



A RELAÇÃO ENTRE FORMAÇÃO TÉCNICA E O PROTAGONISMO JUVENIL NAS ESCOLAS TÉCNICAS

THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNICAL EDUCATION AND YOUTH AGENCY IN TECHNICAL SCHOOLS

LA RELACIÓN ENTRE LA FORMACIÓN TÉCNICA Y EL PROTAGONISMO JUVENIL EN LAS ESCUELAS TÉCNICAS

Elias Alves de Castro 1.
Antônio Neylo do Nascimento Cordeiro.2

RESUMO

A expansão da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil recoloca em pauta como as escolas técnicas podem articular formação específica e desenvolvimento de capacidades sociais, éticas e políticas, de modo a favorecer o protagonismo juvenil entendido como a possibilidade de jovens conduzirem projetos de vida, participarem de decisões e intervirem no território com base em conhecimento técnico-científico e compromisso público. Ancorado em referenciais de Freire, Vygotsky, Saviani, Frigotto, Kuenzer, Ramos, Ciavatta, Dayrell, Carrano e Melucci, e dialogando com a LDB e as DCNs da EPT, além de orientações internacionais da UNESCO e da OECD, o artigo defende que o protagonismo não emana automaticamente de currículos técnicos, mas emerge de ecossistemas pedagógicos integrados, com práticas de investigação, participação estudantil, avaliação formativa, alternância com o trabalho e gestão democrática, atentos à diversidade e à equidade. O texto propõe ainda um conjunto de estratégias curriculares e institucionais, evidencia tensões e condições de possibilidade, e argumenta que a integração entre ciência, cultura, tecnologia e trabalho, quando orientada por valores públicos, converte a formação técnica em plataforma de cidadania ativa e inovação social (FREIRE, 2011; VYGOTSKY, 2007; SAVIANI, 2007; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005; DAYRELL, 2007; CARRANO; MARTINS, 2011; MELUCCI, 2004; BRASIL, 1996; BRASIL, 2012; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010).

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; Protagonismo Juvenil; Currículo Integrado; Participação Estudantil; Escola Técnica.

1. Mestrando em ciências da educação pela Christian Business School, graduado em pedagogia e especialista em psicopedagógico.

2. Mestrando em ciências da educação pela Christian Business School, graduado em arquitetura.a



ABSTRACT

The expansion of Technical and Vocational Education and Training (TVET) in Brazil brings back to the fore how technical schools can articulate specific training with the development of social, ethical, and political capacities, in order to foster youth agency understood as the possibility for young people to lead life projects, take part in decision-making, and intervene in their communities on the basis of technical-scientific knowledge and public commitment; grounded in the works of Freire, Vygotsky, Saviani, Frigotto, Kuenzer, Ramos, Ciavatta, Dayrell, Carrano, and Melucci, and in dialogue with Brazil's LDB and the TVET DCNs, as well as with UNESCO and OECD international guidance, the article argues that agency does not arise automatically from technical curricula but emerges from integrated pedagogical ecosystems featuring inquiry practices, student participation, formative assessment, school–work alternation, and democratic governance, attentive to diversity and equity; the text also proposes a set of curricular and institutional strategies, highlights tensions and enabling conditions, and contends that the integration among science, culture, technology, and work—when guided by public values—turns technical education into a platform for active citizenship and social innovation (FREIRE, 2011; VYGOTSKY, 2007; SAVIANI, 2007; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005; DAYRELL, 2007; CARRANO; MARTINS, 2011; MELUCCI, 2004; BRASIL, 1996; BRASIL, 2012; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010).

Keywords: Technical and Vocational Education and Training (TVET); Youth Agency; Integrated Curriculum; Student Participation; Technical School.

RESUMEN

La expansión de la Educación y Formación Técnico-Profesional (EFTP) en Brasil vuelve a poner en debate cómo las escuelas técnicas pueden articular la formación específica con el desarrollo de capacidades sociales, éticas y políticas, a fin de favorecer el protagonismo juvenil entendido como la posibilidad de que los jóvenes conduzcan proyectos de vida, participen en decisiones e intervengan en el territorio con base en conocimiento técnico-científico y compromiso público; apoyado en los referentes de Freire, Vygotsky, Saviani, Frigotto, Kuenzer, Ramos, Ciavatta, Dayrell, Carrano y Melucci, y en diálogo con la LDB y las DCNs de la EFTP, además de las orientaciones internacionales de la UNESCO y la OCDE, el artículo sostiene que el protagonismo no emana automáticamente de los currículos técnicos, sino que emerge de ecosistemas pedagógicos integrados, con prácticas de investigación, participación estudiantil, evaluación formativa, alternancia con el trabajo y gestión democrática, atentos a la diversidad y a la equidad; el texto propone además un conjunto de estrategias curriculares e institucionales, evidencia tensiones y condiciones de posibilidad, y argumenta que la integración entre ciencia, cultura, tecnología y trabajo—cuando está orientada por valores públicos—convierte la formación técnica en una plataforma de ciudadanía activa e innovación social (FREIRE, 2011; VYGOTSKY, 2007; SAVIANI, 2007; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005; DAYRELL, 2007; CARRANO;



MARTINS, 2011; MELUCCI, 2004; BRASIL, 1996; BRASIL, 2012; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OCDE, 2010).

Palabras clave: Educación y Formación Técnico-Profesional (EFTP); Protagonismo Juvenil; Currículo Integrado; Participación Estudiantil; Escuela Técnica.

1 INTRODUÇÃO

A centralidade do trabalho no capitalismo contemporâneo, atravessado por transformações tecnológicas e reconfigurações organizacionais, convoca a EPT a operar para além da empregabilidade imediata, assumindo o desafio de formar sujeitos capazes de compreender e intervir em processos sociotécnicos complexos. Nessa chave, protagonismo juvenil significa construir condições didáticas, curriculares e institucionais para que estudantes tomem a palavra, escolham caminhos, assumam responsabilidades e participem de decisões, conectando o aprender a problemas reais do território e a projetos de vida singulares e coletivos, de modo que a técnica não se reduza à execução, mas seja vivida como linguagem de pesquisa, diálogo e transformação. Ao adotar a pedagogia do diálogo, a colaboração como princípio e a investigação como método, a escola técnica deixa de ser espaço de transmissão e passa a ser espaço público de produção de conhecimento aplicado, ampliando a capacidade de julgamento e de ação dos jovens em situações autênticas, com base em fundamentos epistemológicos que sustentam autonomia e responsabilidade (FREIRE, 2011; VYGOTSKY, 2007; SAVIANI, 2007; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005).

O debate brasileiro e internacional oferece marcos potentes para esse reposicionamento, pois a LDB e as DCNs da EPT afirmam a integração entre formação geral e técnica, a pesquisa como princípio educativo e a gestão democrática, ao passo que a UNESCO e a OECD reforçam abordagens de TVET centradas em projetos, alternância, parcerias e cidadania; simultaneamente, a literatura sobre juventudes destaca heterogeneidades, desigualdades e culturas juvenis como dimensões indissociáveis do aprender, de modo que transformar tais princípios em rotina requer políticas de permanência, formação docente, investimento em infraestrutura e dispositivos de participação estudantil, sob risco de o protagonismo converter-se em retórica vazia (COSTA, 2006). Diante disso, propomos um arcabouço de análise e ações integradas que converta currículos e estágios em experiências de autoria, avaliação em diálogo e governança em democracia praticada,



articulando técnica, ética e compromisso público como eixos de uma EPT capaz de formar profissionais e cidadãos (BRASIL, 1996; BRASIL, 2012; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; DAYRELL, 2007; CARRANO; MARTINS, 2011; MELUCCI, 2004; KUENZER, 1997).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 JUVENTUDES, TRABALHO E EDUCAÇÃO: BASES TEÓRICAS PARA ARTICULAR TÉCNICA E AUTONOMIA

A compreensão de protagonismo juvenil aqui adotada filia-se à tradição freireana que entende a educação como prática da liberdade, na qual o diálogo constitui motor epistemológico e político que exige a leitura do mundo e a coautoria de sentidos. A formação técnica, nessa tradição, ganha densidade quando articula conteúdos específicos com problemas reais do território, evitando a fragmentação e a lógica de tarefa, pois convoca estudantes a investigar, argumentar e decidir, deslocando a técnica do lugar de adestramento para o de linguagem crítica e solidária, na qual a autoria se expressa em projetos, protótipos e devolutivas públicas que respondem a necessidades socialmente relevantes (FREIRE, 2011; SAVIANI, 2007; RAMOS, 2008).

Sob a lente vygotskiana, a aprendizagem é processo socialmente mediado no qual a zona de desenvolvimento proximal orienta o desenho de situações didáticas em que pares mais experientes e docentes-criadores catalisam avanços. Logo, oficinas, laboratórios e projetos integradores assumem papel estruturante como dispositivos de mediação que viabilizam tomada de decisão, planejamento e revisão coletiva de protótipos, fortalecendo autoria e metacognição, pois as interações são concebidas como momentos de linguagem e sentido, não apenas de execução, e favorecem um protagonismo vivido como aprendizagem distribuída e colaborativa (VYGOTSKY, 2007; RAMOS, 2008; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015).

No campo da relação trabalho-educação, a politecnia e o trabalho como princípio educativo desautorizam currículos aligeirados e operam em favor da integração entre fundamentos científicos das tecnologias, cultura e vida social, sendo que essa integração dilata a ideia de competência para incluir dimensões éticas, políticas e estéticas, condição para um protagonismo que não se confunda com responsabilização individualizante ante precariedades estruturais, mas se traduza em agência informada e em práticas de



cooperação e responsabilização mútua, ressignificando o “saber fazer” como “saber fazer com e para” (SAVIANI, 2007; FRIGOTTO, 2005; CIAVATTA, 2005; KUENZER, 1997).

A literatura sobre juventudes destaca pertencimento, reconhecimento e oportunidade como eixos do engajamento, o que implica ler as escolas técnicas como ecossistemas culturais em que linguagens juvenis e repertórios digitais reconfiguram o cotidiano. Para tanto, é necessário abrir espaço à experimentação, ao erro produtivo e a processos reais de decisão, reconhecendo as juventudes como produtoras de cultura e conhecimento, cujas trajetórias são marcadas por desigualdades e potências que precisam ser nomeadas e acolhidas, sob pena de a escola reproduzir silenciamentos (DAYRELL, 2007; CARRANO; MARTINS, 2011; MELUCCI, 2004).

Protagonismo emerge de condições sistêmicas e não de oficinas episódicas, razão pela qual implica cultura de participação, avaliação coerente com investigação e gestão de tempos e espaços voltada a projetos de longa duração. É nessa ambiência que estudantes exercem papéis de liderança, negociação e prestação de contas, com critérios de qualidade explicitados e co-construídos, e com oportunidades reais de intervenção sobre problemas que importam para a instituição e para o território, articulando conhecimento técnico, ética pública e sentido de pertencimento (RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015).

2.2 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O PROTAGONISMO: PROJETOS, PARTICIPAÇÃO E REDES ESCOLA-TRABALHO

A aprendizagem baseada em projetos (ABP) oferece arquitetura para integrar bases científicas e práticas técnicas ao redor de problemas autênticos do território, pois mobiliza investigação, design, prototipagem e avaliação em ciclos iterativos de melhoria; ao gerir prazos, recursos e critérios de qualidade, estudantes exercitam competências técnicas e políticas, aprendendo a argumentar, negociar e prestar contas, enquanto docentes atuam como orientadores que desenham tarefas autênticas e rubricas transparentes, elevando o rigor sem sufocar a criatividade (RAMOS, 2008; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; FREIRE, 2011; VYGOTSKY, 2007).

Caminhos de projetos com complexidade crescente, culminando em socializações públicas, evitam sobrecargas episódicas e consolidam uma espiral formativa coerente com o perfil de egresso da EPT e, quando cada módulo curricular culmina em produtos com valor público — protótipos, relatórios, serviços, demonstrações —, a avaliação se torna formativa



e a autoria passa a ser visível, comunicável e negociada coletivamente, reforçando a cultura de participação e responsabilidade (BRASIL, 2012; OECD, 2010; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; SAVIANI, 2007).

Ademais, tem-se que o estágio supervisionado orientado por investigação recoloca a alternância como estratégia de formação cidadã e técnica, com roteiros de diagnóstico, proposta, implementação e avaliação, para que o estudante vivencie o ciclo completo de resolução de problemas. Sendo assim, a inserção no mundo do trabalho não se resume a observar rotinas, mas se torna campo de pesquisa aplicada e de aprendizagem ética, em diálogo crítico com padrões de qualidade, segurança e responsabilidade socioambiental (OECD, 2010; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; CIAVATTA, 2005; RAMOS, 2008). Dentro deste enfoque, a formação docente contínua, comunidades de prática e planejamento integrado conferem consistência pedagógica e da cultura de participação estudantil, pois qualificam o desenho de tarefas, a elaboração de rubricas e a gestão de tempos didáticos, reforçando que excelência técnica e democracia escolar não são objetivos em conflito, mas dimensões que se fortalecem mutuamente quando a instituição estabelece contratos didáticos claros e sustentáveis (KUENZER, 1997; SAVIANI, 2007; FREIRE, 2011; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015).

2.3 CURRÍCULO INTEGRADO E ITINERÁRIOS FORMATIVOS: FUNDAMENTOS, DESENHO E COERÊNCIA PEDAGÓGICA

A concepção proposta delinea fundamentos, desloca práticas tradicionais e define novas exigências organizacionais, pois o currículo integrado articula conteúdos gerais e específicos em torno de objetos de estudo que exigem investigação e colaboração, reescrevendo tempos, espaços e formas de avaliação de modo a sustentar a autoria estudantil e o sentido público da técnica (SAVIANI, 2007; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005; BRASIL, 2012; FREIRE, 2011).

A operacionalização cotidiana exige desenho intencional de tempos, espaços e objetos de conhecimento, com macroprojetos semestrais, janelas para laboratórios, oficinas de escrita técnica e momentos de socialização pública, garantindo continuidade e aprofundamento em espiral integradora (BRASIL, 2012; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005; FREIRE, 2011; SAVIANI, 2007).

Do ponto de vista dos estudantes, a autoria se torna verificável quando decisões, justificativas e evidências são tornadas públicas em portfólios e bancas, permitindo que

aprendam a responder a críticas e a negociar critérios de qualidade, fortalecendo a dimensão ética e comunicativa da profissão (FREIRE, 2011; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005; BRASIL, 2012; SAVIANI, 2007).

No plano normativo e político, marcos legais e diretrizes oferecem base, mas carecem de tradução consistente para rotinas institucionais que assegurem tempos de planejamento docente, governança colegiada e indicadores formativos de qualidade, sob pena de a integração virar mero *slogan* (BRASIL, 1996; BRASIL, 2012; SAVIANI, 2007; RAMOS, 2008; FREIRE, 2011).

As desigualdades estruturais desafiam a retórica universalista e impõem políticas materiais de suporte e equidade — assistência estudantil, acessibilidade, combate a discriminações — para que a liberdade de escolher itinerários seja efetiva e não apenas formal (FRIGOTTO, 2005; DAYRELL, 2007; BRASIL, 2012; RAMOS, 2008; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015).

A formação docente necessita acompanhar a ambição curricular com dispositivos colaborativos e investigação da própria prática, estruturando comunidades de aprendizagem docente, observação entre pares e desenvolvimento de sequências didáticas ancoradas em problemas autênticos (KUENZER, 1997; FREIRE, 2011; RAMOS, 2008; BRASIL, 2012; SAVIANI, 2007).

A relação com o mundo do trabalho deve ser crítica e orientada por aprendizagem, e não mera adaptação a demandas conjunturais, para que parcerias sustentem investigação, melhoria de processos e impactos comunitários, com tutela pedagógica e cláusulas de equidade (OECD, 2010; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; CIAVATTA, 2005; RAMOS, 2008; BRASIL, 2012).

A avaliação, quando formativa e transparente, converte-se em instrumento de justiça e de regulação pedagógica participativa, pois explicita critérios e alimenta o aperfeiçoamento dos projetos, alinhando os julgamentos aos perfis de egresso e às competências publicamente desejáveis (RAMOS, 2008; FREIRE, 2011; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; SAVIANI, 2007).

A comunicação científica e técnica, por meio de mostras e bancas abertas, amplia redes, legitima a voz estudantil e produz accountability de processos e resultados, convertendo a escola em ator público no território (FREIRE, 2011; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005; BRASIL, 2012; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015).

Ainda, cabe esclarecer que uma governança democrática com representação discente assegura continuidade, previne captura adultocêntrica e transforma a integração em política



institucional duradoura, ancorada em metas, indicadores e ciclos de melhoria que preservem valores de justiça e qualidade (BRASIL, 1996; BRASIL, 2012; CARRANO; MARTINS, 2011; DAYRELL, 2007; MELUCCI, 2004).

2.4 AVALIAÇÃO FORMATIVA E EVIDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM: RUBRICAS, PORTFÓLIOS E SOCIALIZAÇÕES PÚBLICAS

A concepção proposta delinea fundamentos, desloca práticas tradicionais e define novas exigências organizacionais, pois avaliar para promover protagonismo requer ecologias de evidências que capturem processos e produtos, decisões e justificativas, e que operem com rubricas co-construídas, *feedbacks* em ciclo curto e oportunidades de refracção que tratem o erro como dado instrucional (RAMOS, 2008; FREIRE, 2011; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; SAVIANI, 2007).

A operacionalização cotidiana exige desenho intencional de tempos, espaços e objetos de conhecimento para *feedback* qualificado, oficinas de aperfeiçoamento e momentos de meta-avaliação, alinhando instrumentos ao que se ensina e ao que se declara como perfil de egresso (RAMOS, 2008; FREIRE, 2011; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; SAVIANI, 2007).

Do ponto de vista dos estudantes, a autoria se torna verificável quando decisões, justificativas e evidências são tornadas públicas em portfólios e defesas, pois comunicar percursos e responder a críticas desenvolve metacognição, ética e linguagem técnica (FREIRE, 2011; RAMOS, 2008; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; SAVIANI, 2007).

No plano normativo e político, marcos legais e diretrizes oferecem base para a avaliação formativa, mas carecem de tradução consistente em regimentos e sistemas de registro que acolham instrumentos qualitativos e memória institucional de projetos (BRASIL, 2012; CIAVATTA, 2005; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; SAVIANI, 2007). As desigualdades estruturais desafiam a retórica universalista e impõem políticas materiais de suporte e equidade na avaliação, diversificando modos de demonstrar o saber, como, por exemplo, através de apresentações orais, protótipos e estudos de caso, além de assegurar a acessibilidade e a linguagem clara (DAYRELL, 2007; FRIGOTTO, 2005; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; RAMOS, 2008; BRASIL, 2012).

A formação docente precisa acompanhar a ambição da avaliação com dispositivos colaborativos, estudo de casos, observação entre pares e comunidades de prática que



consolidem *feedbacks* de qualidade e rubricas consistentes, evitando arbitrariedades e opacidades (KUENZER, 1997; FREIRE, 2011; RAMOS, 2008; BRASIL, 2012; SAVIANI, 2007).

A relação com o mundo do trabalho deve ser crítica e orientada por aprendizagem, incorporando avaliações compartilhadas com tutores externos e usuários de soluções, de modo que julgamentos reflitam critérios de segurança, viabilidade e valor público (OECD, 2010; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; CIAVATTA, 2005; RAMOS, 2008; BRASIL, 2012).

A avaliação, quando formativa e transparente, converte-se em instrumento de justiça e de regulação pedagógica participativa, produzindo dados úteis para estudantes, docentes e gestão, além de realinhar o ensino a cada iteração (RAMOS, 2008; FREIRE, 2011; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; SAVIANI, 2007).

2.5 ESTÁGIO SUPERVISIONADO E APRENDIZAGEM NO TRABALHO: ALTERNÂNCIA, TUTORIA E INVESTIGAÇÃO APLICADA

A concepção proposta delinea fundamentos, desloca práticas tradicionais e define novas exigências organizacionais, pois o estágio supervisionado, quando orientado por investigação e articulado à alternância com a escola, transforma ambientes produtivos em campos de pesquisa aplicada, rompendo com a lógica de mera observação e convocando o estudante a diagnosticar, propor, implementar e avaliar melhorias com valor público (OECD, 2010; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; CIAVATTA, 2005; RAMOS, 2008; BRASIL, 2012).

A operacionalização cotidiana exige desenho intencional de tempos, espaços e objetos de conhecimento, com planos de estágio que explicitem objetivos de aprendizagem, critérios de segurança, cuidados éticos e formas de evidenciar resultados, garantindo supervisão acadêmica e tutoria externa alinhadas (BRASIL, 2012; OECD, 2010; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005).

Do ponto de vista dos estudantes, a autoria se torna verificável quando decisões, justificativas e evidências de estágio são tornadas públicas em relatórios técnicos, diários de bordo e bancas, pois comunicar escolhas e aprender com críticas consolida autonomia profissional e responsabilidade social (MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; BRASIL, 2012; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005).



No plano normativo e político, marcos legais e diretrizes oferecem base, mas carecem de tradução consistente em convênios que protejam direitos, definam tarefas desafiadoras e prevejam acompanhamento pedagógico, propriedade intelectual e devolutivas ao território, evitando exploração e precarização (BRASIL, 2012; OECD, 2010; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; FRIGOTTO, 2005; CIAVATTA, 2005).

As desigualdades estruturais desafiam a retórica universalista e impõem políticas de equidade no estágio, com bolsas, apoio a transporte e alimentação, fiscalização antidiscriminatória e diversidade de campos — públicos, privados, comunitários — para que oportunidades de alta aprendizagem não se concentrem em poucos (FRIGOTTO, 2005; DAYRELL, 2007; BRASIL, 2012; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010).

A formação docente precisa acompanhar a ambição do estágio com oficinas de metodologia, ética, segurança e comunicação técnica, além de estratégias de supervisão que promovam reflexão sobre dados, decisões e impactos, transformando dificuldades em insumos para a aprendizagem (KUENZER, 1997; FREIRE, 2011; RAMOS, 2008; BRASIL, 2012; SAVIANI, 2007).

A relação com o mundo do trabalho deve ser crítica e orientada por aprendizagem, formando tutores externos para compreensão do papel educativo do estágio e para oferta de tarefas significativas e seguras, com *feedbacks* sistemáticos e pactos de melhoria contínua (OECD, 2010; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; CIAVATTA, 2005; RAMOS, 2008; BRASIL, 2012).

Não se pode deixar de mencionar que a avaliação, quando formativa e transparente, converte-se em instrumento de justiça e de regulação pedagógica do estágio, incorporando múltiplas vozes, como os estudante, tutor externo, docente orientador, e múltiplas evidências, como relatórios, artefatos, demonstrações, com critérios públicos de qualidade e ética (MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; BRASIL, 2012; RAMOS, 2008; CIAVATTA, 2005).

A comunicação científica e técnica, por meio de seminários de estágio, feiras de soluções e catálogos de resultados, amplia redes e legitima a voz estudantil, convertendo experiências individuais em patrimônio institucional e em insumos de política pública local (FREIRE, 2011; CARRANO; MARTINS, 2011; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; CIAVATTA, 2005).

2.6 CULTURA DIGITAL, MOVIMENTO *MAKER* E INOVAÇÃO: LABORATÓRIOS VIVOS PARA A AUTORIA JUVENIL



A cultura digital reconfigura modos de aprender e produzir conhecimento nas escolas técnicas, pois introduz linguagens, ferramentas e temporalidades que deslocam o centro da aula expositiva para ecossistemas de criação distribuída, nos quais estudantes experimentam, erram e iteram soluções em diálogo com usuários e contextos reais. Quando laboratórios de automação e espaços *maker* são organizados como “laboratórios vivos”, vinculados aos problemas do território e a macroprojetos curriculares, o equívoco passa a ser tratado como dado instrucional e a curiosidade como fator de investigação, convertendo a técnica em linguagem pública de intervenção e fortalecendo a agência juvenil como prática cotidiana, e não episódica (MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; FREIRE, 2011; RAMOS, 2008).

Nesses arranjos, a prototipagem rápida, a modelagem 3D, a robótica educacional, a internet das coisas e a ciência de dados operam como meios e não fins, já que o foco desloca-se para perguntas socialmente relevantes — consumo energético da escola, reaproveitamento de água, acessibilidade em prédios, mobilidade no entorno, monitoramento de resíduos —, permitindo que a juventude articule fundamentos científicos, critérios técnicos e escolhas éticas, circunscrevendo responsabilidades e justificando decisões com base em evidências, o que alinha rigor profissional e compromisso público de modo consequente com uma concepção ampliada de competência técnica (MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; SAVIANI, 2007; FREIRE, 2011).

A alfabetização midiática e informacional torna-se condição de possibilidade para essa autoria, eis que protagonismo em ambientes digitais envolve ler criticamente fontes, interpretar dados, reconhecer vieses algorítmicos e proteger privacidade, além de comunicar resultados em diferentes formatos e para múltiplos públicos. Assim, práticas de curadoria de informação, documentação técnica em linguagens acessíveis e divulgação científica estudantil por meio de mostras, catálogos e repositórios institucionais contribuem para consolidar identidades de “estudantes-pesquisadores” que dialogam com o território e com comunidades profissionais emergentes (BRASIL, 2012; FREIRE, 2011; DAYRELL, 2007; MELUCCI, 2004).

Do ponto de vista docente, a cultura *maker* exige desenvolvimento profissional que una domínio técnico às didáticas ativas, avaliação formativa e mediação cultural das juventudes, com ênfase em planejamento reverso, tarefas autênticas e documentos de engenharia educacional (especificações e matrizes de risco). As comunidades de prática e a observação entre pares e co-orientação de projetos ajudam a construir um léxico comum e



a sustentabilidade pedagógica dos laboratórios, evitando que iniciativas dependam de “heróis” isolados e garantindo consistência institucional (KUENZER, 1997; FREIRE, 2011; RAMOS, 2008; BRASIL, 2012).

A governança dos espaços de inovação precisa incluir representação discente em comitês que definem prioridades de investimento, regras de uso, manutenção e critérios de seleção de projetos, pois o sentido de “bem comum” dos laboratórios se constrói quando estudantes coproduzem as normas, cuidam da infraestrutura e decidem sobre pautas, aprendendo, na prática, a conciliar interesses, proteger recursos compartilhados e equilibrar liberdade criativa com responsabilidade coletiva, o que é formativo em termos técnicos e políticos (BRASIL, 1996; BRASIL, 2012; CARRANO; MARTINS, 2011; MELUCCI, 2004).

Projetos *maker* da mesma forma se tornam férteis quando se articulam a demandas de atores externos, abrangendo órgãos públicos, organizações comunitárias e arranjos produtivos locais, promovendo ciclos de iteração com usuários reais, inclusive incorporando avaliações de usabilidade, segurança e custo total de propriedade, além de análises de impacto socioambiental (MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015; OECD, 2010; CIAVATTA, 2005; RAMOS, 2008).

2.7 INCLUSÃO E EQUIDADE: RAÇA, GÊNERO, TERRITÓRIO E POLÍTICAS DE PERMANÊNCIA

A discussão sobre inclusão e equidade na EPT exige tratar raça, gênero e território como dimensões estruturantes do currículo e da gestão, pois padrões de exclusão histórica modulam acesso, permanência e resultados. Desta forma, garantir permanência material e simbólica implica políticas de assistência estudantil, tutoria qualificada, combate a discriminações e revisão de materiais e práticas avaliativas, além de projetos que valorizem saberes comunitários, para que a liberdade de escolher trilhas formativas seja efetiva e não apenas formal (FRIGOTTO, 2005; DAYRELL, 2007; BRASIL, 2012; FREIRE, 2011; COSTA, 2006).

No Brasil, jovens negros, indígenas, periféricos e mulheres em áreas masculinizadas enfrentam barreiras explícitas e sutis que englobam estereótipos e segregações em tarefas de menor complexidade. Dentro deste enfoque, enfrentar tais dinâmicas requer métricas de equidade e cláusulas de não discriminação em convênios de estágio, formação antirracista e antissexista de docentes e tutores, e comitês com representação discente para monitorar



ambientes de aprendizagem, estabelecendo correções quando necessário, com transparência e responsabilização (DAYRELL, 2007; CARRANO; MARTINS, 2011; BRASIL, 2012).

Currículos embasados em problemas territoriais, como saneamento, energia, mobilidade, agroecologia, alimentação e cultura, produzem sentido para estudantes historicamente afastados da linguagem escolar hegemônica, pois reconhecem experiências locais como base legítima para investigação técnica. Este reconhecimento tensiona hierarquias de conhecimento, amplia repertórios de solução e democratiza a autoria, consolidando uma ética da aprendizagem que respeita e potencializa a diversidade (FREIRE, 2011; CIAVATTA, 2005; RAMOS, 2008).

A formação docente deve enfrentar vieses implícitos e explicitar estratégias didáticas de inclusão, com desenho universal da aprendizagem, apoios graduados e linguagem clara. Desta forma, estudos de caso, observação entre pares e grupos de análise de práticas ajudam a transformar crenças, revisar instrumentos e consolidar uma cultura avaliativa menos punitiva e mais orientada a evidências de progresso, sem renunciar ao rigor profissional (KUENZER, 1997; FREIRE, 2011; RAMOS, 2008).

Diante do exposto, tem-se que a equidade se consolida quando atravessa governança, currículo, avaliação e parcerias, instituindo responsabilidade pública com indicadores de participação, autoria e impacto social desagregados por raça, gênero e território. Logo, monitorar, publicar e deliberar sobre esses dados em colegiados com voz discente converte justiça em rotina e alinha a escola ao seu papel de bem comum (BRASIL, 2012; SAVIANI, 2007; MAROPE; CHAKROUN; HOLMES, 2015).

3 CONCLUSÃO

A relação entre formação técnica e protagonismo juvenil nas escolas técnicas depende de fundamentos teóricos que concebiam o trabalho como princípio educativo, de políticas que assegurem integração curricular e participação estudantil e, sobretudo, de escolhas pedagógicas que devolvam aos estudantes o papel de pesquisadores e cidadãos em formação.

Quando a aprendizagem baseada em projetos, avaliação formativa, estágios investigativos, cultura digital crítica e políticas de equidade se integram em ecossistemas sustentados por gestão democrática, a qualificação técnica deixa de ser treino instrumental e se faz linguagem pública de intervenção, alinhando rigor profissional e compromisso social, o que



amplia a autonomia e a capacidade de decisão das juventudes em situações autênticas de interesse coletivo.

Para tornar essa visão durável, são necessários investimento público, formação docente continuada, infraestrutura adequada, indicadores de autoria e impacto social e responsabilidade democrática com voz discente, articulando escola e território por meio de parcerias que respeitem a especificidade educativa da EPT.

Isso porque, ao enraizar currículo integrado, avaliação formativa e governança colegiada, as instituições realizam a dupla promessa de qualificar para o trabalho e para a vida pública, oferecendo às juventudes horizontes de futuro em que técnica e emancipação caminham juntas, com justiça, qualidade e participação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 4 set. 2012.

CARRANO, Paulo César Rodrigues; MARTINS, Carlos Henrique de Souza. **A escola diante das culturas juvenis:** reconhecer para dialogar. Educação (UFSM), v. 36, n. 1, 2011.

Clavatta, Maria. **A formação integrada:** a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. Trabalho Necessário, v. 3, n. 3, 2005.

COSTA, Antônio Carlos Gomes da. **Protagonismo juvenil:** adolescência, educação e participação democrática. 2. ed. São Paulo: FTD/Instituto Ayrton Senna, 2006.

DAYRELL, Juarez. **A escola “faz” as juventudes?** Reflexões em torno de socialização juvenil. Educação & Sociedade, v. 28, n. 100, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Fundamentos científicos e técnicos da relação trabalho e educação no Brasil de hoje. In: LIMA, Júlio César França; NEVES, Lúcia Maria Wanderley (org.). **Fundamentos da educação escolar no Brasil contemporâneo.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV), 2006.

KUENZER, Acacia Zeneida. **Ensino médio e profissional:** as políticas do Estado neoliberal. São Paulo: Cortez, 1997.



MAROPE, P. T. M.; CHAKROUN, B.; HOLMES, K. P. **Unleashing the potential: transforming technical and vocational education and training (TVET)**. Paris: UNESCO, 2015.

MELUCCI, Alberto. **O jogo do eu: a mudança de si em uma sociedade global**. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

OECD. **Learning for Jobs**. Paris: OECD Publishing, 2010.

RAMOS, Marise Nogueira. **Concepção do ensino médio integrado**. Brasília: MEC/SETEC, 2008.

SAVIANI, Dermeval. **Trabalho e educação**: fundamentos ontológicos e históricos. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 34, p. 152–165, jan./abr. 2007.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

