

Vulnerabilidade Social e Iniciação Científica: algumas reflexões sobre formação científica de jovens moradores de áreas de vulnerabilidade social.

Procesos de producción del conocimiento: Sistematización de procesos de investigación - acción y/o de intervención social

Cristina Maria Barros de Medeiros – EPSJV/Fundação Oswaldo Cruz
Cristiane Nogueira Braga – EPSJV/Fundação Oswaldo Cruz
Cristina Araripe Ferreira – EPSJV/Fundação Oswaldo Cruz
Ignez Ferreira Siqueira – EPSJV/Fundação Oswaldo Cruz
Telma de Mello Frutuoso – EPSJV/Fundação Oswaldo Cruz

Resumo:

O Programa de Vocação Científica (Provoc) da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) possibilita alunos do ensino médio de escolas regulares participar de experiências científicas nos laboratórios da Fundação Oswaldo Cruz há vinte e sete anos. Tem como desafio possibilitar a iniciação científica de jovens residentes em localidades com risco de vulnerabilidade social. Embora alguns desses jovens participantes não sigam carreiras científicas, (re) constroem percepção diferenciada da sua condição e percebem a necessidade de mudança pelas atividades realizadas numa ambiência de educação científica e saúde pública. Desenvolvem hábitos e habilidades, agregando diferencial ao grupamento familiar que pertencem, transcendendo as atividades de iniciação científica, contribuindo com seus conhecimentos acumulados na atenção a si, à família e à localidade onde residem.

Palavras chaves: Vulnerabilidade social – iniciação científica - inclusão social

Introdução

A Fundação Oswaldo Cruz é um órgão de ciência e tecnologia do Ministério da Saúde brasileiro. Sua missão, por meio de suas unidades técnico-científicas, inclui estudos clínicos, epidemiológicos e em ciências biológicas, humanas e sociais, formação de recursos humanos do nível técnico ao doutorado, além de serviços nas mais diversas áreas ligadas à saúde pública, de vigilância sanitária, fabricação de fármacos e imunobiológicos, subsídios às políticas públicas.

A Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) é uma dessas unidades que se dedica às atividades de ensino pesquisa e desenvolvimento tecnológico no campo da educação profissional. Como princípio educativo considera a pesquisa indissociável do ensino. Para consecução de alguns de seus objetivos possui o Programa de Vocação Científica (Provoc), vinculado ao Laboratório de Iniciação Científica na Educação Básica (Lic-Provoc), que possibilita alunos do ensino médio de escolas regulares participar de experiências científicas nos laboratórios da Fiocruz há vinte e sete anos. O Provoc é um programa pioneiro no Brasil de inserção precoce de alunos do primeiro ano do ensino médio em atividades concretas de pesquisa. Tem como desafio possibilitar a iniciação científica de jovens residentes em localidades com risco de vulnerabilidade social.

Os dados e reflexões da presente comunicação integram e sistematizam uma pesquisa sobre identificação e análise das interfaces entre as experiências de iniciação científica na educação básica e as políticas públicas para jovens nos campos de ciência e tecnologia, educação, trabalho e inclusão

social, visando contribuir com a formulação e a proposição de estratégias de participação de jovens no processo de produção de conhecimento científico e tecnológico. Esse estudo tem possibilitado caracterizar e correlacionar as áreas do conhecimento mais procuradas, desempenho dos alunos na escola, tipo de pesquisa em que estão inseridos, seus reflexos no universo social dos alunos com grupos de pesquisa que seus orientadores estão vinculados nas unidades da Fiocruz, além da influência da implantação de bolsas de iniciação científica no ensino médio - Pibic-EM a partir de 2010.

O Provoc é a primeira proposta formal de Iniciação Científica no ensino médio na Educação Básica no Brasil. Foi criado em 1986 pela EPSJV/Fiocruz, com o objetivo principal de proporcionar aos alunos de ensino médio a vivência em ambientes de pesquisa e desenvolvimento de projetos tecnológicos, propiciando-lhes a experiência de aprender ciência fazendo ciência. Através da orientação acadêmica, o aluno inicia sua formação em pesquisa, Ciência e Tecnologia nos laboratórios, setores ligados as unidades da Fiocruz. A educação em ciências é o eixo articulador entre as instituições científicas e de ensino, com ênfase na relação que se estabelece entre o aluno e o orientador-pesquisador no contexto do trabalho investigativo.

A partir de 1996, o programa foi descentralizado para outras unidades da Fiocruz sediadas nas cidades de Recife, Salvador e Belo Horizonte e para outras áreas de conhecimento, química, física, matemática e informática através de instituições específicas: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Miguez de Mello (Cenpes/Petrobras), Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa/MCT), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Puc-Rio).

Este modelo contribuiu para a criação de outros projetos/programas similares vinculados a fundações de amparo à pesquisa brasileira: Jovens Talentos para a Ciência da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj) em 1999; Programa de Iniciação Científica Júnior do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em 2003 e Jovem Cientista Amazônida da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), em 2006.

Desde sua criação o Provoc formou na Fiocruz cerca de 2.500 estudantes. Conta-se até 2013 mais de 900 pesquisadores já participantes da orientação acadêmica dos jovens estudantes, com destaque para o trabalho de co-orientação realizado no desenvolvimento da pesquisa. Atualmente, diversos egressos do programa com vasta experiência em pesquisa, agregam aos seus currículos a mesma vivência de serem orientadores de jovens do ensino médio.

O Programa concebe a iniciação científica como um conjunto de experiências educacionais orientadas ao estímulo de jovens a seguirem carreiras científicas e tecnológicas, especificamente, nas áreas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (Ferreira, 2003). Divide-se em duas etapas: iniciação e avançado. Proporciona a alunos do primeiro ano do ensino médio, na etapa iniciação, a oportunidade de conhecer e vivenciar o cotidiano de trabalho de um pesquisador, com o acompanhamento e a orientação direta desse mesmo pesquisador. O aluno frequenta determinado laboratório/núcleo de pesquisa, durante um ano, observando e executando os trabalhos ali desenvolvidos.

A segunda etapa foi criada em 1988 (Amâncio, 1999) e visou à ampliação do tempo de permanência daquele estudante que, no decorrer da primeira etapa, demonstrasse forte identificação com a pesquisa científica, possibilitando maior aprofundamento de sua atividade. Nesta nova etapa, o aluno desenvolve um trabalho mais consistente, pois realiza uma pesquisa com seu pesquisador-orientador. Os resultados da pesquisa com frequência são apresentados em seminários, reuniões e congressos, bem como publicadas em revistas científicas.

A cada ano ingressam aproximadamente entre 80 e 100 alunos. Cerca de vinte por cento são provenientes de regiões vulneráveis socialmente. Esses alunos são alocados nos laboratórios a partir de quatro etapas que compõe a seleção do Provoc. Na primeira, os candidatos inscritos e pré selecionados

nas suas escolas ou organizações sociais de origem elaboram uma redação discorrendo sobre uma temática específica, além da análise de seu histórico escolar. Num segundo são convidados a participar de um encontro científico onde assistem apresentações de pesquisadores-orientadores do Provoc, em muitos casos acompanhados de seus alunos-orientandos, sobre a pesquisa que realizam. Posteriormente têm a oportunidade de participar de uma jornada científica apresentada pelos futuros colegas após um ano no Programa acompanhados de seus orientadores. A quarta etapa envolve uma reunião geral onde são explicadas e elucidadas dúvidas sobre o ingresso, áreas do conhecimento, envolvimento e responsabilidades junto ao Programa, sendo entrevistados individualmente, por dois integrantes da equipe pedagógica do Programa, onde o aluno relata suas preferências, gostos, informações pessoais, o que pensa fazer e o que não gostaria de fazer numa atividade de pesquisa.

A etapa seguinte à seleção dos alunos envolve a vinculação destes com cada pesquisador e seu respectivo projeto de investigação, previamente cadastrado no ano em curso, visando atender a partir das informações fornecidas pelos alunos, aos anseios quanto ao acompanhamento do tipo de atividades de pesquisa, ambiência do laboratório, área do conhecimento desejada, de modo a proporcionar ao aluno e ao orientador uma experiência proveitosa para ambos.

Expansão do Provoc e territórios vulneráveis

O Provoc foi ampliado para as comunidades circunvizinhas ao campus Fiocruz Manguinhos, na cidade do Rio de Janeiro, compreendendo alunos procedentes das escolas públicas e moradores dos Complexos da Maré e de Manguinhos, em 1999 e 2003 respectivamente. O ingresso desses alunos ao programa requereu maior atenção, apoio e acompanhamento dos pesquisadores/orientadores e da equipe do Programa, tendo em vista o perfil diferenciado em relação aos jovens oriundos de outras escolas conveniadas como, Colégio Pedro Segundo, Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro CAP/UFRJ e Colégio de Aplicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro CAP/UERJ.

Até 2001, apenas o complexo de comunidades de Manguinhos abrigava uma população estimada em 40 mil habitantes, predominantemente de baixa renda, constituída por oito favelas e três conjuntos habitacionais (Santos e Martins, 2002).

Esta região nesse mesmo ano assinalava um Índice de Desenvolvimento Humano - IDH em torno de 0,606, situando-se em 155º. lugar num ranking de 161 bairros pesquisados na cidade do Rio de Janeiro, tendo apenas 6 bairros em pior situação quanto à qualidade de vida da população. Confrontando-se estes dados com o do Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD, Manguinhos ocuparia a penúltima colocação dentre 26 países da América Latina e Caribe, ficando à frente somente do Haiti (Bodstein *et al*, 2001).

Algumas das escolas e organizações não governamentais de procedência dos alunos candidatos ao Programa situam-se nessas comunidades ou próximo a elas. Num contexto de vulnerabilidade social e ambiência difícil, tais alunos precisam antes de tudo, a cada dia, ter acesso ao direito de ir e vir da escola, tendo em vista os conflitos sem dia e horário para ocorrerem, desafiando limites e possibilidades na busca de seus aperfeiçoamentos educacionais. O Quadro I apresenta as instituições de pesquisas, organizações sociais e escolas conveniadas com o Provoc.

Quadro I

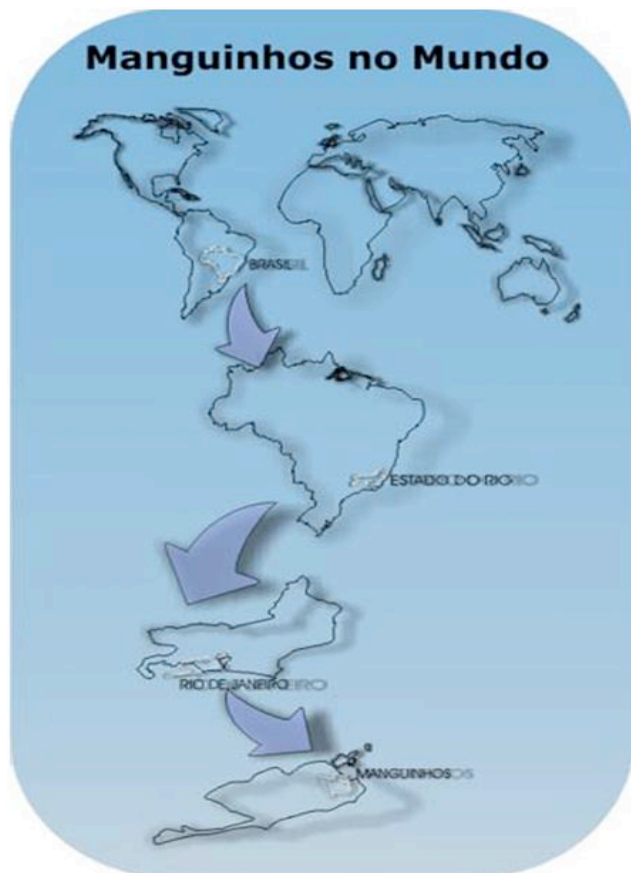
Centros Colaboradores e Parceiros do Provoc	
Centros de Pesquisa	CENPES - Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello (Petrobrá - Petróleo Brasileiro S.A.); CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas; Haute Ecole Pédagogique Berne-Jura-Neuchâtel (HEP-BEJUNE) - Porrentruy – Suíça; PUC-Rio - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Organizações não-governamentais (localizadas em regiões de vulnerabilidade social)	CEASM - Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré; REDES - Redes de Desenvolvimento da Maré.
Centros, Institutos e Escolas de nível médio do Estado do Rio de Janeiro.	CAP UERJ - Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira; CAP UFRJ - Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro; CEAT - Centro Educacional Anísio Teixeira; Colégio Estadual Clóvis Monteiro (Manguinhos); Colégio Metodista Bennett; Colégio Pedro II Duque de Caxias, Colégio Pedro II Centro, Colégio Pedro II Engenho Novo; Colégio Pedro II Humaitá; Colégio Pedro II Niterói; Colégio Pedro II Realengo; Colégio Pedro II São Cristóvão; Colégio Pedro II Tijuca; Colégio São Vicente de Paulo.

Fonte: Elaboração do Lic-Provoc

O cotidiano nesses territórios se caracteriza por violento controle social exercido sobre a maioria dos seus moradores; violação de direitos civis e políticos por aparelhos de coerção públicos e privados; pouco acesso a direitos sociais (educação, saúde/ambiente, habitação etc); alto desemprego e precarização acentuada do trabalho; baixa escolaridade e acesso restrito à saúde pública; condições ambientais deterioradas; população empobrecida, desprovida também de capital social e cultural; políticas públicas assistencialistas e paternalistas; cultura de massa incentivando ação individualista e fragmentada; criminalização do território (Medeiros, 2008; Lima & Bueno, 2010). A Figura I apresenta a localização do complexo de comunidades de Manguinhos.

Figura I
Localização do complexo de comunidades de Manguinhos

Fonte: Laboratório Territorial de Manguinhos – DCS/ENSP/Fiocruz



A desigualdade de oportunidades entre jovens oriundos de camadas mais abastadas e aqueles procedentes de regiões de vulnerabilidade social se traduz em grande defasagem de conhecimentos que o programa procura reduzir tendo em vista a ampliação da participação e acesso à ciência e tecnologia desenvolvidas na Fiocruz. Inseridos em diferentes áreas do conhecimento e atividades, os alunos têm a possibilidades de acompanhar pesquisas básicas e aplicadas, estudos epidemiológicos e acompanhamento de processos de produção de imunobiológicos e medicamentos.

Ao ingressarem no programa, no primeiro ano do ensino médio, os alunos procedentes dos territórios acima descritos demonstram dificuldades básicas na escrita, leitura, compreensão de textos e informática. Contudo, no decorrer da vivência em ambientes de aprendizado e trabalho apresentam resultados favoráveis superando as dificuldades iniciais, desenvolvendo hábitos e habilidades que influenciam positivamente desde seus grupos familiares à localidade onde residem.

Resultados e Discussão

Embora se reconheça que a iniciação científica também é uma forma de inclusão social pela educação, propiciando aos alunos inserirem-se no desenvolvimento científico e tecnológico pela pesquisa, parte dos alunos que ingressa no Provoc não conclui a etapa iniciação devida sua procedência de camadas populacionais com risco de vulnerabilidade social, dificultando a permanência em programas formativos de iniciação científica de médio e longo prazo, pela necessidade de suprir com “fórmulas rápidas num curto espaço de tempo” questões sócio-econômicas de ordem familiar a lhes exigir que batam à porta de inseguros, incertos e precários postos de trabalho (Peres, Araripe & Braga, 2009). Aqueles que permanecem, desenvolvem hábitos sociais e habilidades, agregando elementos diferenciados ao grupamento familiar a que pertencem, transcendendo as atividades de iniciação científica, contribuindo com seus conhecimentos acumulados, na atenção diferenciada a si e ao ambiente familiar. Embora muitos desses alunos não sigam carreiras científicas, nem prossigam para a fase avançada do Provoc, (re) constroem percepção diferenciada da sua condição e percebem a necessidade de mudança de seu *status quo* pelas atividades desenvolvidas numa ambiência de educação científica e saúde pública.

Ressalta-se, entretanto, que os alunos provenientes de escolas de regiões distintas das localidades apontadas na expansão, vez por outra, também não concluem as etapas do Programa pelos mais diferentes motivos: dificuldade de adaptação à rotina do laboratório ou do orientador, excesso de atividades extraclases, pressões familiares exigindo maior dedicação no preparo para o acesso à Universidade, entre outras.

Os alunos provenientes de áreas vulneráveis necessitam de acompanhamento para além da realizada pela equipe do Programa, lacuna preenchida pelas demais escolas integrantes, onde os alunos contam com equipe pedagógica apoiando as atividades e situações vivenciadas na escola e na Fiocruz. Para aqueles alunos, há maior dificuldade de suas inserções em dinâmicas de grupos tão relevantes para estímulo e acompanhamento das novas situações e tarefas advindas a partir de uma vivência numa instituição de pesquisa, além do fato de não participarem de reuniões pedagógicas periódicas, compartilhando orientações, dúvidas, dificuldades e sucessos.

É possível apontar necessidades de ajustes no acompanhamento dos alunos, independentemente de sua procedência escolar ou residencial, uma vez que várias questões levantadas a partir dos relatórios individuais são comuns a qualquer jovem que deseja trilhar novos caminhos do conhecimento. Identificação com o pesquisador-orientador, inserção nas atividades de pesquisa, momento familiar individual e dilemas quanto a escolha de uma profissão a seguir são elementos compartilhados por todos.

Os alunos provenientes de áreas vulneráveis que concluem o Provoc despertam para novos rumos, percepção de sua realidade e perspectivas de mudanças das suas condições de vida, ainda que não concluam as etapas do programa em sua integralidade. Alguns deles atentam para a ampliação de habilidades interpessoais: “Conheço todo mundo do laboratório” (aluno 1); “Participo das atividades do laboratório, até de reunião ” (aluno 2); “Sou muito bem tratado aqui” (aluno 3). Outros atribuem à participação um incremento nas atividades escolares: “As minhas notas no colégio melhoraram porque tiro dúvidas com eles, lá tem químico, biólogo” (aluno 4). Alguns evidenciam a ampliação de suas percepções da realidade que estão inseridos: “Aprendi que o mundo é muito maior do que Manguinhos e que existem muitas outras possibilidades de vida” (aluno 5), “Já aprendi um pouco de tudo” (aluna 6) (Braga, 2011, 2012).

O Provoc tem possibilitado aos alunos vivenciar, avaliar e orientar a área do conhecimento que desejam prosseguir nos estudos, fator essencial na tomada de decisão quanto a uma profissão, apontados a partir de entrevistas a Campos (2013) e descritas nos dois depoimentos abaixo:

Ah vou fazer, eu vou fazer direito. Eu ia fazer direito e ninguém mudava, porque quando eu vim pro Provoc eu falei pra... pra coordenadora do colégio, ‘vou pro Provoc só para ter uma bagagem..., eu não vou fazer saúde, eu vou fazer direito’. Depois de um ano eu cheguei para ela e falei, é, eu acho que vou fazer Biologia. Tipo assim, mudou minha cabeça totalmente. Direito. Biologia. Coisa totalmente diferente [biologia] que é uma coisa que eu mais gosto que Direito. Não é minha área [direito]. Biologia é a minha vida agora.

Cheguei a fazer prova para escolas técnicas no curso de Biotecnologia, só que infelizmente eu não passei. Mas, quando eu li, o que é que é Biotecnologia, eu fiquei interessada, porque além de ser algo, assim, novo no mercado... as coisas que mexem, assim, são muito interessantes. Então através do Provoc eu já pude, assim, entrar né... como iniciar digamos esse... trabalho, eu já até conversei com minha orientadora ... quais são as faculdades que tem essa área. Eu pretendo fazer Biotecnologia.

Ao fim do Programa os alunos apontam seus desejos, expectativas e emoções por tudo que venceram. A Semana de Vocação Científica, evento anual que demarca a participação dos alunos na última etapa do Programa com apresentações orais e pôsteres das pesquisas realizadas, expressa o que significou esse momento, conforme descrito a seguir:

Foi um período encantador onde descobri o mundo da pesquisa e pude ter contato com a área que pretendo seguir, proporcionando-me conhecer o trabalho de um historiador e criando em mim maior fascínio pela história. Para mim foi uma experiência marcante (Braga, 2010)

Foi uma grande asa em minha vida, pois fez com que eu levantasse vôo, porém não sozinho! Sem a ajuda das pessoas que tive ao meu redor, hoje não teria vivenciado essa grande experiência. Os amigos que conquistei ao longo dessa jornada ficarão marcados para sempre em minha memória (Braga, 2011)

Os alunos que conseguem uma vaga têm a oportunidade de conviver com pesquisadores e ter um conhecimento único e privilegiado de ser um jovem cientista. Este processo de ensino me trouxe benefícios, tais como, ter compromisso com prazos e ter organização com os trabalhos feitos e os materiais que o orientador disponibilizava (Braga, 2012).

Tendo em vista o acompanhamento dos alunos ao longo de dois anos no Programa e suas expressivas mudanças no campo educacional e social ratificado pelos professores e profissionais de instituição de origem, é possível afirmar que a iniciação científica possibilita aos alunos procedentes de territórios marcados por desigualdades e carências, acesso à ciência e a tecnologia, contribuindo para sua formação educacional e profissional, proporcionando o aprendizado de conteúdos e a experiência em ambiente de trabalho e, fundamentalmente, a aquisição de responsabilidade, persistência e disciplina que a atividade de pesquisa requer.

Bibliografia:

Amâncio, A. M.; Queiroz, A. P. R. de; Amâncio F., A. (1999). O Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Provoc) como estratégia educacional relevante. *Hist. Cienc. Saude-Manguinhos*, 6(1), 181-193.

Bodstein, R.& Zancan, L. (2001). *Primeiro Relatório Técnico – Projeto de Monitoramento e Avaliação do Programa de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável em Manguinhos*. Rio de Janeiro: DCS/ENSP/Fiocruz.

Braga, C. N. (2010) *Memórias*. Caderno de Resumos da XV Semana de Vocação Científica. Ed. EPSJV/Fiocruz.

Braga, C. N. (2011) *Memórias*. (Caderno de Resumos da XVI Semana de Vocação Científica. Ed. EPSJV/Fiocruz.

Braga, C. N. (2012) *Memórias*. (Caderno de Resumos da XVII Semana de Vocação Científica. Ed. EPSJV/Fiocruz.

Campos, J. M. (2013). Identifica o profissional e socializa o: os jovens do Programa de Voca o Científica da Funda o Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro. *Trabalho de Conclusão de Curso* (Gradua o em Ciências Sociais). Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Departamento de Ciências Sociais, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

Ferreira, C. A. (2003). Concep es da inicia o científica no Ensino Médio: uma proposta de pesquisa. In: *Trabalho, Educa o e Saúde*, 1(1): 115-130.

Laboratório Territorial de Manguinhos. Manguinhos no Mundo. *Território & Cidadania*. Recuperado em 30 de julho de 2013 do sítio do Departamento de Ciências Sociais. Escola Nacional de Saúde Pública. Funda o Oswaldo Cruz/Fiocruz. Disponível em <http://www.conhecendomanguinhos.fiocruz.br/>.

Lima C. M.& Bueno, L.B. (2010) *Território, Participa o Popular e Saúde: Manguinhos em debate*. 1ed. Rio de Janeiro: Ediouro / ENSP / Fiocruz.

Medeiros, C.M.B. (2008). A constru o coletiva dos direitos de cidadania e justiça. In Rede Sirius/UERJ (Ed.), *II Seminário Internacional Direitos Humanos, Violência e Pobreza: a situa o de crianças e adolescentes na América Latina hoje*: Vol. 1. Anais do II Seminário Internacional Direitos Humanos, Violência e Pobreza.

Peres, S.O., Araripe. C. A., Braga, C. N. (2009). Estudo de trajetórias biográficas de um grupo de jovens de camada popular inserido no Programa de Voca o Científica. In: *XIV Congresso Brasileiro de Sociologia*. Anais do XIV Congresso Brasileiro de Sociologia, p. 1-20. Rio de Janeiro.

Santos, J. L. e Martins I. C.O. (2002). Fórum acorda Manguinhos: um olhar sobre a Participa o Comunitária e o Desenvolvimento Local. In: Zancan, L., Bodstein, R. and Marcondes, W.B. (orgs.) *Promo o da saúde para o desenvolvimento local: a experiência em Manguinhos* - Rio de Janeiro: ABRASCO/Fiocruz.