



A Iniciação Científica no Ensino Médio Integrado: compromissos com a Formação Integral

Proposta de Documento Base

CRÉDITOS

Orientanda: **JULIANA VIEIRA GALVÃO** - Graduada em Psicologia pela Universidade FUMEC. Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA). Desde 2014, atua como psicóloga no IFBA. Atualmente é Coordenadora de Apoio Acadêmico no IFBA

Orientadora: **LUZIA MATOS MOTA** - licenciada em Física pela Universidade Federal da Bahia, mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal de Santa Catarina. Doutora pelo programa Multiinstitucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento da UFBA, com estágio doutoral no Departamento de Política Científica e Tecnológica da UNICAMP. É professora titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) onde atua desde 1994, fundadora do Grupo de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica (GPET) do IFBA. Coordenou a implantação do primeiro Programa de Pós Graduação em Educação Profissional Científica e Tecnológica do Instituto Federal da Bahia onde co-existem o curso de especialização em Educação Científica e Tecnológica e o Mestrado PROFEPT- polo IFBA. Atualmente é Reitora do IFBA.

Revisão: **JULIANA VIEIRA GALVÃO**

Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica: **ELISANGELA SANDES**

Imagens: **DOMINGOS DA SILVA, FREEPIK e UNSPLASH**



SUMÁRIO

	04
APRESENTAÇÃO	07
1. BREVE PANORAMA SOBRE A TRAJETÓRIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO NO BRASIL, NA REDE FEDERAL E NO IFBA	13
2. A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO INTEGRAL: PRINCÍPIOS E CONCEPÇÕES	14
2.1 A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO ENQUANTO ESPAÇO PEDAGÓGICO DE FORMAÇÃO INTEGRAL: O TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO E A RELAÇÃO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	16
2.2 INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO PARA O TERRITÓRIO: DESENVOLVIMENTO LOCAL E INCLUSÃO SOCIAL E A RELAÇÃO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	21
3. ALGUNS PARÂMETROS PARA ORIENTAR A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO INTEGRAL	21
3.1 O IFBA	22
3.2 A PRPGI	22
3.3 O CICT	23
3.4 O CAMPUS	23
3.5 O(A) ORIENTADOR(A)	24
3.6 O(A) BOLSISTA	25
4. A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: O FUNCIONAMENTO DOS PROGRAMAS	26
CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
GLOSSÁRIO	28
REFERÊNCIAS	

APRESENTAÇÃO

Há dez anos, os antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) passaram por uma reformulação de sua institucionalidade, constituindo nova missão para enfrentar os desafios da Educação Profissional. Em outra esfera, nascia há 15 anos, como política pública federal de Iniciação Científica voltada para o ensino médio, o PIBIC-Jr e posteriormente o PIBIC-EM. Essas duas políticas, cruzaram-se em um determinado momento histórico e geraram uma articulação das políticas de Educação Profissional e de Ciência e Tecnologia no âmbito do Ensino Médio Integrado que seguiu uma trajetória, em certo sentido, exitosa.

A proposta de um Documento Base surgiu a partir da análise crítica desta articulação por meio da conformação das categorias Trabalho como Princípio Educativo, Ciência e Tecnologia, Desenvolvimento Local e Inclusão Social nos Programas de Iniciação Científica executados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia -IFBA a partir de 2008, ano que marca a reconfiguração da Rede Federal. O objetivo é contribuir para o delineamento da Pesquisa no Ensino Médio Integrado enquanto espaço de Formação Integral, tendo em vista que a Pesquisa associada ao Ensino e à Extensão constituem os pilares de sustentação dessa política educacional previstos tanto na Lei 11.892 /2008 quanto no documento orientador *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: Um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica – concepção e diretrizes*, publicado pelo Ministério da Educação em 2010.

Assim, esta Proposta de Documento Base, a partir da contextualização da Iniciação Científica voltada para o ensino médio no país e, particularmente, no IFBA indica princípios gerais e proposições que visam reconhecer e consolidar práticas exitosas no âmbito da Pesquisa e contribuir para ampliação da sua agenda no sentido do enfrentamento dos problemas históricos causados pela dualidade na educação, efeitos de uma configuração social profundamente desigual. Além disso, pretende subsidiar ações concretas que, para além dos resultados quantitativos que revelam a expansão da Iniciação Científica nos últimos anos, promovam uma formação mais consistente e emancipadora dos (as) estudantes. Para tanto, compreende-se a necessidade do resgate da perspectiva de transformação da realidade por meio da aproximação da Pesquisa das demandas sociais e distanciamento da lógica meramente produtivista, conforme preconiza a missão institucional.



1. BREVE PANORAMA SOBRE A TRAJETÓRIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO NO BRASIL, NA REDE FEDERAL E NO IFBA

Nos anos 1990, a criação do Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) consolidou a Iniciação Científica, na graduação, como política de formação de pesquisadores com prioridade semelhante à Pós-Graduação no Brasil. Capiteada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e inspirada em políticas estruturadas na França e nos EUA, esta ação apresentou uma trajetória de expansão ao longo dos anos com ampliação para o ensino médio em 2003 por meio do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-Jr). O objetivo foi iniciar precocemente carreiras científicas e “[...]ampliar a capacidade de resposta do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia às demandas de conhecimento e serviços técnico-científicos da sociedade, mediante a formação e qualificação de pesquisadores” (CNPQ, 2003, p.10).

A expansão e fortalecimento da Iniciação Científica não ocorreram, todavia, sem contradições. Inúmeras ações foram promovidas pelo governo com o objetivo de iniciar a formação científica mais cedo e formar pesquisadores mais rápido e assim “[...]se espera que estes, cada vez em tempo mais reduzido, possam disputar postos no mercado de trabalho e inserir-se em processos de pesquisa e inovação tecnológica” (OLIVEIRA; BIANCHETTI, 2018, p.145). Deste modo, se por um lado havia o objetivo e também a necessidade de aumentar o tempo de escolaridade dos jovens, favorecendo a opção pelas carreiras acadêmicas e científicas, por outro, não passa despercebido o deslocamento do foco da qualidade da formação para o produtivismo acadêmico que vem marcando a trajetória da Pós-Graduação e atinge também a Iniciação Científica (OLIVEIRA; BIANCHETTI, 2018).

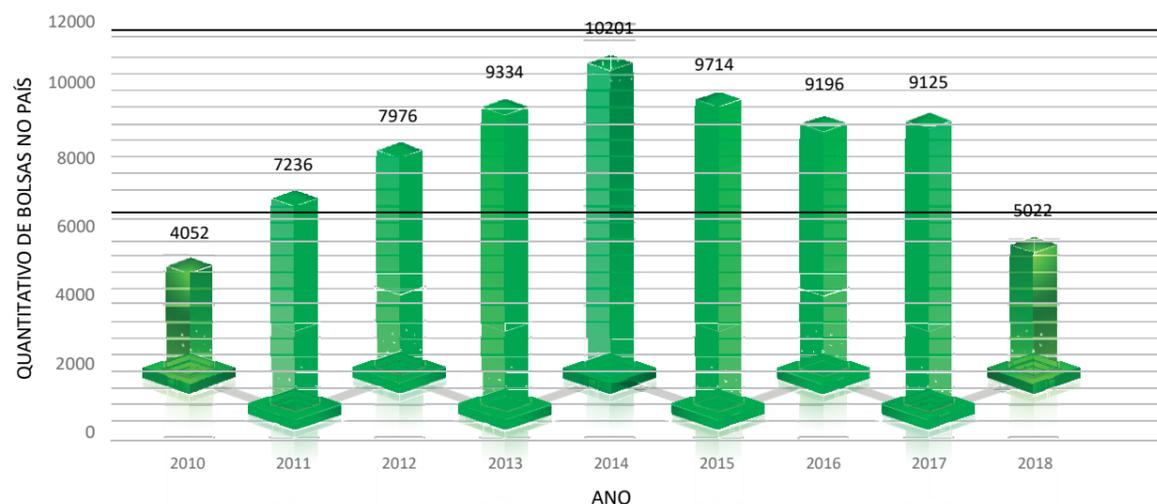
O PIBIC-Jr foi regulamentado pela Instrução Normativa 17/2006 do CNPq e operacionalizado em parceria com entidades de fomento à pesquisa. Posteriormente, em 2010, foi criado também o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM), que segue a mesma normativa do PIBIC-Jr e é desenvolvido

por instituições de ensino e pesquisa. Além de um desdobramento do PIBIC executado no Ensino Superior, a institucionalização das ações de Iniciação Científica no ensino médio foi também influenciada pelo pioneirismo do Programa de Vocação Científica (PROVOC) desenvolvido pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio do Instituto Oswaldo Cruz a partir de 1985 (MOTA *et al*, 2016). A tabela abaixo mostra uma visão geral da ampliação do número de bolsas PIBIC Jr no país no início do século XXI.

posta às demandas de acumulação do capital e se pauperaria na

[...]indissociabilidade entre formação geral e profissional, na perspectiva da educação integral, e manter uma vinculação orgânica com os arranjos produtivos, sociais e culturais das diferentes regiões brasileiras, visando à inclusão de milhares de mulheres e homens deixados à margem da sociedade brasileira,

Evolução do número de bolsas PIBIC-EM e PIBIC -Jr no país / 2010-2018



Fonte: Autoria própria, modelado a partir de OLIVEIRA, A. (2015), OLIVEIRA, F. P. Z. (2017) e dados do site: <http://www.cnpq.br/web/guest/painel-programas-institucionais-de-ict/>. Acesso em: 03 mar. 2020.

O PIBIC-Jr ao longo do tempo, não ignorando seu acesso restrito a um pequeno número de bolsas distribuídas desigualmente quando se compara áreas urbanas, periféricas, áreas de conhecimento, etc. (SILVEIRA, 2015), tornou-se uma importante política pública de vocação científica entre jovens estudantes do ensino médio do País.

Mota e colaboradores (2016) consideram que os Institutos Federais, criados a partir da Lei 11.892/2008, poderiam ser os parceiros institucionais mais adequados ao desenvolvimento das ações de Iniciação Científica no ensino médio por meio do PIBIC. A autora cita como exemplo o quantitativo significativamente superior de implementação de bolsas pelo IFBA no ano de 2010, quando comparado às Universidades Federais e Estaduais da Bahia no mesmo ano. Consoante à perspectiva de Mota e colaboradores (2016), Oliveira (2017) constatou o expressivo aumento das ações de Iniciação Científica no ensino médio a partir de 2010, associando a criação e expansão dos Institutos Federais, que nas últimas décadas foram implementados em aproximadamente 80% das microrregiões do país, como um dos fatores responsáveis por esta ampliação.

A Educação Profissional deveria se constituir nos Institutos Federais em uma lógica diversa da simples res-

Do ponto de vista da concepção, tanto a Lei 11.892/2008 quanto o documento *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: Um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica – concepção e diretrizes*, publicado pelo Ministério da Educação em 2010 evidenciam a manutenção do ethos universitário na constituição dos Institutos Federais e sinalizam a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão como base para a oferta qualificada de educação em todos os níveis e modalidades de ensino dessas Instituições, inclusive no Ensino Médio Integrado (EMI). Estas três dimensões deveriam se articular com as demandas locais para promover o Desenvolvimento Local e a Inclusão Social.

Deste modo, o locus articulador do PIBIC EM nos Institutos Federais é o Ensino Médio Integrado ofertado se-

seja no que tange à escolaridade, seja na perspectiva de sua inserção no mundo do trabalho. Nele, defende-se uma visão de EPT e de suas novas instituições como um bem público, portanto, devendo ser essas pensadas em função da sociedade como um todo na perspectiva de sua transformação (PACHECO; PEREIRA; DOMINGOS SOBRINHO, 2010, p.74).

gundo as diretrizes apresentadas no Decreto 5.154/04. Esta norma trata da Educação Profissional Técnica de nível médio, garantindo a associação da formação básica e profissional em um mesmo currículo. Para Ciavatta (2005), a integração do ensino médio ao ensino técnico resgata o caráter inseparável da Educação Geral e da Educação Profissional, incorporando a dimensão intelectual ao trabalho produtivo para a formação de trabalhadores com plena cidadania. Trata-se de uma proposta alternativa que poderia fazer frente à dualidade histórica que marca a educação escolar ofertada no país.

Ainda em relação à Política de Educação Profissional no ensino médio, o Art. 6º da Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012 estabelece como princípios da Educação Profissional Técnica de nível médio a Formação Integral do estudante; o Trabalho como Princípio Educativo em sua relação com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura como base da proposta político-pedagógica; a indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem; a articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios, dentre outros.

Deste modo, os Institutos Federais apresentam, para além da estrutura multicampi com grande capilaridade nos diversos territórios do país, o que contribui para expansão das ações proposta pelas agências de fomento, uma configuração acadêmica interna favorável ao desenvolvimento do PIBIC no ensino médio, já que Ensino, Pesquisa e Extensão são pilares do projeto pedagógico. Ressalta-se também a importância do ensino médio na identidade da instituição; a possibilidade de experiência prévia dos(as) orientadores(as), por meio do Ensino, na atuação com estudantes do ensino médio em projetos diversificados; e certo investimento do governo federal na formação dos profissionais, estrutura física e instrumental dos campi.

Em relação ao IFBA, esta Política foi implementada em 2004 e segue o modelo do programa para graduação na sua forma de seleção, funcionamento e avaliação. Conforme a trajetória dos Programas PIBIC no país, o número de bolsas implementadas expandiu ao longo dos anos. De acordo com Mota *et al* (2016), a despeito da ação não ter partido de uma demanda institucional clara, foi significativo o desenvolvimento do programa entre os anos de 2004 e 2011 em função: 1) da relevante participação dos(as) pesquisadores(as) e demanda por bolsistas; 2) do interesse cada vez maior dos campi para participar da distribuição das bolsas, forçando a descentralização das ações; 3) da contribuição de áreas diversas do conhecimento na execução do programa.

A pesquisa de mestrado *A Iniciação Científica no Ensino Médio Integrado: compromissos com a Formação*

*Integral*¹ fez um exame do PIBIC-Jr e PIBIC-EM executados no IFBA entre os anos de 2008 e 2018. O trabalho analisou documentos oficiais, projetos de pesquisa aprovados, planos de trabalho e realizou uma pesquisa empírica com bolsistas, membros da Coordenação e do Comitê Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica do IFBA. A compreensão da totalidade do fenômeno através do exame das partes gerou um conhecimento que descortinou tanto o funcionamento quanto a articulação do programa com territórios baianos. O papel da Pesquisa como dimensão formativa também foi foco do estudo. Os resultados encontrados na investigação, que serão sintetizados a seguir, revelaram lacunas e a necessidade de construção de documentos institucionais e ações que orientem o programa para a dimensão formativa em consonância com a base conceitual que fundamenta o EMI. A possibilidade de tornar a Pesquisa um instrumento de transformação da realidade ensejou a criação desta Proposta de Documento Base.

Os resultados da pesquisa evidenciaram significativa desconcentração da ação da região metropolitana e a participação mais vigorosa de outros Territórios de Identidade na sua execução. Além da atuação em 14 Territórios de Identidade, observou-se ainda uma representação diversificada das grandes áreas do conhecimento. Estes dados corroboram que, em certo prisma, a execução do programa no IFBA teve uma trajetória exitosa, superando inclusive obstáculos importantes como a suspensão dos recursos via agências de fomento. Todavia, em relação aos pressupostos teóricos e sociais que embasaram a criação dos Institutos Federais não é tão evidente a aderência desta Política. Assim, apesar da avaliação positiva, críticas ao Programa não podem passar despercebidas.

Sobre as estratégias para o fomento ao Desenvolvimento Local e Inclusão Social observou-se um hiato entre os princípios norteadores emanados no discurso oficial (Lei 11.892/2008, Resolução nº 6/2012, Projeto Pedagógico Institucional e Regulamento Geral do Programa do IFBA) e o direcionamento das atividades dado pelas gestões no interior da instituição (normatização, disponibilização de recursos, discussões com a rede de pesquisadores e bolsistas, dentre outros). Embora o aporte legal autorize ações mais propositivas por parte da Instituição, na prática a Iniciação Científica no EMI segue apenas as condições determinadas pelas agências de fomento. Não existem diferenças significativas entre os editais do ensino médio e superior, nem mecanismos que fomentem o Desenvolvimento Local ou ações expressivas para organização de processos orientados pela Inclusão Social. A análise dos editais evidenciou ainda que a produtividade acadêmico/científica e titulação dos proponentes são critérios centrais para seleção das propostas.

Apesar da Instituição não ter orientado a Política de Iniciação Científica no sentido das demandas dos territórios ou institucionais, observou-se um número significativo de projetos executados entre 2012 e 2018 que investigaram os processos pedagógicos internos e a dinâmica institucional (28,7%) e buscaram ampliar conhecimento sobre os territórios (24,2%). No entanto, os produtos dessas investigações ou os conhecimentos gerados não foram tomados como objeto de análise institucional, ficando restrito à esfera de atuação de proponentes e gestores locais. O estudo sugere ainda uma ausência de articulação entre as Pró Reitorias de Pesquisa, Ensino e Extensão, bem como distanciamento da gestão central das Coordenações de Pesquisa dos *campi*, para além das questões burocráticas.

Em relação à Inclusão Social, não foram identificados dados sistematizados ou fontes de coletas de informação sobre o perfil de bolsistas que participaram dos Programas, elemento fundamental para estruturação de políticas de inclusão. Também não existem espaços de discussão sobre as atividades desenvolvidas por bolsistas, estratégias de orientação, ações de permanência e critérios de seleção de modo que um número maior de estudantes pudesse ter a oportunidade de acessar os programas e concluir com êxito as atividades. Em relação aos recursos internos para financiamento das bolsas, atualmente as cotas do ensino superior são custeadas pela Reitoria e pelos *campi*, já as cotas do Ensino Médio são atribuídas apenas aos *campi*. Assim, a ampliação do Programa depende, quase que exclusivamente, da gestão local.

Sobre a dimensão pedagógica da Iniciação Científica no EMI, embora tanto a legislação federal quanto as normas internas do IFBA estabeleçam o aspecto formativo como objetivo precípua dos programas, os resultados da pesquisa não evidenciaram qual o sentido, ou perspectiva formativa adotados pela Instituição e pesquisadores no desenvolvimento da Política. O Regulamento Geral do Programa do IFBA indica, de modo sucinto, o incentivo ao vocacionamento científico e a contribuição para a formação de cidadãos plenos, conscientes e participativos como objetivos. Não foram encontrados dispositivos legais mais específicos ou outros instrumentos e ações, como fóruns de debate, dedicados ao entendimento destas características da Pesquisa para qualificação deste espaço pedagógico no IFBA.

Deste modo, as estratégias de orientação e acompanhamento do processo formativo de estudantes ocorreram conforme entendimento particular dos(as) orientadores(as), e não como diretriz de trabalho da instituição, o que cria obstáculos para a avaliação dos impactos da Política. A análise dos projetos executados entre 2012 e 2018 demonstrou que 27% dos planos de trabalho não mencionaram quais os objetivos pedagógicos sustentavam a participação dos estudantes nas

atividades de pesquisa. Os demais indicaram propostas diversas: formação de *habitus* científico, aprofundamento de conteúdos do curso, ampliação do conhecimento sobre a temática do projeto, Formação Integral. Ressalta-se que, até o ano de 2016, além do percentual elevado de projetos sem objetivos claros para a formação de estudantes, grande parte dos planos de trabalho dos(as) bolsistas eram idênticos ao projeto original.

Importante destacar que os(as) estudantes que foram bolsistas dos Programas entre 2008 e 2018 apontaram predominantemente a oportunidade de aproximação do processo de produção do conhecimento, isto é, de compreender a Ciência e a Tecnologia em outra perspectiva, como elemento mais importante da experiência no PIBIC. O vocacionamento científico ou a possibilidade de inserção no mercado de trabalho foram elementos considerados, porém com intensidade menor.

Tendo em vista a trajetória na Iniciação Científica e a importância revelada pelo grupo de estudantes em relação à aproximação da C&T oportunizada pelo Programa, seria razoável inferir que os(as) participantes do PIBIC têm a possibilidade de incorporar durante o percurso escolar concepções de Ciência e Tecnologia um pouco menos mitificadas quando comparadas à percepção da população de um modo geral. Todavia, a análise dos dados da pesquisa realizada com bolsistas do Programa e membros do Comitê Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica demonstram a manutenção de algumas noções controversas.

Sobre a definição de Ciência e de Tecnologia, os resultados revelaram ambiguidade em relação à perspectiva que prevalece nos dois grupos. A concepção de Ciência como um processo de investigação sistemático e o conhecimento que daí resulta é majoritariamente aceita (cerca de 90%). No entanto, observou-se mais de 70% de concordância com definições que incorporam perspectivas neutras e deterministas, como, por exemplo, uma forma de conhecimento objetivo para melhorar o mundo. É interessante observar que esta noção aparece mais atrelada à definição de Ciência, já que sobre a relação da Tecnologia com a qualidade de vida houve um acordo alto dos(as) participantes com a ideia de que mais Tecnologia poderia tornar a vida mais agradável e mais eficiente, mas também poderia causar diversos problemas.

Em relação à definição de Tecnologia propriamente dita, observando os resultados nos dois grupos separadamente, os membros do Comitê apresentaram uma tendência alta em identificar a Tecnologia como 'novos processos e produtos, instrumentos, maquinaria, ferramentas, aplicações, artefatos, computadores ou aparelhos práticos para uso diário'. Já entre estudantes, a percepção da Tecnologia como conjunto de 'Ideias e técnicas para a concepção de produtos, para organização do mundo do trabalho e para

o progresso da sociedade' foi predominante. Contudo, a concepção que obteve maior consenso nos dois grupos, com alta aceitação de mais de 70% dos respondentes foi a definição de Tecnologia como aplicação da Ciência. Os dados corroboram a persistência de uma percepção com viés positivista em que C&T supostamente se desenvolveriam de modo linear e determinista.

Mais de 85% dos respondentes concordam que a Ciência conduz a aplicações tecnológicas, e as aplicações tecnológicas aumentam a capacidade da investigação científica. Contudo, conforme já observado acima, tendem a considerar que a Ciência tem maior influência sobre a Tecnologia quando a interdependência é avaliada separadamente (100% do Comitê e 90,5% de estudantes concordaram que Ciência seja a base dos conhecimentos tecnológicos e apenas 22,2% do Comitê e 52,8% de estudantes afirmaram o contrário).

Os resultados revelaram ainda que, embora os grupos afirmem categoricamente o conhecimento científico como provisório (mais de 95%), persistem resquícios da concepção do desenvolvimento do conhecimento de modo linear e cumulativo, já que cerca de 50% dos(as) participantes concordaram com a ideia de que o conhecimento científico parece mudar porque o novo conhecimento se junta ao anterior, mas o conhecimento antigo não muda. Em relação às estratégias nacionais para melhorar a qualidade de vida da população, observou-se um consenso em relação à necessidade de investimentos tanto em Ciência quanto em Tecnologia, com uma discreta tendência a priorizar a Tecnologia no caso do Comitê Institucional. Esse resultado pode ser compreendido a partir da assunção do fomento à produção de inovação tecnológica voltadas para grandes empresas privadas ocorrida nos últimos anos. No entanto, os dados demonstram forte rejeição (mais de 85% nos dois grupos) em relação ao direcionamento das pesquisas no país pelas empresas privadas.

Os resultados sugerem a defesa nos dois grupos da participação de toda sociedade nas discussões acerca do desenvolvimento da C&T. Todavia, permanece um resquício do modelo tecnocrático (AULER; DELIZOICOV, 2006), evidenciado pelo acordo também alto diante da proposta de decisão exclusivamente por cientistas com a participação dos demais setores por meio de consultas e debates. Estudantes, de modo mais incisivo, e representantes do Comitê demonstraram acordo com a ideia de que a cultura interfere nos processos científicos e nas conclusões que chegam os(as) cientistas. Contudo, chama a atenção o fato de 22,2% do Comitê registrarem concordância e 11,1% indeciso com a ideia de que o contexto nacional não interfere nas conclusões de cientistas porque, supostamente, cientistas de todo o mundo usam o mesmo método científico, desconside-

rando a interferência dos fatores não epistêmicos nos processos científicos (AULER, 2002).

Os representantes do Comitê concordam com a existência de efeitos positivos e negativos nos desenvolvimentos de C&T, de modo que seu avanço precisa considerar estas dimensões. Todavia existe uma tendência em aceitar que os efeitos negativos podem ser previstos e, portanto, minimizados ou eliminados por meio de um planejamento cuidadoso e criterioso. O grupo rejeita, em certa medida, a ideia da imprevisibilidade de alguns efeitos, sobretudo a longo prazo, das produções em C&T. Em relação as causas do não estabelecimento de consensos entre cientistas sobre determinados temas, o grupo do CICT manifestou maior acordo com a interferência de fatores epistêmicos e objetivos e tende a rechaçar as alternativas que acetuam a interferência de outros elementos na sustentação das controvérsias científicas, tais como valores pessoais, morais, pressões econômicas, políticas.

Considerando as quatro categorias analisadas na pesquisa, é plausível afirmar que a expansão do programa no Estado, a pluralidade de áreas representadas na realização das atividades de Iniciação Científica e o possível interesse individual dos atores da comunidade interna em estudar e produzir conhecimento sobre os territórios, sobre a instituição e o meio ambiente são elementos significativos, pois criam um campo de ação favorável à aproximação dos diversos territórios da Bahia em perspectivas múltiplas. Todavia, esta configuração desvinculada de outras estratégias não foi suficiente para o encaminhamento e consolidação das ações no sentido do Desenvolvimento Local, Inclusão Social e da atividade de pesquisa como espaço de Formação Integral de estudantes da última etapa da Educação Básica que permita uma perspectiva de C&T referenciada histórica e socialmente.

Deste modo, os resultados do estudo realizado justificam a construção de um Documento Base que oriente ações, procedimentos e base teórica. Significar a Política Pública de Iniciação Científica como um espaço de Formação Integral de estudantes do EMI, descrever o alcance, os sujeitos envolvidos, os objetivos e disciplinar o seu funcionamento no Instituto Federal da Bahia é o objetivo deste documento.

NOTA

¹GALVÃO, J.V. *A Iniciação Científica no Ensino Médio Integrado: compromissos com a Formação Integral*. 155 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) Instituto Federal da Bahia, Salvador, 2020.



2. A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO INTEGRAL: PRINCÍPIOS E CONCEPÇÕES

A promulgação do Decreto No. 5.154/2004, que trata da Educação Profissional técnica de nível médio garantindo a associação da formação básica e profissional em um mesmo currículo e, posteriormente, à Lei 11.892/08 que cria os Institutos Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, deram origem à concepção e matriz do Ensino Médio Integrado (EMI) enquanto uma oportunidade de atender às demandas de uma classe que historicamente foi contemplada por processos formativos na medida e limites impostos pelos interesses de acumulação do capital.

Todavia, o papel destinado à Iniciação Científica pela Política de Ciência e Tecnologia (PC&T) brasileira, reflete pouco os princípios que inspiraram a constituição dos Institutos Federais. Isto porque, conforme a reflexão de Silveira (2015), do ponto de vista macro, a configuração das relações de produção na atualidade submete a política de educação à uma PC&T com percurso único, ou seja, de produção de inovações para o mercado, fortalecendo um paradigma de educação pragmático e utilitarista. Tal arranjo se sustenta nas necessidades econômicas, incansavelmente justificadas pelas agências multilaterais, em que a “[...] educação escolar responde predominantemente, de modo mediato e imediato, às políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação que por sua vez vinculam-se às dinâmicas de internacionalização da economia e de sua correlata, a tecnologia” (SILVEIRA, 2015, P.40). Este processo reforça a substituição do saber integral pelo comportamento competente (MACHADO, 1998), em que a formação exigida pelo mercado de trabalho precisa incorporar a fragmentação imposta pela aquisição de competências e habilidades flexíveis e, ao mesmo tempo, a capacidade de compreensão e atuação nos processos inovativos.

Essas contradições aparentes do sistema de educação e do sistema de C&T, geram brechas que permitem pensar na autonomia dos Institutos Federais para construção

de programas que estabeleçam sentidos e articulem a missão e os objetivos de ambas as políticas públicas que estão em discussão neste documento. Assim, buscaremos apreender, a partir da realidade concreta, os princípios que podem estabelecer uma articulação entre o Ensino Médio Integrado e a Iniciação Científica, configurando a pesquisa não apenas como elemento de formação de novos cientistas, mas como espaço pedagógico sustentado pelas bases conceituais da EPT.

O Decreto 5154/2008 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio preconizam a **Formação Integral**, tendo o **Trabalho como Princípio Educativo** associado à **Ciência, Tecnologia e Cultura** como bases da proposta pedagógica, além do **Desenvolvimento Local** e da **Inclusão Social** como objetivos institucionais. Todas essas categorias perspectivam uma formação escolar para a emancipação social.

2.1 A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO ENQUANTO ESPAÇO PEDAGÓGICO DE FORMAÇÃO INTEGRAL: O TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO E A RELAÇÃO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

A pesquisa, no interior de uma instituição escolar e como prática formativa, irá associar, inevitavelmente, o campo pedagógico, do sujeito que se forma e se desenvolve, ao campo da produção de conhecimento científico e tecnológico e sua complexidade. Na perspectiva da **Formação Integral**, essa articulação pressupõe uma educação que considere o ser humano como um ser de múltiplas dimensões, “[...] imerso em um contexto histórico-social, no qual ele é agente consciente e crítico de sua própria realidade” (PATTARO; MACHADO, 2014, p.125).

Neste sentido, considerando o espaço privilegiado que a educação escolar assumiu na sociedade contemporânea, uma proposta pedagógica emancipadora não poderia recuar em relação ao desenvolvimento do ser humano em suas dimensões física, psicológica, social, cultural e política, facultando-lhe uma consciência mais ampla de si e de sua realidade em condições de se tornar um agente de transformação social. Articula-se a essa concepção a ideia de formação omnilateral, ou seja, afirmar como eixo do processo educativo o Trabalho, a Ciência e a Cultura.

Orientada pela lógica do mercado, a organização pedagógica priorizará conteúdos que possam potencializar a produção sem se preocupar com a valorização, de fato, do trabalhador. Ocultará o valor real e o lugar fundamental da força de trabalho nos processos produtivos. Por outro lado, ao assumir o Trabalho como princípio, segundo Amorim (2016), o percurso formativo será sustentado pela compreensão da dimensão técnica e política de determinada atividade. A dimensão política tem conexão com o entendimento dos processos históricos e sociais envolvidos no desenvolvimento, neste caso, da produção em C&T. Trata-se da defesa do **Trabalho como um Princípio Educativo** que deve sustentar todos os espaços pedagógicos.

Saviani (2007) indicou duas perspectivas indispensáveis sobre a ideia de Trabalho para compreender sua relação com a educação: seus fundamentos ontológico e histórico. O primeiro indica a atividade humana inicialmente estabelecida com a natureza a partir das necessidades básicas de sobrevivência para garantir a existência individual e coletiva. Ou seja, contrapondo-se à uma concepção de ser humano que identifica características naturais dadas à priori, isto é, anteriores à existência, considera que o ser humano se constitui enquanto tal à medida que experencia o mundo na ação, no trabalho. O trabalho é, assim, uma atividade fundante que permite a produção e constituição da existência material e simbólica do ser humano, a transformação individual e das relações sociais.

Segundo Martins (2011), o indivíduo se faz humano apropriando-se da humanidade produzida historicamente. Esta ação de produção humana na relação com o mundo, consigo e com os outros foi se desenvolvendo ao longo do tempo, isto é, as formas de trabalhar foram se diferenciando, produzindo modificações também nas maneiras de educar. Este processo indica a perspectiva histórica do trabalho, sua constituição e organização social. Neste sentido, conforme asseveram Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005, p. 21) “A própria forma de trabalho capitalista não é natural, mas produzida pelos seres humanos. A luta histórica é para superá-la”. Ramos (2008) considera que, para se pensar em um espaço pedagógico para atender as demandas de emancipação da classe trabalhadora, é urgente considerar a dimensão ontológica do trabalho e elucidar sua dimensão histórica em todos os campos de ação.

Orientar-se pelo Trabalho como Princípio Educativo implica refletir sobre a forma de organização humana para produzir a existência individual e coletiva e sobre o que é produzido material e simbolicamente enquanto seres de relação (RAMOS, 2008). A concepção da pesquisa e seus métodos vincula, deste modo, a produção do conhecimento à sua natureza social e ao seu possível

(mas não assegurado) papel humanizador. O campo C&T apresenta-se, então, como uma dimensão fundamental que demanda o entendimento do papel social da Ciência e da Tecnologia, do contexto em que são produzidas, das perguntas que respondem, das prioridades que acolhem e do que geram como desdobramento.

Deste modo, na Pesquisa, este princípio introduzirá a Ciência e o fazer científico na ação formativa a partir de uma perspectiva crítica, referenciada social e historicamente (RAMOS, 2008). É desse lugar que se posicionam os Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), ou conforme Bazzo, Von Linsingen e Pereira (2003, p.157) “Campo de trabalho de caráter crítico e interdisciplinar, onde se estuda a dimensão social da Ciência e da Tecnologia, tanto no que diz respeito aos seus antecedentes sociais como no que corresponde a suas consequências sociais e ambientais.” Surgiram nos anos 1960 a partir de questionamentos sobre a visão tradicional e hegemônica da C&T como áreas neutras, que buscam sempre a verdade produzindo benefícios sociais.

Se por um lado C&T são o resultado da busca pela compreensão da realidade ambiental e social para atuar sobre elas, por outro é uma atividade humana, portanto saturada de seus interesses e valores. Este segundo aspecto, tende a ser ignorado pela sociedade, pelos seus diversos agentes políticos e movimentos sociais, o que prejudica a percepção da participação da C&T na reprodução da sociedade capitalista e, evidentemente, das possibilidades deste campo contribuir para a transformação social (DAGNINO, 2012). Este cenário indica a necessidade de se pensar a conexão entre a **Ciência, a Tecnologia e a Sociedade** em uma racionalidade distinta da concepção que se tornou usual para construção de ações institucionais.

Na perspectiva da neutralidade científica, os processos de construção de conhecimento não seriam afetados pelos valores, crenças e interesses do contexto econômico, social e político, movendo-se de modo universal e independente. Já a ideia de determinismo pressupõe que ao progresso da Ciência seguiria o desenvolvimento tecnológico que, por sua vez impulsionaria o crescimento econômico e, por fim, o desenvolvimento social. Quando associada à noção de neutralidade, tem-se a concepção de que a trajetória da C&T seguiria um encadeamento de etapas naturais, no sentido de um avanço linear, qualitativamente superior entre a fase que se encontra e a seguinte, ocasionando sempre melhoria na qualidade de vida. C&T seriam constituídas por elementos internos que indicariam seu próximo avanço, não sofrendo interferência da sociedade, mas determinariam positivamente a dinâmica social.

Uma consequência desta racionalidade é o fortaleci-

mento da atitude passiva em relação à C&T, já que supostamente seu desenvolvimento “natural” seria suficiente para gerar soluções aos problemas enfrentados em qualquer contexto, sem a necessidade de outras ações além daquelas propostas pela comunidade científica apoiada nos critérios epistêmicos. Deste modo, a crença na neutralidade isola a C&T da participação de outros agentes sociais que possam propor trajetórias alternativas, ajustes ou algum tipo de regulação e enfraquece a percepção sobre a necessidade de avaliar a ação política que a direciona.

Em uma outra vertente do determinismo há o reconhecimento de certa influência social pesquisa em C&T. Contudo, essa interferência não determinaria o avanço da C&T, apenas aceleraria alguns processos para que este percurso fosse mais eficiente. Um desdobramento desta lógica na política é a prerrogativa do alinhamento da C&T às necessidades das empresas, o que supostamente favoreceria a seleção dos problemas prioritários para pesquisa e potencializaria o desenvolvimento econômico. Os demais setores viriam a reboque. Dagnino (2014) ressalta que a afirmação categórica da vinculação compulsória da pesquisa às demandas empresariais e ao potencial comercializável de seus produtos contribui para a manutenção de um pensamento único sobre o desenvolvimento em C&T, que tem sido disseminado socialmente de inúmeras formas, inclusive por meio da formação ofertada aos(as) novos(as) pesquisadores(as).

Não se trata de fazer frente à ideia de neutralidade, assumindo uma visão no sentido contrário, isto é, advogando pelo determinismo social sobre a C&T. O polo oposto de uma visão rígida da ciência neutra é o perigoso relativismo extremo, em que produção científica é confundida com opinião pessoal, desconsiderando a possibilidade de produção de conhecimento sobre a realidade validado socialmente. O que se defende é a C&T como construção social complexa, que é afetada e incorpora valores e interesses do contexto social e econômico em que é produzida bem como contribui para reprodução destes, inibindo ou potencializando o avanço de determinados aspectos deste contexto. (DAGNINO, 2014). Essa compreensão favorece políticas de C&T que contemplem caminhos alternativo, mais aproximados dos problemas enfrentados pela população da periferia do mundo.

Neste sentido, Lima Júnior *et al.* (2014) defendem a introdução dos estudos CTS na educação pela necessidade de desmistificação de concepções hegemônicas e possibilidade de formação de estudantes capazes de se posicionar diante das questões sociais atravessadas pela C&T, o que dialoga fortemente com a ideia de Formação Integral.

Se por um lado os estudos CTS auxiliam na compreensão crítica sobre o fazer científico, orientando quanto ao estabelecimento de uma análise ampliada sobre os elementos que fazem parte de todo processo, a Pedagogia Histórico-Crítica, assumida no Projeto Político Pedagógico Institucional (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA, 2013), demarca duas dimensões fundamentais: o acesso aos conhecimentos sistematizados pela humanidade e a transformação social.

No ensino, a Pedagogia Histórico Crítica faz uma defesa veemente sobre a importância do acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos quando abordados em sua dimensão histórica. Deste modo, reconhece que a desigualdade de poder e contradições que marcam o mundo contemporâneo se apresentam e se expressam também na produção científica, mas não recua em relação à importância de sua disponibilização às gerações para criar condições reais de transformação deste modelo de sociedade. Martins (2011) ressalta ainda que, do ponto de vista da formação individual, as funções psíquicas superiores, mais complexas, não se instituem de forma espontânea, em um desenvolvimento linear e natural. Elas dependem da internalização dos signos da cultura para formação do pensamento em conceitos, o que implica uma formação consistente para a C&T, para o Trabalho e para a Cultura.

Saviani (1999) adverte que uma proposta pedagógica que desvaloriza e descaracteriza o Ensino acaba fragilizando a Pesquisa.

Vejam bem que, se a pesquisa é incursão no desconhecido, e por isso ela não pode estar atrelada a esquemas rigidamente lógicos e preconcebidos, também é verdade que: primeiro, o desconhecido se define por confronto com o conhecido, isto é, se não se domina o já conhecido, não é possível detectar o ainda não conhecido, a fim de incorporá-la, mediante a pesquisa, ao domínio do já conhecido.[...] Em segundo lugar, o desconhecido não pode ser definido em termos individuais, mas em termos sociais, isto é, trata-se daquilo que a sociedade e, no limite, a humanidade em seu conjunto desconhece. Só assim seria possível encontrar-se um critério aceitável para distinguir as pesquisas relevantes das que não o são, isto é, para se distinguir a pesquisa, da pseudopesquisa, da pesquisa de “mentirinha”, da pesquisa de brincadeira (SAVIANI, 1999, p.58).

Assim, a construção de um projeto de educação escolar emancipador implica o delineamento do papel estratégico da Pesquisa, bem como sua articulação com Ensino e Extensão em vários níveis. A ausência desta arti-

culação pode gerar confusão a respeito do papel de cada um destes pilares, além de ações que não se sustentam a médio e longo prazo.

Orientada pelo Trabalho como Princípio Educativo, a Pesquisa no ensino médio torna-se um espaço imprescindível de Formação Integral para a iniciação científica de estudantes. Este aspecto aponta tanto para “[...]o desenvolvimento da capacidade de investigação científica, essencial à construção da autonomia intelectual” (PACHECO, 2010, p.15), quanto para a compreensão crítica da função social da Ciência e da Tecnologia. A Pesquisa, como defendida aqui, deve ser compreendida como um Trabalho que assume sua dimensão ontológica e ao mesmo tempo histórica, atravessada por todos os elementos sociais, econômicos e políticos que caracterizam a sociedade contemporânea.

2.2 INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO PARA O TERRITÓRIO: DESENVOLVIMENTO LOCAL E INCLUSÃO SOCIAL E A RELAÇÃO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

A análise da Lei 11.892/2008 evidencia que o fomento ao **Desenvolvimento Local** foi uma dimensão fundamental na orientação da política de criação, expansão e regionalização dos Institutos Federais. A Lei estabeleceu um compromisso de intervenção nas áreas de abrangência dos Institutos. Todavia, é importante destacar que a ideia de Desenvolvimento Local não traz, necessariamente, o enfrentamento real das desigualdades sociais como potencial de ação, sendo utilizado por perspectivas teóricas e movimentos políticos diversos e até mesmo antagônicos.

De acordo com Barbosa (2018), no âmbito das políticas públicas no Brasil, a ideia de Desenvolvimento Local aparece de forma mais pujante ao final dos anos 1980 com o declínio do modelo de produção fordista no mundo e a partir da crítica à demasiada centralização das decisões governamentais que caracterizaram a gestão do país até então. Neste processo, são reconhecidos os limites dos grandes projetos de desenvolvimento nacional que não consideravam as demandas dos diferentes territórios do país. Essa crítica, no entanto, era apresentada tanto por grupos ligados às ideias liberais que defendiam a diminuição do papel do Estado e prevalência do mercado na

condução do processo de desenvolvimento, quanto por movimentos que reivindicavam a inclusão das diferentes regiões e minorias para se pensar o desenvolvimento do país não apenas na dimensão econômica, mas principalmente social.

Na perspectiva hegemônica, o Desenvolvimento Local é apresentado como uma resposta aos desafios econômicos e sociais do mundo contemporâneo, vistos como consequências da mobilidade financeira, informatização e progresso tecnológico potencializados pelo processo de globalização. Diante destes processos supostamente neutros e deterministas, o Estado passa a ser considerado incompetente para conduzir o desenvolvimento de todo o território nacional, devendo assumir um papel gerencial de promoção e estímulo às ações e programas específicos de desenvolvimento regional.

Martins e Caldas (2009) advertem que esta perspectiva desconsidera alguns elementos importantes: a dimensão histórica que ensejou a constituição das dificuldades sociais e econômicas encontradas pela população, os conflitos de poder e dominação internos e externos ao território e as políticas que direta e indiretamente limitam avanços, independente da ação diligente dos atores locais. Alguns dos riscos deste tipo de perspectiva apontado pelos autores é o favorecimento de qualquer ação de geração de emprego e renda, inclusive daquelas que tenham como desdobramento o enfraquecimento da cultura local, a desorganização social, o aprofundamento das desigualdades, a exploração indiscriminada dos recursos naturais e manutenção das estruturas de poder.

Antunes (2000) propõe uma leitura diferente sobre os desafios do mundo atual. Muito embora reconheça as transformações sociais, a velocidade e impacto da Tecnologia e as mudanças nas relações entre os países, considera que o principal fator responsável pela desigualdade entre as regiões, mudanças nas relações de trabalho e degradação ambiental é a crise do próprio sistema de produção. Deste modo, conforme Oliveira (2001), o Desenvolvimento Local não pode ser compreendido como uma etapa, um elo que irá promover linearmente o desenvolvimento geral já que este processo depende de uma profunda transformação estrutural.

É preciso reconhecer os limites das ações de Desenvolvimento Local para que estas se constituam de fato em alternativas de enfrentamento à dinâmica e aos efeitos do capitalismo atual. Martins, Vaz e Caldas (2010) analisaram várias experiências de projetos realizados em regiões distintas do país e observaram, por exemplo, que não existe um modelo padrão para o Desenvolvimento Local que sirva para todos os contextos. Assim, sem diminuir o papel primordial da sociedade civil na construção das propostas, algumas experiências demonstram que as

instituições governamentais podem contribuir, e em alguns contextos, precisam liderar o processo de iniciativa para constituição das ações.

Os autores também destacam que a configuração da proposta só terá efeito relevante se, além de considerar o contexto, estabelecer como orientação o atendimento das demandas prioritárias das populações historicamente marginalizadas a curto, médio e longo prazo. Também é necessário cuidado na abordagem do elemento econômico: a redistribuição da riqueza e melhoria das condições de vida do território de modo sustentável do ponto de vista ambiental devem estar na pauta, tanto quanto o fortalecimento da cultura e dos laços sociais, a construção de relações estabelecidas em uma lógica distinta do individualismo e da competição e o fomento à participação social crítica e reflexiva.

As ações voltadas para o Desenvolvimento Local devem promover a cidadania enquanto direito: a participação política, o questionamento, a compreensão das restrições estruturais e dos diversos interesses (às vezes irreconciliáveis) envolvidos nos processos e a produção de uma racionalidade diferente desta que sustenta as relações contemporâneas (Oliveira, 2001). O objetivo é a criação de possibilidades reais de participação crítica das pessoas nas decisões que importam ao território e não apenas de consensos. Diante dos aspectos levantados, torna-se fundamental refletir sobre a estruturação da política de Pesquisa do IFBA na sua articulação com as ações de Desenvolvimento Local.

Neste sentido, os Estudos CTS também podem contribuir com esta análise. O movimento CTS, todavia, é constituído por distintas correntes e abordagens teóricas, por vezes ideologicamente antagônicas, o que exige uma melhor definição. A corrente latino-americana (adotada neste trabalho) se interessou por investigar quais concepções sustentam as Políticas de Ciência e Tecnologia, como operam, quais atores sociais têm maior influência nas decisões e nos processos de configuração das ações, como se aproximam do Desenvolvimento Local e do uso de Tecnologias Sociais. O Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS), foi impulsionado, conforme Vaccarezza (1998), pela reflexão sobre a responsabilidade das políticas públicas para o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, considerando as condições reais dos países e não a transferência e reprodução acrítica das políticas estrangeiras.

Seguindo a proposta desta vertente, no caso da PC&T brasileira, Dias (2009) aponta algumas características que se apresentam desde a década de 1950 evidenciando uma trajetória com poucas alterações realmente significativas ao longo da história. O autor salienta a crença na neutralidade e determinismo como elemento que ajudou

a sustentar esta dinâmica. Esta perspectiva enviesada da Ciência e da Tecnologia possibilita compreender a pequena (quase ausente) preocupação com ações mais consistentes e planejadas voltadas para as questões sociais e a estratégia diferenciada em relação ao setor produtivo.

Dagnino (2012) demonstra que a força do mito da neutralidade e do determinismo é tão intensa que essa perspectiva se apresenta não apenas no campo liberal mas também em propostas políticas ideologicamente diferentes. Assim, apesar de alguns autores marxista fazerem a crítica ao modo como a C&T contribuem para o acirramento das desigualdades sociais, do desemprego, aumento exagerado do consumo e desgaste do meio ambiente, consideram que sua evolução tensionará o sistema de tal forma que promoverá a mudança social que defendem. Nesta perspectiva, bastaria a apropriação da classe trabalhadora dos produtos científicos e tecnológicos para que estes pudessem deixar de contribuir para as opressões e desigualdades e passassem a cooperar para a construção de uma sociedade mais justa. Um desdobramento da concepção de neutralidade e determinismo é a manutenção do padrão de C&T dos países centrais como ideal a ser atingido. (DAGNINO, 2012)

Neste sentido, mesmo que historicamente seja possível perceber que em muitos contextos o crescimento econômico não ocasionou necessariamente o desenvolvimento social; ou que algumas tecnologias consideradas modernas e eficazes produziram lucro para determinados setores, mas degradaram as condições de vida de outros grupos sociais, impedindo, inclusive, o desenvolvimento de relações sociais mais colaborativas; ou ainda que o padrão de consumo brasileiro e os problemas estruturais são bastante distintos daqueles que impulsionam a produção de conhecimento dos países centrais, ainda impera o entendimento conceitual da Ciência e Tecnologia neutras e universais que buscam a verdade e a eficiência tanto nas ações políticas quanto nas atividades acadêmicas do país. (DAGNINO, 2014; DIAS, 2009)

Sem deslegitimar a prática consolidada na Instituição e sua trajetória de valorização da C&T, mas buscando re-dimensionar sua função social, é preciso criar estratégias para que outras demandas possam ser também consideradas, outros caminhos possíveis de construção científica e tecnológica sejam incluídos, bem como possibilitar a produção de tecnologias que incorporem “[...]valores e interesses compatíveis a uma proposta de um estilo de desenvolvimento sustentável em todas as suas dimensões ambiental, econômico, social, político, cultural, etc” (DIAS, 2009, p.187). Para tanto, é fundamental que a dimensão científica e tecnológica oriente o pilar da Pesquisa no sentido tanto da promoção de espaços de maior conexão com as demandas sociais, bem como na poten-

cialização de ações formativas propulsoras de novos sentidos nas relações humanas.

Assim, a Instituição poderá, via construção de conhecimento com o rigor científico indispensável, mas reconhecendo-se parcial e situado historicamente, atender as demandas expressas pela comunidade local. Neste sentido, redefinir problemas, incorporar temáticas de pesquisa e linhas de abordagem que são subestimados quando se pensa no desenvolvimento social como consequência do crescimento econômico focado nas empresas privadas é o primeiro passo. Já em relação à Tecnologia, ao invés de se orientar pela ideia de produção de instrumentos ou processos eficazes e competitivos, compreender que existem muitas soluções possíveis para o mesmo problema técnico. Assim, é fundamental a inclusão de diversos atores sociais nos processos tecnológico que visam a Inclusão Social e o Desenvolvimento Local, além da problematização das soluções propostas para possibilitar que as reivindicações destes grupos e não apenas os interesses de reprodução do capital sejam traduzidos no funcionamento das tecnologias (DAGNINO, 2014).

Considerando estes elementos, o IFBA tem um papel importante a desempenhar não só a partir do Ensino, mas também por meio da Pesquisa. A Instituição é chamada, então, a cumprir uma relevante função social: do ponto de vista dos objetivos dos projetos, oferecer oportunidade para que seus resultados possam gerar melhoria na qualidade de vida da população local. Já na perspectiva dos sujeitos que participam das atividades, criar condições para a aproximação do estudante de seu território sob o prisma do conhecimento científico e tecnológico em uma lógica contra hegemônica.

Neste sentido, o componente científico-tecnológico precisa ser cuidadosamente analisado para se pensar em políticas que de fato se orientem pela possibilidade de inclusão e transformação social. A reflexão de Dagnino (2014) alerta para os riscos da simples assimilação dos processos e tecnologias convencionais sem analisar se são de fato a melhor saída para os problemas colocados pela realidade concreta de determinada população em determinado momento histórico. Observa-se que na proposição de Dagnino (2014) a ideia de **Inclusão Social** perpassa a possibilidade de construção e apropriação do conhecimento pelas comunidades locais, bem como sua readequação para sustentar relações sociais de produção mais colaborativas.

O desenvolvimento da postura crítica e propositiva sobre o lugar em que se vive por meio da investigação de soluções científicas e tecnológicas para fazer frente aos problemas da dinâmica local poderá ter como desdobramento o sentimento de pertencimento ao território, contribuindo para o fortalecimento dos laços com a comu-

nidade. Neste sentido, é importante refletir sobre outra dimensão da Inclusão Social: a configuração do espaço institucional em que se executa a atividade de pesquisa, de modo que um número cada vez maior de estudantes tenha oportunidade de experimentar este processo ao longo da trajetória formativa com qualidade.

Arantes (2015) investigou diversos programas no país e observou que tanto os processos de seleção quanto as estratégias de permanência são determinantes para a democratização da formação científica. Assim, cabe à instituição organizar formas de ingresso que permitam o acesso daqueles que vivenciam situações de vulnerabilidade e estratégias internas de permanência para não reforçar elementos do contexto de desigualdade social, como por exemplo, a fragilidade dos processos de escolarização que atinge principalmente estudantes de determinados grupos sociais.

Do ponto de vista do acesso, ainda é pequeno o número de bolsas distribuídas na instituição. No ano de 2018, de acordo com a Plataforma Nilo Peçanha², foram identificadas 22.179 (vinte e dois mil cento e setenta e nove) estudantes matriculados no ensino médio no IFBA. Comparando este quantitativo com a média de bolsas de iniciação executadas nos últimos anos (40), evidencia-se uma diferenciação de oferta formativa dentro do sistema público de educação que precisa ser enfrentada. Silveira (2015) e Oliveira (2017) tecem a mesma crítica, identificando cenários similares em outras instituições da Rede Federal. Portanto, devem ser estudadas e implementadas estratégias que possibilitem a participação de todos(as) estudantes em projetos de iniciação científica. Isto não significa apenas ampliar número de bolsas e buscar fontes de financiamento (aspectos fundamentais e de complexa solução), mas também trabalhar a adesão dos profissionais da instituição e a organização estrutural necessária para permitir este processo.

Gentili (2009) considera que, diante de um processo histórico de exclusão que tem múltiplas causas, a desigualdade social se reproduz quando se conecta com a desigualdade interna do sistema educacional. Neste sentido, limitar aos estudantes que apresentam determinado desempenho acadêmico o acesso a um percurso formativo é, no mínimo, contraditório aos objetivos da instituição. Deste modo, se por meio das agências financiadoras não é possível estabelecer outros critérios que não apenas o histórico escolar para a seleção dos estudantes, os editais que contam com financiamento interno e aqueles que contemplam bolsistas voluntários têm possibilidade de propor uma organização do processo seletivo menos excludente. Oliveira (2017) defende que a solução de fato para os obstáculos causados pela necessidade de ‘seleção’, seria a inclusão da

Iniciação Científica como componente curricular.

De qualquer modo, no processo de Formação Integral pela pesquisa o(a) orientador(a), o grupo de pesquisa e a coordenação serão responsáveis por mediar a socialização do(a) bolsista no mundo científico, apresentando sua linguagem, seus hábitos, suas contradições e mitos. (FERREIRA, 2010; CONCEIÇÃO, 2012; ARANTES, 2015). A iniciação científica no ensino médio é uma primeira aproximação da formação de um pesquisador. O domínio e autonomia real neste campo dependerá de um processo mais longo, contínuo e, inclusive, do avanço do estudante nos níveis de escolaridade. Longe de conceber, contudo, a orientação para Pesquisa no Ensino Médio Integrado como treinamento para execução de tarefas simples e mecânicas, o reconhecimento necessário das limitações que a etapa escolar e o período de vida colocam se traduz em um ajuste das exigências e acompanhamento mais próximo das atividades. Arantes (2015) evidencia que os programas de Iniciação Científica que trabalham com essa perspectiva não trazem impactos apenas para os estudantes, mas oferecem oportunidade de toda instituição se reposicionar socialmente.

NOTA

² Ambiente virtual da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação que reúne dados da Rede Federal. Disponível em: <<http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2019.html>>. Acesso em: 27 dez.2019.



3. ALGUNS PARÂMETROS PARA ORIENTAR A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO INTEGRAL

3.1 O IFBA

Comprometer-se com a estruturação da Iniciação Científica no Ensino Médio Integrado enquanto espaço de Formação Integral, associada aos compromissos de Desenvolvimento Local e Inclusão Social assumidos pela Rede Federal a partir de 2008.

Estabelecer a curricularização da Pesquisa como espaço de Formação Integral.

Estabelecer a articulação entre Pesquisa, Ensino e Extensão em vários níveis: entre a reitoria e as entidades responsáveis pelas políticas setoriais e membros da Rede Federal, entre as Pró-Reitorias, nos *campi* por meio do alinhamento das ações entre coordenações de pesquisa, extensão e departamentos de ensino.

Fomentar uma visão crítica acerca da relação Ciência, Tecnologia e Sociedade por meio da inclusão de programas e disciplinas CTS em todas as modalidades de formação ofertadas, desde o Ensino Médio Integrado até o Ensino Superior, Pós-Graduação, complementações pedagógicas, cursos FIC, dentre outros.

Possibilitar a estrutura necessária para a qualificação da Iniciação Científica, desde a adequação de carga-horária de servidores que permita a orientação efetiva dos estudantes, melhoria dos espaços físicos e materiais disponíveis até a constituição de regulamento de pesquisa específico para o Ensino Médio Integrado.

Fomentar o financiamento do programa com as agências de fomento, FAP, sociedade civil e cotas da Reitoria.

Fomentar políticas afirmativas na implementação dos programas de Iniciação Científica.



aproximando-se dos conhecimentos e experiências que os profissionais detêm relativamente à prática social da pesquisa no ensino, por meio de reuniões periódicas e sistematização de informações para constituir um saber institucional passível de ser socializado e revisado.

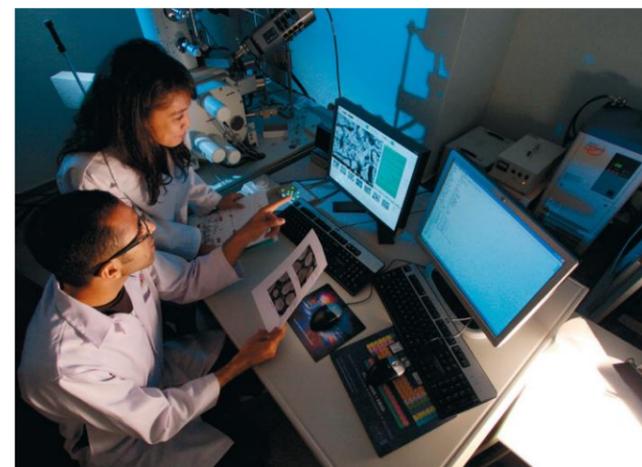
Sistematizar dados de pesquisas sobre as realidades dos territórios em que o Instituto está inserido, bem como sobre a educação de um modo geral e aquela ofertada pelo Instituto para fundamentar o planejamento das ações institucionais de um modo geral e por *campi*.

Implantar periódico científico para disseminação de informações e divulgação das pesquisas realizadas na Instituição que abarquem as temáticas da formação integral, Trabalho como Princípio Educativo, Inclusão Social, Desenvolvimento Local, Tecnologia Social, dentre outras.

Articular-se, junto ao CNPq, para aumentar o quantitativo de bolsas disponibilizadas ao IFBA e analisar a viabilidade de incluir a Iniciação Científica como componente curricular.

Buscar, por meio de editais externos, outras fontes de financiamento para pesquisa no EMI.

Criar mecanismos no processo de inscrição dos(as) bolsistas que permitam traçar o perfil sócio econômico do público atendido ao longo dos anos.



3.3 O CIICT

Criar indicadores diferenciados para implementação e avaliação das ações de fomento ao desenvolvimento da Ciência e Tecnologia na Instituição.

Promover editais específicos que possibilitem a produção de novos dados sobre o perfil econômico, social, educacional das regiões para subsidiar projetos de intervenção local e para a juventude e/ou qualificar as ações internas de educação.

3.2 A PRPGI

Criar espaços de formação para problematizar a formação integral, as concepções sobre Ciência e Tecnologia, Desenvolvimento Local e processos de Inclusão Social pela pesquisa, com a participação das diversas áreas do conhecimento.

Construir em articulação com a PROEN a proposta de curricularização da pesquisa nos projetos do EMI.

Criar mecanismos de reflexão, acompanhamento e avaliação sobre a formação dos estudantes por meio da Iniciação Científica, incluindo as diversas etapas da execução de um projeto de pesquisa desde a seleção até o acompanhamento dos egressos dos programas.

Tornar a Iniciação Científica desenvolvida na instituição objeto de pesquisa e avaliação, visando qualificar o planejamento e a execução das ações.

Fortalecer ou criar grupos de pesquisa sobre o EMI em que os pesquisadores da instituição, organicamente articulados ao Ensino, possam contribuir para a superação dos desafios desta modalidade formativa.

Fortalecer grupos de pesquisa e incentivar a criação de Programas de Pós-Graduação que se alinham com a perspectiva de Desenvolvimento Local da instituição.

Promover encontros e participar de redes de construção de Tecnologias Social, articulando-se com grupos das diversas regiões do país. Favorecer, como desdobramento desta ação, a constituição de uma rede interna de Tecnologia Social articulados com a Extensão.

Apoiar a criação de grupos de pesquisa em Ensino CTS, Tecnologia Social, Políticas de Ciência e Tecnologia e sua relação com o Desenvolvimento Local.

Possibilitar a disseminação de boas práticas e identificação dos problemas enfrentados pela instituição,

Analisar abertura de editais com vagas por campi, com prioridade para os territórios em que a produção de dados é menor e menos consistente.

Fomentar o melhor detalhamento do plano de trabalho em relação às atividades que serão desenvolvidas pelos bolsistas, aos mecanismos de divulgação do conhecimento produzido e sobre os resultados esperados.

Estabelecer como critério de avaliação dos projetos a proposta pedagógica embutida no plano de trabalho, conforme os objetivos da Formação Integral.

Promover a revisão dos baremas de modo que os objetivos da proposta e as atividades formativas indicadas tenham relevância na avaliação dos projetos.

Estabelecer mecanismos para acompanhamento da formação científica dos estudantes que participam do programa e avaliação da política de Iniciação Científica.



3.4 O CAMPUS

Criar espaços de diálogo e formação entre as equipes de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Garantir a aproximação e articulação com a Extensão para ampliar a participação dos diversos atores sociais locais nos projetos de desenvolvimento tecnológico que visam Desenvolvimento Local e para compreender as demandas da comunidade por investigação.

Estabelecer espaços formativos que possam garantir o diálogo permanente entre os profissionais sobre o trabalho pedagógico desenvolvido na Iniciação Científica e qualificar a educação em Ciência que está sendo ofertada, articulando sua interrelação com a sociedade.

Promover encontros regionais para debater a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade com a contribuição das diversas áreas de conhecimento.

Tornar o compromisso com as intervenções nos territórios (seja no âmbito do Ensino, da Pesquisa ou da Extensão) parte do planejamento institucional.

Estabelecer parcerias e/ou participar de editais externos que se alinham com a perspectiva de Desenvolvimento Local, Ciência e Tecnologia da instituição.

Sistematizar, analisar e divulgar os dados e informações produzidos pelos projetos.

Fortalecer a integração de pesquisadores e coordenação de pesquisa para apoiar os estudantes no processo de ambientação ao campo científico.

Analisar propostas de ampliação da atividade de Iniciação Científica no Ensino Médio Integrado, para além das bolsas do CNPq, como por exemplo a inserção na parte diversificada do currículo.



3.5 O(A) ORIENTADOR(A)

Comprometer-se de modo ético e responsável com o processo formativo dos estudantes ao longo da trajetória na Iniciação Científica.

Criar espaços de discussão e estratégias didáticas para possibilitar que os estudantes compreendam os aspectos metodológicos e referenciais teóricos inerentes ao projeto de pesquisa, bem como a produção do conhecimento social e historicamente referenciada.

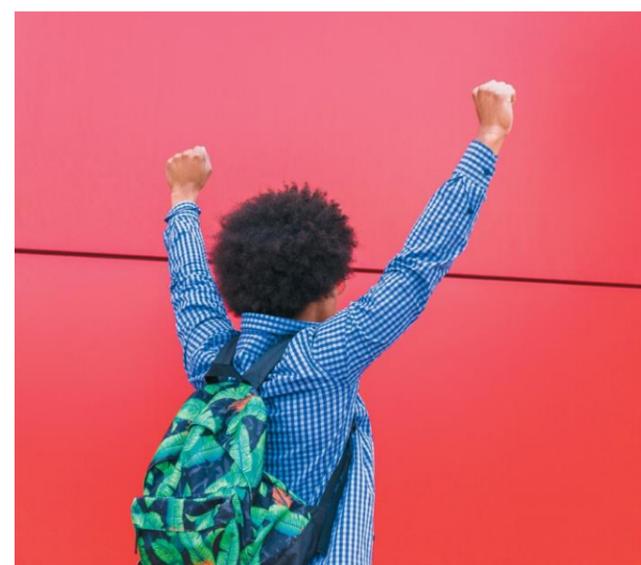
Participar dos espaços formativos oferecidos pela instituição.

Cuidar do processo de adaptação do estudante ao espaço da pesquisa.

Fornecer informações detalhadas sobre o projeto e sobre a Iniciação Científica antes da seleção para que o estudante compreenda as responsabilidades que irá assumir.

Pormenorizar nos planos de trabalho as atividades que serão realizadas pelos estudantes. Todas as atividades devem estar alinhadas ao projeto de pesquisa, considerar a faixa etária, o nível de escolaridade, a aprendizagem dos procedimentos metodológicos e do processo histórico de produção do conhecimento.

Formar grupos de estudo para potencializar a aprendizagem dos conteúdos do referencial teórico da investigação e discussão sobre o campo científico e tecnológico.



3.6 O(A) BOLSISTA

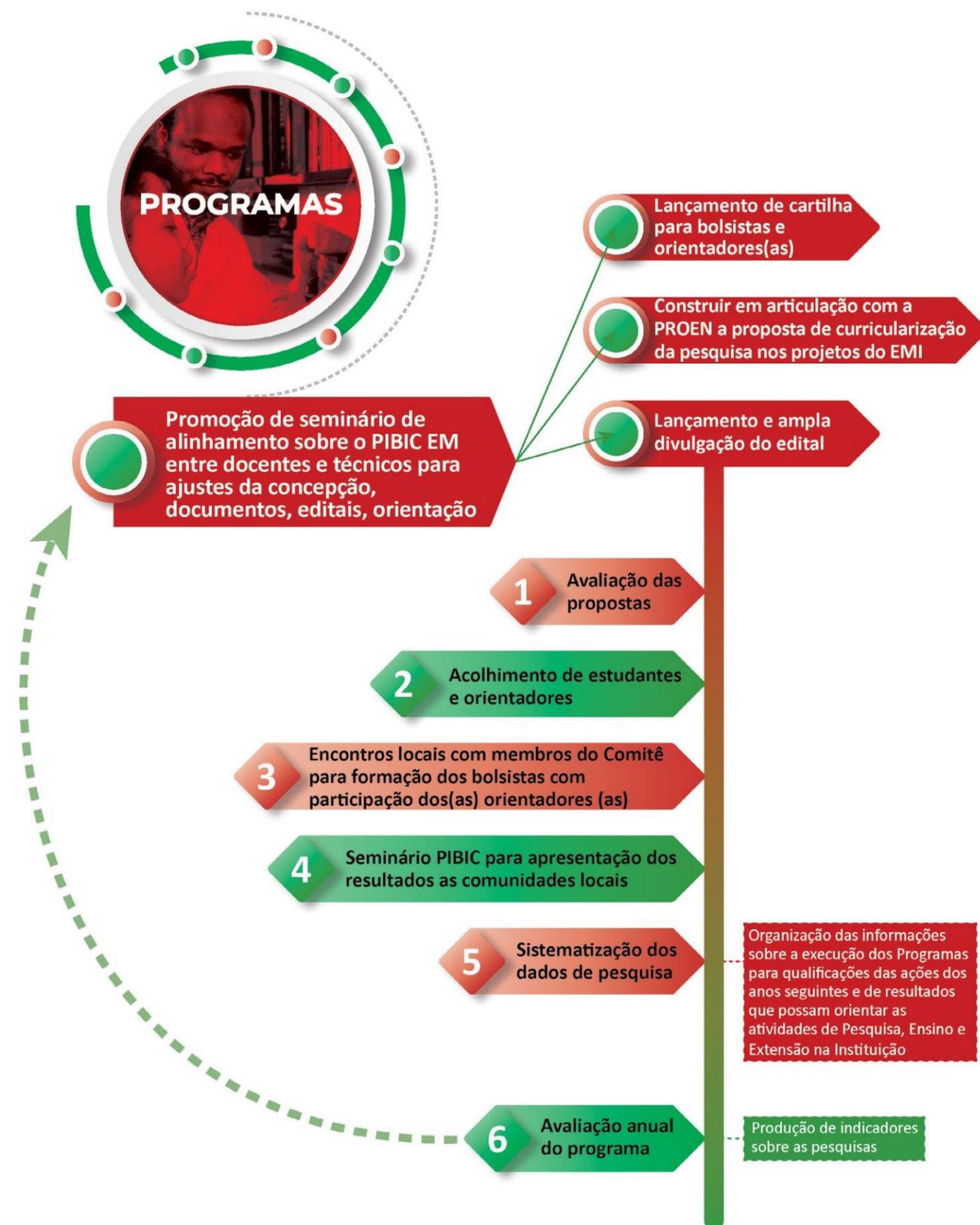
Comprometer-se de modo ético e responsável com o processo formativo.

Compreender a sua participação no projeto de pesquisa, considerando os compromissos assumidos junto ao orientador e grupo de pesquisa.

Disponibilidade e engajamento com as atividades de leitura, estudo, debates, sistematização de dados, dentre outras, contribuindo de modo ativo na execução do projeto de pesquisa.

Manter a coordenação do projeto informada quanto às expectativas e dificuldades nas diversas etapas que integram o percurso na Iniciação Científica.

4. A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: O FUNCIONAMENTO DOS PROGRAMAS



CONSIDERAÇÕES FINAIS

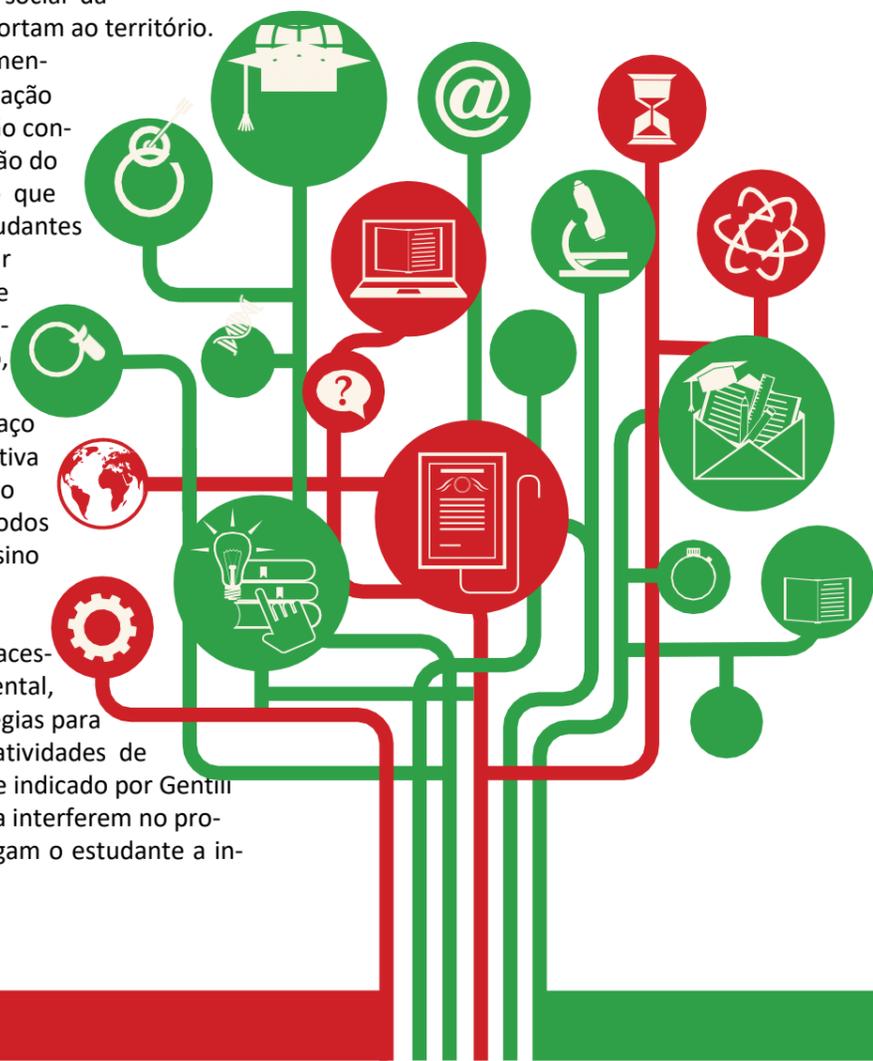
A contextualização das políticas de Iniciação Científica voltada para o ensino médio e de Educação Profissional Tecnológica (EPT), tendo como ponto de convergência os Institutos Federais, permitiu observar uma trajetória marcada pela disputa de projetos de sociedade distintos. As dimensões pragmática, utilitarista e meritocrática fazem parte do processo de constituição dos Programas de Iniciação Científica no país. Todavia, este cenário não impede que a política formulada seja ressignificada nos processos de implementação nas diversas instituições que executam os programas.

Considera-se que, para além da formação do *habitus* e vocacionamento científicos proposto pela norma da PC&T, o direcionamento da ação para Formação Integral requer a associação do Trabalho como Princípio Educativo e da Concepção de C&T em um viés contra hegemônico, histórico e socialmente referenciado. Nesta perspectiva, as categorias Desenvolvimento Local e Inclusão Social são fundamentais, pois oportunizam a abordagem mais direta da noção de construção de conhecimento para solução de problemas coletivos na perspectiva da classe trabalhadora, melhoria das condições de vida de modo sustentável, fortalecimento da cultura, dos laços sociais e da efetiva participação política e social da comunidade nas decisões que importam ao território. Ainda, na esfera da instituição, fomentam a discussão acerca da estruturação dada aos Programas pela Instituição considerando a ideia de democratização do acesso ao conhecimento, de modo que um número cada vez maior de estudantes tenha oportunidade de experimentar com qualidade a formação neste espaço pedagógico em sua trajetória acadêmica. Neste sentido, a ação mais contundente e efetiva para tornar a Pesquisa um espaço de Formação Integral na perspectiva da Inclusão Social seria sua inserção como componente curricular em todos os níveis de ensino, inclusive no Ensino Médio Integrado.

A expansão ou garantia de acesso à Iniciação Científica é fundamental, bem como a construção de estratégias para permanência dos estudantes nas atividades de pesquisa com qualidade. Conforme indicado por Gentili (2009), condições precárias de vida interferem no processo de aprendizagem, pois obrigam o estudante a in-

terromper, alterar ou sustentar um percurso formativo permeado por obstáculos. É certo que existe um limite da educação para intervir nas condições estruturais de reprodução da pobreza. Contudo, é possível configurar os espaços formativos para preservar o direito à educação, tanto do ponto de vista estrutural como simbólico. Assim, acolher propiciando uma experiência legítima, consistente e significativa, além de considerar na organização das atividades os obstáculos que as necessidades econômicas colocam, são aspectos importantes.

É preciso dar sentido ao fazer. E este é um aspecto imprescindível para se pensar na permanência com qualidade dos estudantes na Iniciação Científica. Para tanto, é fundamental que a dimensão científica e tecnológica oriente o pilar da Pesquisa no sentido tanto da promoção de espaços de maior conexão com as demandas sociais, bem como na potencialização de ações formativas consistentes, emancipadoras e propulsoras de novos sentidos nas relações humanas. Diante dos compromissos estabelecidos pela Lei 11.892/2008, o IFBA tem um papel importante a desempenhar. A despeito do contexto adverso e ciente dos robustos obstáculos colocados pelo predomínio da lógica inovacionista e utilitarista que prevalecem no mundo contemporâneo, a efetivação da Pesquisa enquanto espaço pedagógico de Formação Integral é um passo importante para a consolidação da identidade e missão dos Institutos Federais.



GLOSSÁRIO

Para efeito deste documento considera-se:

ENSINO MÉDIO INTEGRADO: associação da formação básica de nível médio e profissional em um mesmo currículo, que resgata a dimensão intelectual ao trabalho produtivo para a formação de trabalhadores com plena cidadania.

CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T): Resultado da busca humana, portanto saturada de seus interesses e valores, pela compreensão da realidade ambiental e social, de modo sistemático, organizado e com critérios de validação, para atuar sobre elas.

DESENVOLVIMENTO LOCAL: ações estratégicas, orientada pelo atendimento das demandas prioritárias das populações historicamente marginalizadas a curto, médio e longo prazo, para promover a redistribuição da riqueza e melhoria das condições de vida do território de modo sustentável, fortalecendo a cultura, laços sociais e a efetiva participação política e social da comunidade nas decisões que importam ao território.

DETERMINISMO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO: pressupõe que ao progresso da Ciência seguiria o desenvolvimento tecnológico que, por sua vez impulsionaria o crescimento econômico e, por fim, o desenvolvimento social. Quando associada à noção de neutralidade, tem-se a concepção de que a trajetória da C&T seguiria um avanço linear, qualitativamente superior entre a fase que se encontra e a seguinte, ocasionando sempre melhoria na qualidade de vida da população. Em uma outra vertente do determinismo, supostamente mais moderna, há o reconhecimento de certa influência social nos processos de pesquisa em C&T. Contudo, essa interferência externa não determinaria o avanço científico-tecnológico, apenas aceleraria alguns processos para que este percurso fosse mais eficiente.

INCLUSÃO SOCIAL: configuração do espaço institucional em que se executa a atividade de pesquisa, de modo que um número cada vez maior de estudantes tenha oportunidade de experimentar este processo ao longo da trajetória formativa de forma exitosa.

POSITIVISMO LÓGICO: De acordo com Bazzo, Von Linsingen e Pereira (2003, p.162) “Concepção herdada da natureza da ciência e desenvolvida na Europa de entreguerras dos anos vinte e trinta do século 20 [...] Os positivistas lógicos, em geral, entendiam a ciência como ‘saber metódico’, ou seja, como um modo de conhecimento caracterizado por certa estrutura lógica (desvelável através da análise filosófica) e por responder a certo método, um método que cambiava a avaliação empírica das hipóteses e o raciocínio dedutivo (fatores epistêmicos)”.

TECNOLOGIA SOCIAL: De acordo com Dias (2009, p.175) “A proposta da Tecnologia Social não passa pelo mercado e pelo lucro. Estão em seu alicerce a solidariedade e a participação dos atores/usuários. [...] A Tecnologia Social, por sua vez, reuniria características como: I. É adaptada a pequenos produtores e consumidores de baixo poder econômico; II. Não promove o controle, a segmentação, a hierarquização e a dominação nas relações patrão-empregado; III. Orientada para o mercado interno de massa; IV. Incentiva o potencial e a criatividade do produtor direto e dos usuários; e I. É capaz de viabilizar economicamente empreendimentos como cooperativas populares, incubadoras e pequenas empresas”

TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO NA PESQUISA: compreensão da dimensão técnica e da dimensão política, associada aos processos históricos e sociais, envolvidos no desenvolvimento da produção científica e tecnológica, que impactam a constituição da existência material e simbólica do ser humano enquanto ser de relação e que podem (ou não) favorecer sua emancipação.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, R. de F. **A formação do trabalhador do Proeja**: [manuscrito]: entre os laços e embaraços do discurso oficial e os Diálogos Proeja no IFG. 2016. 215f. Dissertação. (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.
- ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**: Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 3. ed. São Paulo: Boitempo editorial, 2000. 261 p.
- ARANTES, S. L. F. **Iniciação científica no Ensino Médio**: a educação científica e as disposições sociais de jovens dos segmentos desfavorecidos. 2015. 258 f. Tese (Doutorado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social) – Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- AULER, D. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. 2002. 248f. Tese. (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica tecnológica para quê? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 2001, Atibaia. **Anais eletrônicos [...]**. Atibaia: ABRAPEC, 2001. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/iiiienpec/Atas%20em%20html/o14.htm#o14. Acesso em: 25 jun. 2018
- BARBOSA, T.N. **Desenvolvimento local**: uma análise crítica dos paradigmas e dos impasses. 2018. 103f. Dissertação. (Mestrado em Ciências Políticas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.
- BAZZO, W. A.; VON LINSINGEN, I.; PEREIRA, L. T. V. (Eds.). **Introdução aos Estudos CTS** (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madrid: OEI, 2003. 170 p.
- BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 2008.
- BRASIL. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e dos arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Casa Civil, Brasília, DF, 23 jul. 2004.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 11, de 9 de maio de 2012. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Ministério da Educação, Brasília, DF, 04 set. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia**: um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica. Concepções e diretrizes. Brasília, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/livreto_institutos.pdf. Acesso em: 12 jun. 2018.
- CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Orgs.). **Ensino médio integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005. p. 83 – 105.
- CONCEIÇÃO, A.J. **Contribuições do Programa de Iniciação Científica Júnior na Universidade Estadual de Londrina (UEL)**: a formação de um habitus adequado ao campo científico. 2012. 126 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Resolução Normativa 017/2006 de 06 de julho de 2006**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: http://www.cnpq.br/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352. Acesso em: 08 ago. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Relatório de Gestão Institucional**. Brasília, 2003. Disponível em: http://centrodememoria.cnpq.br/relatorio_gestao_2003.pdf. Acesso em: 19 out. 2019.
- DAGNINO, R. Incorporando outros conceitos à administração política: O que é isso que hoje chamamos de ciência & Tecnologia? **Revista Brasileira de Administração Pública**, Salvador, v. 5, n. 2. p. 13- 45, 5(2), 2012.
- DAGNINO, R. **Tecnologia Social**: contribuições conceituais e metodológicas. Campina Grande: EDUEPB, 2014. 318 p.
- DIAS, R. B. **A trajetória da política científica e tecnológica brasileira**: um olhar a partir da análise de política. 2009. 237 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.
- FERREIRA, C. A. O Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz: fundamentos, compromissos e desafios. In: FERREIRA, C. A. et al. **Juventude e iniciação científica**: política públicas para o ensino médio. Rio de Janeiro: EPSJV, 2010. p. 27-52.
- FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores. In: COSTA, H.; CONCEIÇÃO, M. (Org.). **Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional e profissional**. São Paulo: CUT, 2005. p. 19-62.
- GENTILI, P. O direito à educação e as dinâmicas de exclusão na América Latina. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1059-1079, dez. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302009000400007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 ago. 2018.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA. Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação. **Regulamento Geral do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia**. Salvador, 2012. 12 p.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA. **Projeto Pedagógico Institucional**. Salvador, 2013. 152p. Disponível em <https://portal.ifba.edu.br/proen/PPIIFBA.pdf>. Acesso em 22 dez. 2018.
- LIMA Jr, P. et al. Marx como referencial para análise de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 175-194, 2014.
- MARTINS, R.A.; CALDAS, E.L. Visões do Desenvolvimento Local: uma análise comparada de experiências brasileiras. **Interações**, Campo Grande, v. 10, n. 2, p. 207-218, jul./dez. 2009.
- MARTINS, R. D.; VAZ, J. C.; CALDAS, E. L. A gestão do desenvolvimento local no Brasil: (des)articulação de atores, instrumentos e território. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 559-590, 2010.
- MARTINS, L.M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar**: contribuições à luz da psicologia histórico cultural e da pedagogia histórico-crítica. 2011. 249 f. Tese. (Título de Livre-Docente em Psicologia da Educação) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2011.
- MOTA, L. M. et al. A institucionalização do PIBIC-JR no IFBA: histórico e resultados no período de 2004-2011. **Educação, Tecnologia e Cultura - E.T.C.**, [S.l.], n. 9, p.9- 22, jul. 2016. Disponível em: <http://www.publicacoes.ifba.edu.br/index.php/etc/article/view/59>. Acesso em: 26 jun. 2018.
- OLIVEIRA, F. **Aproximações ao enigma**: o que quer dizer desenvolvimento local? São Paulo: Pólis, 2001. 40 p.

OLIVEIRA, F. P. Z. **Pactos e impactos da iniciação científica na formação dos estudantes do ensino médio.** 2017. Tese. 343 f. (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) -Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

OLIVEIRA, A.; BIANCHETTI, L. Iniciação Científica Júnior: desafios à materialização de um círculo virtuoso. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.26, n. 98, p. 133-162, jan./mar. 2018.

OLIVEIRA, A. **Iniciação científica júnior (ICJ):** aproximações da educação superior com a educação básica. 2012. 322 f. Tese. (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

PACHECO, E.M.; PEREIRA, L.A.C; DOMINGOS SOBRINHO, M. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: limites e possibilidades. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 16, n. 30, p. 71-88, jan./jun. 2010.

PACHECO, E.M. **Os Institutos Federais:** uma revolução na educação profissional e tecnológica. Natal: IFRN, 2010. 28 p.

PATTARO, R. C. V.; MACHADO, V. L. C. Educação integral e a perspectiva histórico-crítica: aproximações possíveis. **Educação** (UFSM), Santa Maria, p. 117-128, jan. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/4796>. Acesso em: 14 mai. 2018.

RAMOS, M. N. **Concepção do ensino médio integrado.** Secretaria de Educação do Estado do Pará, Belém, 2008. Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf> . Acesso em: 25 mai. 2018

SAVIANI, D. **Escola e democracia:** teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 32. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1999. 99 p.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 152-165, abr. 2007. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782007000100012&lng=en&nrm=iso. Acesso em 29 fev. 2019.

SILVEIRA, Z.S. Formação científica no nível médio de ensino: primeiras aproximações. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 1, p. 36-57, jan./abr. 2015.

VACCAREZZA, L. S. Ciência, Tecnologia e Sociedade: o estado da arte na América Latina. In: SANTOS, L. W.; ICHIKAWA, E. Y.; SENDIN, P. zV.; CARGANO, D. F. (Orgs.) **Ciência, tecnologia e sociedade:** O desafio da interação. Londrina: IAPAR, 2002. p.47-81.

REALIZAÇÃO:



Reitoria: Av. Araújo Pinho, nº39 - Canela - Salvador - BA - (71) 2102-0413 / 0416
| CEP: 40.110-150 | <https://portal.ifba.edu.br/>