica na Instituição é reconhecida como um instrumento de formação e capacitação, permitindo ao aluno a introdução e contato direto com a atividade científica e promovendo um estímulo e incentivo pessoal para o desenvolvimento de uma nova mentalidade, talentos potenciais e recursos humanos promissores.

### **4.1 O PROGRAMA DE APOIO À INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PAIC NA INSTITUIÇÃO**

Iniciado em 1999, o PAIC surgiu a partir de um projeto de aprendizado do método científico e com o objetivo de proporcionar a elaboração e realização de uma atividade de iniciação científica aos alunos durante o curso de graduação, transcendendo as fronteiras institucionais com alvos maiores dentro do contexto de formação do estudante, construção do conhecimento e desenvolvimento da ciência.

Pautado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, o engajamento discente e docente na pesquisa científica caracteriza-se como instrumento de apoio teórico e metodológico e formação de recursos humanos qualificados.

Paralelo ao crescimento da Instituição, que, depois de ter se consolidado no mercado como referência em Administração e Economia, amplia as áreas de atuação nas áreas de gestão, engenharias e ensino, em 2004 a instituição se credencia como Centro Universitário, assim o programa tem novas abrangências dentro de 22 cursos de graduação.

Anualmente são abertos editais de inscrição no programa, primeiramente aos professores, que seguem as linhas de pesquisa definidas pelos coordenadores de curso, e posteriormente aos alunos, que se inscrevem de acordo com suas afinidades e conhecimentos quanto ao tema proposto. Após a seleção dos candidatos, realizada por meio de prova escrita e entrevista, e divulgação de resultados, os alunos aprovados como

bolsistas e voluntários à iniciação científica recebem do Núcleo de Pesquisa Acadêmica da FAE todo apoio no que se refere à orientação, estruturação do trabalho e planejamento para execução de sua pesquisa. Para isso, conta com um manual do programa, guia de redação científica e manual de normas e orientações de trabalhos acadêmicos segundo o padrão de normatização da Instituição e ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), além de contar com os chamados Minicursos, divididos em três módulos e com o objetivo de apresentar os roteiros de elaboração de um artigo científico, desde as possibilidades de tipologia textual, resumo simples, resumo expandido, relatório científico, ensaio científico, a conceitos e estrutura de textos acadêmicos e científicos.

A modelagem do processo dos Minicursos ocorre com datas pré-definidas no cronograma de execução de projetos de pesquisa do Núcleo de Pesquisa Acadêmica e é um projeto piloto diferencial entre as IESs (Instituições de Ensino Superior).

## 4.2 TABULAÇÃO DOS DADOS

Esta seção começa com uma descrição de como ocorreu a coleta de dados, a partir do estudo anterior do próprio PAIC como projeto de pesquisa operacionalizado por um bolsista (POMPERMAYER; OLIVEIRA, 2011). Apresentam-se, posteriormente, os dados da produção anual, desdobrando-se a construção das variáveis e indicadores.

Desde sua implantação os resultados obtidos a partir dos estudos desenvolvidos no programa são relatados e divulgados para a comunidade acadêmica por meio da produção de artigos científicos, em coautoria entre professor orientador e o orientando da graduação. Tal produção gera uma publicação Institucional, originando o Caderno de Iniciação Científica que, em 2013, teve sua 14ª edição.

A TAB. 1 ilustra a evolução dos trabalhos desenvolvidos no programa e a crescente abrangência de alunos e professores vinculados ao PAIC.

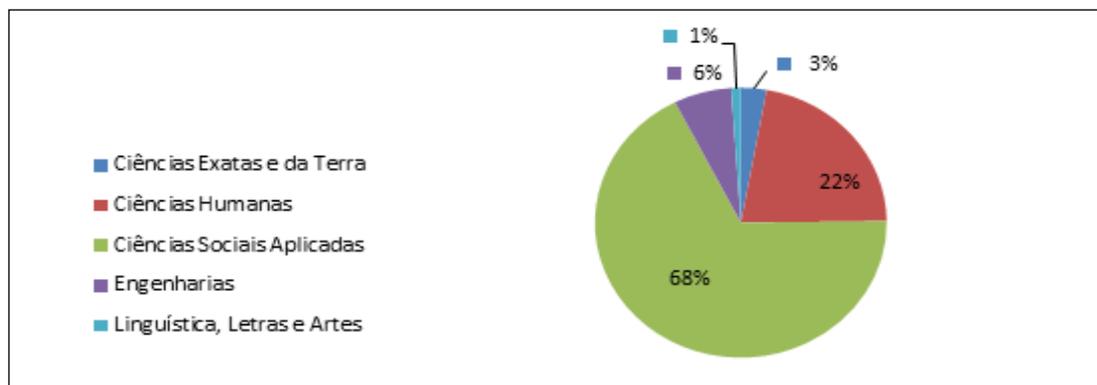
TABELA 1 – Evolução do PAIC, segundo alunos, professores e trabalhos – 1999-2013

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011/ 2012	2012/ 2013
ALUNOS	14	12	10	16	17	14	15	20	30	26	37	36	44	32
PROFESSORES	9	8	5	6	8	8	14	15	26	26	31	34	32	29
TRABALHOS CONCLUÍDOS	10	9	7	10	15	10	14	16	26	26	37	36	41	32

FONTE: NPA (Núcleo de Pesquisa Acadêmica) (2014)

Do total de trabalhos concluídos e publicados até o ano de 2013, 191 são da grande área de Ciências Sociais Aplicadas, compondo 68% da produção científica do programa, 62 de Ciências Humanas, 18 de Engenharias, 8 de Ciências Exatas e da Terra, 3 de Linguística, Letras e Arte e 1 de Ciências da Saúde, conforme aponta os percentuais do GRÁF. 1 a seguir:

GRÁFICO 1 – Distribuição dos artigos em grandes áreas do conhecimento – 1999-2013



FONTE: NPA (Núcleo de Pesquisa Acadêmica) (2014)

No período compreendido desde a implantação do programa até 2013, participaram do PAIC ao todo 171 professores, dos quais 58 são mestres e 106 doutores, equivalente a um percentual de 35% Mestres e 65% Doutores, distribuídos nas grandes áreas de atuação: Ciências Exatas e da Terra – 20; Ciências da Saúde – 2; Ciências Humanas – 29; Ciências Sociais e Aplicadas – 82; Engenharias – 42; e Linguística, Letras e Artes – 07.

Em relação ao número de alunos participantes, somaram-se em 14 anos do Programa 265 graduandos dos seguintes cursos, de acordo com a TAB. 2.

TABELA 2 - Número de alunos participantes por curso de graduação – 1999-2013

continua

Cursos	Nº de alunos	Percentuais
Administração	99	35%
Ciências Contábeis	16	6%
Ciências Econômicas	50	18%
Desenho Industrial	4	1%
Direito	26	9%
Engenharia Ambiental	9	3%
Engenharia Mecânica	4	1%
Engenharia de Produção	17	6%
Filosofia	18	6%

TABELA 2 - Número de alunos participantes por curso de graduação – 1999-2013

conclusão

Cursos	Nº de alunos	Percentuais
Letras Português/Inglês	4	1%
Negócios Internacionais	6	2%
Pedagogia	8	3%
Psicologia	14	5%
Publicidade e Propaganda	7	3%
Tecnólogo em Rede de Computadores	3	1%

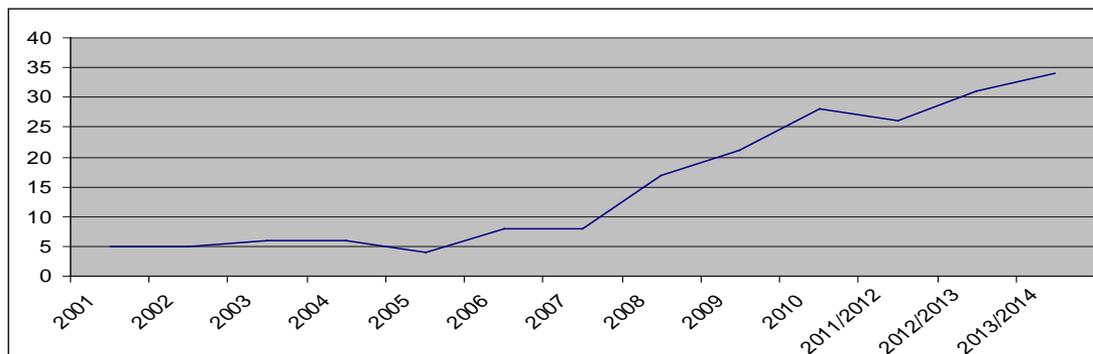
FONTE: NPA (Núcleo de Pesquisa Acadêmica) (2014)

NOTA: Os dados relativos ao período de 1999 a 2011 foram extraídos da publicação do Manual do PAIC 2011-2012, NPA, FAE Centro Universitário.

As linhas de pesquisa foram criadas em 2001 e são definidas pelos coordenadores de cada curso de graduação.

Inicialmente abrangiam as áreas de Gestão, Economia, Contabilidade e Finanças e à medida que a Instituição oferecia mais cursos, estes eram incorporados ao PAIC, resultando em novas temáticas de pesquisas.

GRÁFICO 2 – Evolução da criação das linhas de pesquisa de 2001 a 2013



FONTE: NPA (Núcleo de Pesquisa Acadêmica) (2014)

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A tabulação de dados nos permite constatar o êxito do programa do PAIC, considerando desde sua evolução, sua permanência e continuidade, mesmo em face ao desvinculo da Fundação Araucária de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná (FAP) em 2010 e conseqüente queda do número de participantes, que pode ser observada no GRÁF. 2 de histórico das linhas de pesquisa. Entretanto, o programa continua crescendo e gerando maiores resultados a cada ano, excedendo inclusive o número de previsões de conclusão a partir dos alunos bolsistas ingressantes, pois a

participação cada vez mais efetiva de alunos voluntários amplia a produção científica, resultando em um maior número de trabalhos.

A paridade entre alunos ingressantes e concluintes, por meio da análise da TAB. 1, demonstrou a diminuição de evasão e desistência dos alunos no decorrer dos dez meses de engajamento no projeto.

O histórico de crescimento das linhas de pesquisa pode ser considerado o melhor parâmetro qualitativo do Programa, uma vez que iniciou em 2001 com cinco temas distintos e em 2013 cresceu 580% com a produção dos artigos a partir de 34 temáticas e áreas que abrangem os cursos de graduação da FAE Centro Universitário e FAE São José dos Pinhais.

Em 14 anos de Programa o resultado são 283 artigos científicos publicados nas revistas e anais do PAIC, com apresentações em seminários diversos, inclusive de âmbito nacional e em outras instituições privadas e federais.

## CONCLUSÕES

As dimensões constitutivas do programa de iniciação científica da FAE Centro Universitário e FAE São José dos Pinhais corroboram características quantitativas e qualitativas em relação aos indicadores e linhas de pesquisa, traçando análises desde sua criação em 1999. Elas possibilitaram identificar, como objetivo específico, a formação da atitude investigativa no orientador e orientado do programa como um diferencial de ensino-aprendizagem, determinante na construção do sujeito crítico e operativo.

A pesquisa científica permite a ampliação do universo acadêmico do aluno ao tirá-lo da rotina de sala de aula, já cumprindo por si só o caráter da ciência de promover mudança e desempenhar também um papel motivador e de diferencial como recurso humano, de preparo e ambientação do graduando à produção científica para sua futura especialização.

Vale ressaltar que 99% dos projetos aprovados, desde então, foram executados e geraram produção científica, o que demonstra que o acompanhamento e mediação operacionais dos profissionais envolvidos no programa foram eficientes para tal resultado.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, E. Gaston Bachelard: O novo espírito científico. **Ideação**, Feira de Santana, v. 1, n. 25, p. 81-90, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.uefs.br/nef/Elyana.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2014.
- BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artemed, 2001.
- BECKER, F. **O Caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire: da ação à operação**. Petrópolis: Vozes, 2010.
- BRASIL. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: n. 9.394/1996. Brasília: 1996.
- MARTINS, L. M. **Ensino, pesquisa e extensão como fundamento metodológico da construção do conhecimento na universidade**. 2010. Disponível em: <[http://www.ppg.ufrn.br/conteudo/documentos/cursoiniciacao/ensino\\_pesquisa\\_extensao.pdf](http://www.ppg.ufrn.br/conteudo/documentos/cursoiniciacao/ensino_pesquisa_extensao.pdf)>. Acesso em: 19 set. 2014.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: E.P.U., 1999.
- OLIVEIRA, A.; POMPERMAYER, C. B. A produção do conhecimento do PAIC – Programa de Apoio à Iniciação Científica – na FAE Centro Universitário. In: **XII Caderno de Iniciação Científica**, n. 1, 2000. Curitiba: FAE Centro Universitário. Núcleo de Pesquisa Acadêmica, 2010.
- PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** 2 ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1974.
- PIAGET, J. **Psicologia e epistemologia: Por uma teoria do conhecimento**. 1 ed. Rio de Janeiro: Forense, 1973.
- REIS, I. **Contra a verdade em favor da razão: A crítica de Karl Popper à epistemologia da consciência**. 2009. Disponível em: <[http://www.academia.edu/977000/Karl\\_Popper\\_contra\\_a\\_verdade\\_em\\_favor\\_da\\_raz%C3%A3o](http://www.academia.edu/977000/Karl_Popper_contra_a_verdade_em_favor_da_raz%C3%A3o)>. Acesso em: 29 nov. 2014.

