

PRODUTO EDUCACIONAL: MATRIZ DE ANÁLISE CURRICULAR DE CURSOS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Apresentação do produto educacional

O Produto Educacional desenvolvido neste estudo consiste em uma Matriz de Análise Curricular, que pode ser vista no Apêndice 23, voltada a cursos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Trata-se de um instrumento estruturado para orientar a leitura crítica de matrizes curriculares, possibilitando avaliar sua coerência interna, sua articulação com fundamentos teóricos da área e sua aderência às exigências legais, pedagógicas e tecnológicas contemporâneas.

O objetivo da matriz de análise curricular é facilitar a avaliação crítica dos currículos de cursos técnicos, promovendo a identificação de pontos fortes e fragilidades e subsidiando processos de reformulação curricular. Busca-se, assim, contribuir para a construção de currículos que articulem formação técnica e formação cidadã, atendendo às demandas do mundo do trabalho, às diretrizes legais da educação profissional e às necessidades formativas dos estudantes (Ramos, 2014; Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005; Apple, 2006).

A proposta surge como resposta à necessidade de instrumentos sistematizados que auxiliem professores, coordenadores, gestores e avaliadores na revisão e reformulação de currículos de cursos técnicos de nível médio, tendo como base concepções críticas de currículo (Apple, 2006; Silva, 2011) e metodologias de análise documental e de conteúdo (Bardin, 2011).

Justificativa

A elaboração de uma matriz de análise curricular justifica-se pela constatação de que os currículos da EPT estão em constante processo de transformação, exigindo avaliações periódicas que considerem não apenas a atualização tecnológica, mas também a formação integral do sujeito. Como apontam Apple (2006) e Silva (2011), o currículo é um espaço de disputas políticas e sociais, e sua análise crítica é fundamental para garantir que a

educação profissional não se limite à reprodução de interesses econômicos, mas contribua para a formação de cidadãos críticos e atuantes.

Além disso, as constantes mudanças nas legislações educacionais e as transformações no mundo do trabalho exigem instrumentos que tornem o processo de análise curricular mais objetivo e estruturado, possibilitando tomadas de decisão mais conscientes e fundamentadas (Brasil, 1996; Saviani, 2007a; Ramos, 2014).

Estrutura e Critérios Analíticos da Matriz

A Matriz de Análise Curricular, apresentada no *template* disponível no Apêndice 23, proposta neste estudo, foi concebida como um instrumento teórico-metodológico que busca orientar a leitura crítica e a avaliação de currículos de cursos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Diferentemente de modelos avaliativos voltados à mensuração ou ao controle, a matriz fundamenta-se em princípios epistemológicos que entendem o currículo como um campo de disputas, expressão de projetos de sociedade e de diferentes concepções de formação humana. Assim, sua estrutura foi organizada em torno de três eixos centrais, Trabalho, Ciência e Cultura como princípios educativos, os quais se articulam a partir de fundamentos teóricos da pedagogia crítica (Freire, 1987), da teoria curricular crítica (Apple, 2006; Silva, 2011) e das concepções de formação omnilateral defendidas por Frigotto (2000) e Ramos (2009).

As perguntas orientadoras que compõem a Matriz de Análise Curricular foram elaboradas a partir de um diálogo direto com o referencial teórico que sustenta esta pesquisa. A opção por explicitar, ao final de cada pergunta, os autores que dialogam com o respectivo critério analítico tem como objetivo evidenciar a ancoragem epistemológica do instrumento e reforçar sua coerência teórico-metodológica. Dessa forma, as questões se configuram como indagações descritivas e com expressões concretas de concepções críticas de currículo, educação e formação humana. Autores como Freire (1987), Frigotto (2000), Ramos (2009), Apple (2006), Silva (2011) e Bernstein (1996) fundamentam os eixos e critérios da matriz, orientando a leitura do currículo a partir de categorias como trabalho como princípio educativo, currículo integrado, emancipação, criticidade, cultura e disputa de poder. Assim, a presença explícita

dos autores nas perguntas contribui para garantir rigor analítico, transparência metodológica e alinhamento ao referencial adotado, além de auxiliar o leitor e o aplicador do instrumento a compreenderem que a avaliação curricular proposta está comprometida com uma perspectiva crítica e formativa, e não com modelos tecnicistas ou meramente normativos.

O primeiro eixo, Trabalho como princípio educativo, considera o trabalho não apenas como atividade produtiva, mas como dimensão fundante da formação humana. Seus critérios de análise contemplam aspectos como a integração entre teoria e prática, a formação integral e o protagonismo discente. As perguntas orientadoras buscam identificar se o curso promove práticas que conectam o conhecimento técnico ao contexto real de trabalho, se valoriza o desenvolvimento de capacidades críticas e criativas e se estimula a participação ativa dos estudantes nos processos sociais e produtivos (Ramos, 2009).

O segundo eixo, Ciência como princípio educativo, analisa a presença da pesquisa e da investigação científica como fundamentos do processo formativo. Esse eixo é subdividido em quatro dimensões: (a) a pesquisa como eixo central, (b) a formação docente e da equipe pedagógica, (c) os documentos e práticas institucionais e (d) a relação com a comunidade e a sociedade. Tais dimensões permitem verificar se a escola estimula o pensamento crítico, a dúvida sistemática e a busca autônoma por conhecimento; se os professores compreendem e aplicam metodologias baseadas em investigação; se a avaliação é formativa e processual; e se há ações que conectam o conhecimento científico aos dilemas sociais e culturais da comunidade (Ramos, 2009).

O terceiro eixo, Cultura como princípio educativo, compreende o currículo como espaço de construção simbólica e de reconhecimento da diversidade. Nessa dimensão, os critérios de análise abordam inclusão, diversidade, flexibilidade, contextualização e acolhimento das diferentes expressões culturais. As perguntas orientadoras verificam se o currículo incorpora as histórias e tradições de grupos sociais diversos (como afro-brasileiros e indígenas, conforme a legislação vigente), se os conteúdos estão contextualizados à realidade local e se a instituição promove práticas de respeito, diálogo e valorização das múltiplas identidades presentes no ambiente escolar (Ramos, 2009).

Com o objetivo de ampliar a aplicabilidade da Matriz de Análise Curricular e oferecer subsídios mais objetivos para a leitura crítica dos currículos da Educação Profissional e Tecnológica, foi incorporado ao instrumento um sistema de pontuação associado às escalas avaliativas presentes em cada pergunta orientadora. As categorias “Não atende”, “Difícilmente atende”, “Atende parcialmente”, “Atende” e “Atende plenamente” passaram a corresponder, respectivamente, a uma escala numérica progressiva, que varia de 0 a 4 pontos. A soma dos pontos obtidos em todas as perguntas é convertida em um percentual de aderência, calculado a partir da relação entre a pontuação alcançada e a pontuação máxima possível da matriz, que pode chegar a 148 pontos; esse cálculo é feito por meio da fórmula:

$$\text{Pontuação obtida} \div \text{Pontuação máxima obtida} \times 100$$

Esse percentual permite visualizar o quanto o currículo se aproxima de uma concepção integrada, crítica e emancipadora de formação, fundamentada no trabalho como princípio educativo, na ciência como construção social e na cultura como dimensão constitutiva da formação humana (Frigotto, 2000; Ramos, 2009; Freire, 1987). É importante destacar que esse cálculo não tem caráter classificatório ou punitivo, mas analítico e formativo, funcionando como instrumento de leitura crítica que auxilia gestores, especialistas em educação e educadores a identificarem fragilidades, potencialidades e caminhos de aprimoramento curricular no âmbito da EPT, em consonância com a perspectiva de avaliação formativa e reflexiva defendida por Freire (1987) e Ramos (2009). Após obter o percentual, a interpretação dos resultados pode ser feita por meio do quadro apresentado no *template* que se encontra no apêndice 24.

Com o objetivo de ampliar a aplicabilidade e a usabilidade do Produto Educacional, a Matriz de Análise Curricular foi transcrita para um formulário digital, desenvolvido na plataforma Google Forms. Nessa versão, as perguntas orientadoras e a escala qualitativa de avaliação foram organizadas de modo que o próprio sistema realize automaticamente a conversão das respostas qualitativas em pontuação numérica, à medida que o avaliador preenche o questionário. Esse recurso permite que o usuário visualize, ao final do preenchimento, o percentual de aderência do currículo analisado aos princípios

da Educação Profissional e Tecnológica, reduzindo a possibilidade de erros de cálculo e facilitando a interpretação dos resultados. Além disso, o uso do formulário digital favorece a sistematização dos dados, a replicabilidade da análise e a utilização coletiva do instrumento por equipes pedagógicas, gestores e docentes. O formulário eletrônico da Matriz de Análise Curricular encontra-se disponível para acesso público por meio do link: <https://forms.gle/L85iMwUBwQggMNwF6>, possibilitando sua aplicação em diferentes contextos institucionais.

Além dos três eixos epistemológicos, a matriz inclui um bloco complementar intitulado Princípios do currículo na EPT, que operacionaliza fundamentos práticos e estruturais da educação profissional. Este bloco contempla os princípios da interdisciplinaridade, da equidade educacional e da escola como espaço de emancipação, incorporando elementos observáveis nas práticas pedagógicas e institucionais. Nesse sentido, as perguntas buscam verificar se há integração entre disciplinas, colaboração docente, políticas de acesso e permanência, valorização da diversidade e incentivo ao protagonismo discente (Apple, 2006; Arroyo, 2013; Ramos, 2009).

Por fim, o instrumento apresenta o bloco Desafios e resistências do currículo na EPT, que tem como propósito identificar contradições entre o discurso pedagógico e a prática institucional, revelando tensões entre o ideal de formação integral e a persistência de modelos tecnicistas e fragmentados (Moll, 2010; Silva, 2019; Ramos, 2009).

Assim, a matriz consolidada neste estudo propõe-se a ser mais que um recurso avaliativo: constitui um dispositivo crítico e formativo, que permite à instituição e aos educadores repensarem suas práticas, revisarem seus projetos pedagógicos e refletirem sobre o papel social da EPT. Ao conjugar teoria e aplicabilidade, a matriz amplia o olhar sobre o currículo, possibilitando que ele seja compreendido não apenas como estrutura de conteúdos, mas como um projeto político, ético e emancipador em permanente construção (Apple, 2006; Silva, 2011; Freire, 1987; Frigotto, 2000; Ramos, 2009).

Validação e Avaliação empírica da Matriz de Análise Curricular

A validação empírica da Matriz de Análise Curricular em Educação Profissional e Tecnológica foi realizada por meio de sua aplicação em três cursos técnicos distintos, pertencentes a diferentes áreas e instituições, configurando-se como etapa central de testagem do Produto Educacional em contextos reais. Essa validação buscou verificar não apenas a funcionalidade do instrumento, mas sobretudo sua capacidade de revelar contradições, potencialidades e limites dos currículos analisados, compreendendo o currículo como um espaço de disputas políticas, simbólicas e pedagógicas, conforme defendido por Apple (2006).

Em um primeiro momento, a matriz foi aplicada pelo próprio pesquisador ao curso Técnico em Mineração, modalidade subsequente, do Centro de Educação Tecnológica de Congonhas/MG (CET), instituição que constitui o objeto central desta pesquisa. Essa aplicação inicial teve caráter exploratório e formativo, permitindo avaliar a coerência interna do instrumento, a clareza das perguntas orientadoras e a adequação dos eixos analíticos à realidade de um currículo historicamente marcado por forte centralidade técnica. O resultado geral obtido foi de 56,76% de aderência aos princípios da EPT, disponibilizado no apêndice 25, classificando o currículo como “em processo de transição, com presença de princípios da EPT, porém ainda marcado por contradições”. Destacou-se positivamente a dimensão Trabalho como Princípio Educativo (75,0%), enquanto a dimensão Cultura como Princípio Educativo (42,9%) apresentou o menor desempenho, evidenciando limites na incorporação de aspectos culturais, sociais e históricos na formação. Esses achados reforçam a crítica de Frigotto (2000) à permanência de currículos tecnicistas que priorizam a dimensão produtiva em detrimento da formação humana integral.

Em um segundo momento, visando ampliar a consistência da validação empírica e reduzir possíveis vieses decorrentes da aplicação exclusiva pelo pesquisador, a Matriz de Análise Curricular foi aplicada ao curso Técnico em Mineração do IFMG – *Campus* Congonhas, por uma profissional da área pedagógica da instituição, cuja identidade foi preservada por razões éticas. O resultado geral alcançado foi de 67,57%, que pode ser visto no apêndice 26, indicando maior aderência aos princípios da EPT quando comparado ao curso

do CET, embora ainda classificado como currículo em transição. Observou-se desempenho elevado na dimensão Equidade Educacional (93,8%), bem como avanço na dimensão Cultura como Princípio Educativo (75,0%), sugerindo maior preocupação institucional com inclusão, diversidade e justiça social. Entretanto, dimensões como Ciência como Princípio Educativo e Princípios do Currículo na EPT mantiveram percentuais intermediários (58,3%), indicando que a integração entre trabalho, ciência e cultura ainda se apresenta de forma parcial. Esses resultados dialogam com Ramos (2009), ao evidenciar que a centralidade do trabalho, quando não articulada às demais dimensões formativas, tende a limitar o alcance emancipador do currículo.

Em um terceiro momento, a matriz foi aplicada ao curso Técnico em Informática do IFMG – *Campus* Ouro Branco, por um avaliador *ad hoc* as cegas, docente do próprio curso, cuja identidade também foi mantida em sigilo. Essa aplicação teve especial relevância por testar a matriz em um eixo tecnológico distinto da mineração, permitindo verificar sua aplicabilidade para além do campo empírico inicial da pesquisa. O resultado geral obtido foi de 81,76% de aderência, visto no apêndice 27, classificando o currículo como “amplamente alinhado aos princípios da EPT, com forte integração entre trabalho, ciência e cultura”. Destacaram-se os elevados percentuais nas dimensões Trabalho como Princípio Educativo (95,0%), Equidade Educacional (93,8%), Ciência como Princípio Educativo (88,9%) e Cultura como Princípio Educativo (82,1%), indicando uma organização curricular mais integrada e próxima da concepção de formação omnilateral. Ainda assim, a dimensão Desafios e Resistências (62,5%) revelou a permanência de tensões estruturais, o que confirma a compreensão do currículo como espaço contraditório e em permanente disputa, conforme argumenta Apple (2006).

De forma geral, as três aplicações da Matriz de Análise Curricular evidenciam sua capacidade analítica e comparativa, permitindo identificar diferentes níveis de aderência dos currículos aos princípios da Educação Profissional e Tecnológica. Os resultados demonstram que a matriz não atua como instrumento classificatório ou normativo, mas como dispositivo crítico e formativo, capaz de revelar tanto avanços quanto limites estruturais dos currículos analisados. Essa característica está alinhada à concepção de avaliação emancipatória defendida por Freire (1987) e Frigotto (2000), ao

compreender a avaliação como processo de reflexão e transformação, e não de controle.

Cabe destacar que o processo de validação empírica enfrentou limitações relacionadas à dificuldade de mobilizar avaliadores externos dispostos a aplicar a matriz em outros cursos e instituições. Tal dificuldade evidencia, por um lado, os desafios inerentes à pesquisa aplicada em educação, especialmente quando envolve instrumentos analíticos que demandam tempo, leitura atenta dos currículos e compreensão teórica dos fundamentos da EPT. Por outro lado, esse cenário reforça a pertinência do Produto Educacional, uma vez que a escassez de instrumentos críticos de análise curricular, como assinala Frigotto (2000), reflete a hegemonia de práticas avaliativas de caráter tecnicista e gerencial, pouco comprometidas com a reflexão crítica sobre os projetos formativos.

Paralelamente à aplicação da matriz, o Produto Educacional foi submetido à avaliação de dois avaliadores ad hoc (apêndices 28 e 29), que utilizaram um instrumento específico baseado em escala Likert, com o objetivo de analisar aspectos como clareza, coerência teórico-metodológica, aplicabilidade e potencial formativo da Matriz de Análise Curricular. Ambos os avaliadores, cujas identidades foram preservadas, apresentaram alto grau de concordância nos blocos relacionados à clareza das orientações, à adequação da linguagem ao público da EPT e à coerência entre os eixos Trabalho, Ciência e Cultura como princípios educativos. Esses resultados reforçam a ancoragem epistemológica do instrumento e sua fidelidade ao referencial crítico adotado, conforme defendem Silva (2011) e Apple (2006).

No que se refere à aplicabilidade e usabilidade, os avaliadores consideraram a matriz adequada à realidade dos cursos técnicos da EPT e reconheceram que a escala de pontuação facilita a interpretação dos resultados. Entretanto, um dos avaliadores apontou, de forma crítica, que a avaliação de determinados itens pode demandar maior familiaridade com o curso analisado, especialmente quando o avaliador possui tempo reduzido de atuação na instituição ou contato restrito com o currículo. Tal observação não fragiliza o instrumento, mas evidencia seu caráter reflexivo e aprofundado, que exige leitura cuidadosa dos documentos curriculares e conhecimento do contexto institucional, aspecto coerente com a crítica de Kuenzer (2001) às avaliações superficiais e descontextualizadas na educação profissional.

Por fim, ambos os avaliadores reconheceram o potencial formativo da matriz, destacando sua contribuição para a identificação de potencialidades, fragilidades e desafios dos currículos avaliados, bem como sua relevância para processos de revisão e reformulação curricular na EPT. A disposição dos avaliadores em utilizar novamente o instrumento em outros contextos reforça sua replicabilidade e aplicabilidade, características centrais dos Produtos Educacionais no âmbito dos mestrados profissionais. Assim, a validação empírica realizada confirma que a Matriz de Análise Curricular se consolida como um Produto Educacional consistente, crítico e alinhado à perspectiva de formação integral defendida por Ramos (2009), Frigotto (2000) e Apple (2006).

Análise comparativa dos resultados da aplicação da Matriz entre os cursos de mineração

A aplicação da Matriz de Análise Curricular em Educação Profissional e Tecnológica a dois cursos técnicos em Mineração, ofertados por instituições distintas, o Centro de Educação Tecnológica de Congonhas/MG (CET) e o IFMG – *Campus* Congonhas, possibilitou uma leitura comparativa dos resultados, evidenciando tanto convergências quanto especificidades institucionais. Em ambos os casos, os currículos foram classificados como “em processo de transição, com presença de princípios da EPT, porém ainda marcados por contradições”, o que revela que as duas propostas formativas incorporam elementos da concepção de formação integral, ainda que convivam com traços históricos de organização curricular fragmentada.

No curso Técnico em Mineração do CET, modalidade subsequente, o resultado geral, disponibilizado no Apêndice 25, alcançado foi de 56,76%, indicando uma aderência moderada aos princípios da EPT. Destaca-se como principal ponto forte a dimensão “Trabalho como Princípio Educativo”, com 75,0%, o que sugere uma articulação significativa entre formação técnica e mundo do trabalho. Em contrapartida, a dimensão “Cultura como Princípio Educativo” apresentou o menor desempenho (42,9%), evidenciando fragilidades na incorporação de aspectos culturais, sociais e históricos na organização curricular, o que aponta para a permanência de uma lógica formativa predominantemente técnico-instrumental.

Já no curso Técnico em Mineração do IFMG – *Campus* Congonhas, avaliado por uma profissional da área pedagógica, o resultado geral, que pode ser visto no Apêndice 26, foi superior, atingindo 67,57%. Observa-se desempenho expressivo na dimensão “Equidade Educacional”, que alcançou 93,8%, revelando maior atenção às questões de inclusão, diversidade e justiça social na proposta curricular. A dimensão “Cultura como Princípio Educativo” também apresentou resultado significativamente mais elevado (75,0%) quando comparada ao CET, indicando uma inserção mais consistente de práticas e concepções voltadas à formação humana ampliada. Ainda assim, dimensões como “Ciência como Princípio Educativo” e “Princípios do Currículo na EPT” mantiveram percentuais intermediários (58,3%), sinalizando limites semelhantes aos observados no curso do CET.

A análise comparativa evidencia que, embora ambas as instituições apresentem esforços no sentido de alinhar seus currículos aos fundamentos da Educação Profissional e Tecnológica, os caminhos adotados e as ênfases formativas diferem. Enquanto o CET demonstra maior centralidade no trabalho como eixo estruturante da formação, o IFMG apresenta avanços mais consistentes nas dimensões relacionadas à equidade e à cultura. Esses resultados reforçam o potencial da Matriz de Análise Curricular como instrumento capaz de captar nuances institucionais, revelar contradições internas aos currículos e subsidiar reflexões críticas sobre os rumos da formação técnica em mineração no contexto da EPT.

A leitura comparativa dos resultados, à luz do referencial teórico da Educação Profissional e Tecnológica, permite compreender que as diferenças observadas entre os currículos analisados não são meramente técnicas ou administrativas, mas expressam disputas de concepções formativas.

Conforme aponta Apple (2006), o currículo constitui um espaço de produção e reprodução de hegemonias, no qual determinadas formas de conhecimento são privilegiadas em detrimento de outras, refletindo projetos societários em disputa. Nesse sentido, as fragilidades identificadas nas dimensões relacionadas à cultura e à ciência em ambos os cursos evidenciam limites na superação de uma racionalidade instrumental historicamente presente na educação profissional.

Frigotto (2000) contribui para essa análise ao afirmar que a formação integral exige o enfrentamento das desigualdades estruturais e a recusa de currículos subordinados exclusivamente às demandas do mercado, o que se relaciona diretamente aos melhores desempenhos observados na dimensão da equidade educacional no curso do IFMG.

Já Ramos (2009), ao defender o trabalho como princípio educativo articulador da ciência, da cultura e da tecnologia, permite compreender que a centralidade atribuída ao trabalho no currículo do CET, embora relevante, ainda carece de maior integração com as demais dimensões formativas, sob pena de reproduzir uma concepção restrita de qualificação profissional. Assim, os resultados reforçam a necessidade de currículos que articulem criticamente trabalho, ciência e cultura, reafirmando a matriz como instrumento de leitura crítica das contradições e potencialidades da EPT.