



TREINAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO: ANÁLISE DA VISÃO DE EGRESSOS SOBRE O PROGRAMA DE VOCAÇÃO CIENTÍFICA DA FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

SCIENTIFIC TRAINING DURING HIGH SCHOOL: ANALYSIS OF ALUMNAE' VISION ON OSWALDO CRUZ FOUNDATION SCIENTIFIC VOCATIONAL PROGRAM

Viviane de Souza Silvestre 1
Cristiane Nogueira Braga 2
Isabela Cabral Félix de Sousa 3

1 Laboratório de Iniciação Científica na Educação Básica (LIC-Provoc) da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio / Fundação Oswaldo Cruz. vivianes@fiocruz.br ou vivianes.silvestre@ig.com.br

2 Laboratório de Iniciação Científica na Educação Básica (LIC-Provoc) da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio / Fundação Oswaldo Cruz. cristi@fiocruz.br

3 Laboratório de Iniciação Científica na Educação Básica (LIC-Provoc) da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio / Fundação Oswaldo Cruz. isabelacabral@fiocruz.br ou isabelacabralfelix@gmail.com

Resumo:

Este trabalho teve como objetivo investigar contribuições de programas de iniciação científica, na opinião de jovens alunos do Ensino Médio. Estuda a visão de jovens sobre o Programa de Vocação Científica (Provoc) da Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro analisando se os egressos constroem uma visão mais ampliada de ciência e tecnologia, e quais são as escolhas, por parte desses jovens, de carreiras acadêmicas em ciência e tecnologia. Para isso, empregou-se metodologia qualitativo-naturalista, tendo sido realizadas entrevistas individuais com egressos deste programa. No presente estudo concluímos que, os egressos, através da inserção no programa ampliaram sua visão de ciência e tecnologia, viveram experiências que lhes proporcionaram desenvolvimento pessoal, além de aumentarem redes sociais que podem vir a auxiliar as escolhas profissionais.

Palavras-chaves: ciências, juventude, iniciação científica, Ensino Médio

Abstract:

This study had the aim to investigate contributions of scientific training programs in the opinions of high school alumnae. It investigates alumnae vision regarding the Scientific Training Program of Oswaldo Cruz Foundation of Rio de Janeiro analyzing if the alumnae broaden their vision on science and technology and which are their academic career choices in science and technology. Thus, we adopted a qualitative methodology—the naturalist approach to interview alumnae from this program. In this study, we conclude that alumnae through their participation in the program broadened

their vision on science and technology, lived experiences that promoted personal development and increased their social networks, which may help them in their professional choices.

Keywords: science, youth, scientific training, High School

Introdução

Este trabalho se insere no projeto de pesquisa “*Vocação científica e profissão: análise da trajetória profissional de egressos do Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz*”.¹ Ele estuda a visão de jovens sobre o Programa de Vocação Científica (Provoc) da Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro analisando se os egressos constroem uma visão mais ampliada de ciência e tecnologia, e quais são as escolhas, por parte desses jovens, de carreiras acadêmicas em ciência e tecnologia.

Partiu-se do pressuposto que na contemporaneidade, o domínio do conhecimento e de significativa base científico-tecnológica tem, em certa medida, balizado grande parte das relações socialmente estabelecidas. Diante disto, a elaboração e o fomento a políticas e práticas que estimulem a produção de conhecimento científico, a inovação tecnológica, e, principalmente, a divulgação de ciência e tecnologia (C&T), podem ser consideradas medidas necessárias ao processo de democratização da sociedade nesse contexto.

No âmbito da sociedade brasileira, é interessante considerar que, apesar do aumento da produção científica, em geral ainda dispomos, de baixa capacidade de inovação científico-tecnológica- dado que chama atenção para a relevância da formulação de políticas públicas cada vez mais abrangentes e menos setorializadas. Isto é, para além do incremento à pós-graduação, é preciso pensar em políticas e práticas ainda mais abrangentes, que colaborem no processo de desmistificação e divulgação de ciência e tecnologia em todos os níveis de nossa sociedade.

BRAGA citando CANDOTTI, por exemplo, faz alusão à preeminência da divulgação dos conhecimentos científicos, enfatizando-os, como fatores relevantes à manutenção e aumento da exclusão de sujeitos sociais na contemporaneidade. De acordo com CANDOTTI (apud BRAGA 2006: 16): “*Se a ciência e os conhecimentos não forem compartilhados por todos, em breve tornar-se-ão grave obstáculo para as democracias e fator de crescente exclusão na vida dos povos*”. Destarte, oportunizar vivências mais democráticas, críticas e concretas sobre o universo científico a um maior número possível de sujeitos é questão pertinente às discussões atuais sobre a educação, em geral, e sobre a educação em ciências, em particular.

Posto isto, a análise dos objetivos e impactos de algumas políticas e programas de divulgação científica, constitui-se campo interessante de estudo. Acrescente-se que, desde a década de 1980, segundo NEVES (2001), no Brasil, tem se aumentado o incentivo a programas de divulgação científica e de formação de pesquisadores etc. Justamente neste contexto, situamos a criação do Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Provoc/Fiocruz), objeto de nosso estudo.

¹ Este projeto foi financiado pelo Programa de Aperfeiçoamento do Ensino Técnico (PAETEC), pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e atualmente recebe apoio do Programa Estratégico de Apoio a Pesquisa em Saúde (PAPES V) que é um Convênio da Fundação Oswaldo Cruz com o CNPq (processo nº 403476/2008-9), sendo coordenado pela Dra. Isabela Cabral Félix de Sousa.

O Provoc é um programa pioneiro que promove, via educação não-formal, a inserção de jovens, cursistas do Ensino Médio da Educação Básica nas escolas a ele conveniadas, para participar na rotina dos laboratórios e departamentos de pesquisa em diversas unidades da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) no Estado do Rio de Janeiro. Conforme PEREIRA (2008: 9), por exemplo, este programa tem sido “*um belo exemplo da educação como contraponto a uma sociedade que desqualifica seus jovens*”, e ainda, de acordo com AMÂNCIO & NEVES (2003: 653), para estes jovens do Ensino Médio da Educação Básica, a inserção no Programa de Vocação Científica da Fiocruz pode ser “*uma experiência que amplia os horizontes de vida*”.

Ressalte-se ainda que, hoje a juventude representa no Brasil e no mundo um dos grupos sociais mais atingidos por processos de exclusão, sendo também um dos grupos essenciais para a continuidade/mudança no processo de construção histórica das sociedades. Nessa perspectiva, elaborar estratégias de ensino e de aprendizagem, que viabilizem a inclusão de jovens na rotina científica, costuma possibilitar a construção e a ampliação da importância de ciência e tecnologia.

Assim, a iniciação científica, envolvendo jovens do Ensino Médio, pode ser considerada uma política estratégica para o aumento da capacidade de inovação científico-tecnológica, tendo em vista a formação de mão-de-obra qualificada, tão necessária ao mercado profissional, e principalmente, contribuindo, para o exercício prático de cidadania. Vale lembrar que a iniciação em ciências e seu letramento na atualidade, é um dos muitos requisitos para um exercício pleno da cidadania numa sociedade tecnocrática como a nossa.

É interessante enfatizar ainda que, ao se inserirem neste programa, os jovens passam a ter contato com o mundo da pesquisa, sua importância e seus entraves. As experiências dos jovens são muitas e podem, por exemplo, estar relacionadas aos dilemas enfrentados pela responsabilidade social do pesquisador como aos rápidos avanços de recursos tecnológicos. Como consequência alguns passam a condição de multiplicadores da linguagem e do conhecimento científico em suas redes sociais.

Paralelamente ao processo de ensino e de aprendizagem a de divulgação em ciências, estudos têm apontado que o Provoc, por associar educação e trabalho, tem colaborado ainda para o desenvolvimento pessoal e profissional, e a escolha mais informada de carreiras acadêmicas (SOUSA 2007b; SILVESTRE, BRAGA & SOUSA 2008). Nesse sentido, os dados revelam que a iniciação científica, de modo geral, pode ser um “novo” espaço para a sociabilidade de jovens, repercutindo inclusive, no descortinar de diferentes horizontes sociais e profissionais para este grupo, o que corrobora a argumentação de CASTRO & CORREA (2005: 17-18) quando escrevem sobre a participação mais ampliada de jovens nas diversas esferas sociais pode ter sobre os processos decisórios de uma sociedade.

A inserção de jovens na rotina do trabalho científico, entre outras situações, pode influir bastante na forma como passam a perceber as implicações de ciência e tecnologia na sociedade e o papel social do pesquisador, dentre outros profissionais, na construção de um novo projeto de sociedade.

Foram questões norteadoras desta investigação, portanto, conhecer a visão dos jovens egressos do Programa de Vocação Científica da Fiocruz, sobre a importância de se divulgar ciência e tecnologia (C&T) entre jovens, bem como investigar possíveis associações entre a participação no programa e alguns aspectos do desenvolvimento e sociabilidade de jovens.

Características do Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz

O Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Provoc/Fiocruz) tem mais de 23 anos de existência na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz (EPSJV/Fiocruz) e ao longo desses anos, já recebeu mais de mil alunos. Este programa é considerado pioneiro, pois é o primeiro programa brasileiro a encaminhar estudantes do Ensino Médio para participarem de atividades em laboratórios de pesquisa. Embora o programa tenha iniciado no campus da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) do Rio de Janeiro, atualmente ele não está circunscrito apenas a este estado. Acrescente-se que, desde sua criação, o programa tem se ampliado e se desdobrado, passando a envolver várias unidades da Fiocruz e outras instituições de pesquisa parceiras.

Tanto na Fiocruz, quanto em outros Centros de Pesquisa, o Provoc mantém convênios com unidades escolares que encaminham os alunos participantes. A inserção dessas escolas vem ocorrendo de forma gradativa ao longo do tempo. Até o momento, o Provoc do Rio de Janeiro mantém convênio com onze escolas públicas (Colégio de Aplicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Colégio Pedro II – Unidades: Centro, Engenho Novo, Humaitá, Niterói, São Cristóvão, Tijuca, Realengo e Caxias e Colégio Estadual André Maurois), três privadas (Centro Educacional Anísio Teixeira, Colégio São Vicente de Paulo e Instituto Metodista Bennett) e Escolas da Rede Pública Estadual através de convênio com três organizações não governamentais (Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré (CEASM), a Rede de Empreendimentos Sociais para o Desenvolvimento Justo, Democrático, Integrado e Sustentável (CCAP) de Manginhos) e Redes de Desenvolvimento da Maré.

As atividades nos laboratórios da Fiocruz são orientadas por um ou mais pesquisadores responsáveis. Ressalte-se que, para ingressar no programa, o estudante deve passar por dois processos seletivos, um na sua escola e outro no Provoc. Se for selecionado, o estudante começa suas atividades nos laboratórios/setores da instituição no segundo semestre do primeiro ano do ensino médio. As atividades programadas são para o período de um ano, sendo esta etapa denominada como Provoc-Iniciação. Durante este período, além das atividades nos laboratórios os alunos também participam de atividades programadas pela Coordenação do Provoc que são de orientação, acompanhamento e apresentação de trabalhos em pôster e certificação. Neste período, é proposto, aos alunos que queiram continuar no Provoc, a elaboração de subprojetos de pesquisa juntamente com seus orientadores.

Quando os alunos, sob a orientação dos pesquisadores, encaminham subprojetos ao Provoc, estes são avaliados pela Comissão de Avaliação de Subprojetos para a Etapa Avançado do Provoc. Caso haja parecer favorável, os alunos passam a integrar o Provoc-Avançado e continuam participando de atividades nos laboratórios e de atividades programadas pela Coordenação do Provoc que passam a envolver, além das atividades de orientação e apresentação de trabalhos em pôster como na anterior, apresentação de trabalhos em formato de comunicação oral. Nesta etapa, também há certificados pela conclusão e, além do incentivo para a apresentação de trabalhos no interior da Fiocruz, os alunos também são estimulados a apresentar seus trabalhos fora da instituição, na Reunião Anual da Federação de Sociedades de Biologia Experimental (FeSBE), mesmo que seus trabalhos não tenham relação com a Biologia experimental.

Em termos de duração da experiência, alguns alunos do ensino médio permanecem na Fundação Oswaldo Cruz, através do Provoc, por até quase três anos, quando fazem

tanto o Provoc-Iniciação, com duração de doze meses, quanto do Provoc-Avançado com duração de vinte meses. O ano acadêmico do Provoc inicia-se no segundo semestre letivo e termina no primeiro semestre letivo. Assim, muitos alunos terminam o programa concomitantemente ao primeiro semestre de graduação.

Procedimentos Metodológicos

Neste trabalho foi utilizada a metodologia qualitativo-naturalista, pois segundo CHIZZOTTI (1995: 27), a pesquisa qualitativa é mais adequada aos estudos quando se pretende *ressaltar as significações que estão contidas nos atos e práticas*. Como sujeitos para este estudo, elegeu-se, egressos do Provoc, provenientes das turmas (Iniciação e Avançado) de 2000 a 2006, com os quais foram realizadas vinte e quatro entrevistas. Destas entrevistas, apenas sete foram realizadas com rapazes, o que é proporcional à predominância feminina histórica do programa (SOUSA 2007b).

A técnica de entrevistas foi a principal estratégia para a coleta de dados, sendo estas individuais e voluntárias. O questionário era aberto contendo questões referentes às experiências vividas durante a participação no programa e sobre alguns aspectos referentes à carreira acadêmica. Ressalte-se, que a escolha dos egressos entrevistados--deu-se por convites aos próprios--através de contatos com eles, com orientadores do programa e consulta ao banco de dados do Provoc e da Plataforma Lattes do CNPq.

Para compreensão e discussão dos fenômenos percebidos, empregamos a análise de conteúdo, que para CHIZZOTTI (1995) pode se dar por procedimentos muito diversos e inovadores, e que é útil, segundo BARDIN (1977), para investigar fatores que permitam inferir uma outra realidade, que não a da mensagem propriamente dita. Apesar das muitas possibilidades de análise de conteúdo, neste estudo, foi utilizada a análise categorial temática que, ainda, de acordo com BARDIN, é a mais antiga, rápida e eficaz de se aplicar em discursos diretos.

Acrescente-se ainda que, para este processo, seguimos os passos descritos por GUBA & LINCOLN (1981) os quais aconselham, em todos os dados coletados, verificar em primeiro lugar os aspectos recorrentes; depois prosseguir buscando homogeneidade interna, heterogeneidade externa, inclusividade, coerência e plausibilidade; em terceiro lugar, utilizar estratégias de aprofundamento, ligação e ampliação; e finalmente, analisar as categorias quanto à abrangência e delimitação.

Resultados & Discussões

Ao analisar as transformações ocorridas na sociedade ao longo da história, percebemos que ciência e tecnologia cresceram gradualmente de importância na sociedade, constituindo-se importantes elementos no processo de “evolução” social dentro da lógica hegemônica na contemporaneidade. Acrescente-se ainda, que a supervalorização do discurso cientificista, como estratégia de ratificação desse processo, tem evocado uma visão tecnicista de ciência e tecnologia, que expropria a dimensão sócio-cultural dessa prática, disseminando o consenso de ciência como um *“produto acabado e inquestionável..., uma indesejável ciência morta”* (DELIZOICOV, ANGOTTI & PERNAMBUCO; 2007: 33). Esta visão restrita tem afastado, cada vez mais, parcelas significativas da população de um diálogo crítico sobre ciência e tecnologia e de suas implicações, tanto na sociedade em escala local como global.

Posto isto, como consta em declaração da UNESCO (apud ZANCAN, 2000: 6) *“a educação científica, em todos os níveis e sem discriminação, é requisito fundamental*

para a democracia. Igualmente no acesso à ciência, que não é só uma exigência social e ética: é uma necessidade para a realização plena do potencial intelectual do homem". Nesse sentido, podemos citar que a inserção de jovens nas práticas científicas através da participação no Provoc/Fiocruz tem colaborado para que esses sujeitos construam uma visão mais ampliada de ciência e tecnologia, em comparação a outros que, por exemplo, não tiveram a oportunidade de vivenciar discursos e práticas contra-hegemônicas sobre ciência, tecnologia e sua práxis.

Como mostra PEREIRA (2007:7):

"... a ciência pode e deve ser desenvolvida com prazer, sem perder a seriedade e a disciplina necessária, e principalmente, sem deixar de ter como meta o entendimento de que a função social do pesquisador é produzir conhecimento que possa ser de benefício de todos, principalmente os que hoje são excluídos, ou em outra leitura, são inseridos em condições não humanas na sociedade".

E de fato o Provoc tem alunos de diversas origens sociais. Assim, quanto à visão de ciências, tecnologia e do trabalho percebemos, através da análise de dados, que a inserção no Programa de Vocação Científica, de acordo com a maioria dos egressos entrevistados, foi uma experiência relevante para que os jovens participantes de todos os segmentos sociais pudessem ampliar sua visão sobre ciência e tecnologia. Além disto, os relatos revelam que o programa foi uma experiência interessante para a escolha mais informada de carreiras acadêmicas e também para o descortinar da pesquisa científica como um campo de atuação profissional interessante, como exemplificam as falas abaixo:

"A ciência está em tudo, está no mundo, está em casa... Vejo ciência em tudo e o Provoc me ajudou a tirar aquela 'tapa de burro'...". (moça; 25 anos _ Egressa do Colégio Pedro II)

"Trabalhando no Laboratório Y, construí uma nova concepção de Medicina ... Aprendi ainda, a usar a criatividade ao fazer ciência, seguir o raciocínio lógico, pensar cientificamente, interpretar o conhecimento enquanto produto histórico, considerar os conhecimentos teóricos como mutáveis e extremamente relacionados aos conteúdos práticos". (rapaz; 22 anos _ Egresso do Colégio Pedro II).

Ainda nesta perspectiva, é possível acrescentar que, para além do conhecimento da carreira de pesquisador, alguns egressos assinalaram que na iniciação científica, a influência de determinados fatores, como a vivência no laboratório e a opinião de seus orientadores foi significativa para a escolha de carreiras acadêmicas e locais de graduação, como mostram as falas a seguir:

"Acabei prestando vestibular para Biologia para continuar no laboratório, que é o mesmo onde estou hoje". (moça; 21 anos _ Egressa do Colégio Pedro II)

"Prestei vestibular da UFF, UERJ, UNIRIO e UFRJ, todos para história e passei, mas meu orientador foi decisivo para eu escolher a UFRJ". (moça; 21 ANOS _ Egressa do Colégio Pedro II)

É possível, ao verificar os dados, reconhecer ainda que, esse nível de interação entre orientador e orientando é positivo, e de certa maneira, se contrapõe aos processos de individualização das escolhas pessoais e profissionais, vivenciados pela juventude, pois segundo alguns autores, como por exemplo, CASTRO & CORREA (2005: 11-12):

“Mais do que para as gerações anteriores, ser jovem no mundo de hoje traduz, de modo exemplar, a busca individualizada de um modo de ser e de se realizar. Neste sentido, os jovens estão sozinhos para buscar e definir valores e condutas, assim como para avaliar as vicissitudes de suas escolhas”.

Ressalte-se que, para além da divulgação de ciência e tecnologia e da divulgação do trabalho, os estudos com egressos têm apontado essa experiência educativa não-formal como decisiva no desenvolvimento de jovens. De acordo com os egressos, a participação na iniciação científica permitiu-lhes ampliar as redes sociais com que interagem, bem como permitiu construir vínculos com sujeitos de variados grupos sociais, além da inserção em ambiente diferenciado da família e da escola. Isto possibilita os alunos da iniciação científica participar da rotina do trabalho científico e de certos rituais profissionais, tão úteis a outras esferas de convivência, além de lhes permitir incorporação precoce das práticas acadêmicas, como ilustram as falas a seguir:

“A orientadora me chamava de prodígio de síntese, (...) nossa relação virou uma relação profissional e de amizade”. (moça; 23 anos _ Egressa do Colégio Pedro II)

“O fato de entrar com 15 ou 16 anos numa instituição como a Fiocruz--que é um ambiente de pesquisa muito importante, antes de estar na Faculdade e aprender a fazer projeto de pesquisa-- nos dá um grande amadurecimento”. (rapaz; 23 anos _ Egresso do Colégio São Vicente de Paulo).

“A vivência no laboratório foi muito importante, pois aprendi a redigir os trabalhos científicos, enquanto alguns colegas na graduação não tiveram esta experiência. Hoje em dia, co-oriento alunos do Provoc, pois acho que a experiência de adolescentes conviverem com adultos é interessante”. (moça; 26 anos _ Egressa do Colégio Pedro II)

Dessa forma como bem como indicam LOPES & AMADO:

“A experiência educativa ultrapassa, em muito, a assimilação de conteúdo pré-selecionado. Ela se inscreve num conjunto de elementos, de princípios, que não são aprendidos pela via da instrução formal, mas são vivenciados e se constituem como alicerces importantes dos processos de subjetivação”. (2007: 235)

Conclusão

Relembrando CANDOTTI (apud BRAGA 2006) parece haver consenso sobre a necessidade de capacitar número cada vez maior de sujeitos a uma compreensão mais crítica sobre ciência e tecnologia e suas implicações no cotidiano. Diante dessa necessidade, a educação em ciências precisa estar claramente vinculada às questões

atuais que permeiam a literatura específica, bem como, estar em sintonia com o que hoje se compreende por ciências. Dessa forma, a educação científica, em linhas gerais, não pode mais se apoiar em uma visão asséptica de ciência, nem tampouco numa metodologia tradicional que privilegie especificamente a transmissão de conteúdos prontos e fixos.

Nessa perspectiva, um dos principais objetivos do ensino de ciências deve ser a produção de mudança de comportamento, a compreensão da ciência e da técnica como produtos históricos que devem, portanto, ser socializados de modo mais democrático. Assim, a prática da iniciação científica é, em nossa conclusão, uma estratégia interessante para o alcance destes objetivos. Como endosso, apresentamos o Programa de Vocação Científica desenvolvido pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz (Provoc/Fiocruz) que é, sem dúvida, uma política na inclusão de jovens no universo da ciência. E os relatos dos egressos demonstram a importância de sua inclusão no mundo da ciência.

Ressalte-se ainda que, por constituir-se um programa educativo não-formal, o Provoc, mais especificamente, a pedagogia que o orienta, pode ser tida como uma prática educativa contra-hegemônica, pois, através dela, certo grupo de jovens passa, não só a assimilar conhecimento, mas também a construí-lo e resignificá-lo através de interações processuais dialógicas e concretas. Como consequência há o desenvolvimento dos jovens em diversos âmbitos: escolhas mais informada de carreiras de graduação, construção de um senso crítico sobre ciência e tecnologia, e aumento da capacidade de interlocução entre variados grupos da sociedade, o que atende de certo modo, ao que se espera de processos educativos. Neste sentido, o Provoc é uma educação científica voltada para a democracia, e, portanto alinhado ao princípio da declaração da UNESCO acima exposto.

Referências Bibliográficas:

- AMÂNCIO, Ana M. & NEVES, Rosa M. C. Conhecendo Seus Próprios Talentos: jovens de escolas públicas em instituições de pesquisa no Rio de Janeiro. *Educação & Sociedade*. vol.: 24, n.º: 83, p. 645 – 658, ago 2003.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 1977.
- BRAGA, Cristiane N. *Participação de Alunos de Ensino Médio em Eventos Científicos: caso da RAIC/Bienal de Pesquisa 2004 na Fiocruz*. 2006. Dissertação (Mestrado em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
- CASTRO, Lucia R & CORREA, Jane. Juventudes, Transformações do Contemporâneo e Participação Social. In: CASTRO, Lucia R & CORREA, Jane (orgs). *Juventude Contemporânea: perspectivas nacionais e internacionais*. Rio de Janeiro: NAU Editora, 2005.
- CHIZZOTTI, Antonio. *Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais*. São Paulo: Cortez, 1995.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A. & PERNAMBUCO, Marta M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 2º ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- GUBA, Egon G. & LINCOLN, Yvonna S. *Effective Evaluation*. São Francisco: Jossey-Bass, 1981.
- LOPES, Márcia C. R. & AMADO, Luiz A. S. A Educação e a Formação Profissional nas Sociedades contemporâneas: problematizando algumas questões. In: PEREIRA,

- Isabel B & RIBEIRO, Cláudio G. (cord.). *Estudos de Politécnic e Saúde*. vol. 2 Rio de Janeiro: EPSJV, 2007. p. 229 – 252.
- PEREIRA, Isabel B. O Provoc como projeto de sociedade. In: ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO E PROGRAMA DE VOCAÇÃO CIENTÍFICA (cord.). *Caderno de Resumos / Semana de Iniciação: resumos turma 2005 – 2007*. Rio de Janeiro: EPSJV, 2007.
- PEREIRA, Isabel B. Apresentação. In: ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO E PROGRAMA DE VOCAÇÃO CIENTÍFICA (cord.). *Memórias / Semana de Vocação Científica: memórias*. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.
- SILVESTRE, Viviane; BRAGA, Cristiane N. & SOUSA, Isabela Cabral Félix de Contribuições do Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz para o Desenvolvimento Pessoal e Profissional de seus Egressos. In: PEREIRA, Isabel B. & DANTAS, André V. (orgs). *Iniciação Científica na Educação Profissional em Saúde: articulando trabalho, ciência e cultura*. vol. 4. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008. p. 213 - 230
- SOUSA, Isabela Cabral Félix de. Projeto de pesquisa *Vocação científica e profissão: análise da trajetória profissional de egressos do Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz*. Programa de Aperfeiçoamento do Ensino Técnico (PAETEC) realizado através de Convênio com a Fundação Carlos Chagas de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj) com a Escola de Politécnic de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz. 2007.
- SOUSA, Isabela Cabral Félix de. O grau de clareza quanto às escolhas profissionais de moças e rapazes do ensino médio participantes do Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz. In: PEREIRA, Isabel B & RIBEIRO, Cláudio G (cord.). *Estudos de Politécnic e Saúde*, vol. 2. Rio de Janeiro: EPSJV, 2007b. p. 167-191.
- ZANCAN, Glaci T. Educação científica: uma prioridade nacional. *São Paulo Perspectiva*. vol.14, nº.3, p.: 3 – 7, jul./set. 2000.