



ENSINO MÉDIO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL: os desafios da gestão na relação trabalho-educação

HIGH SCHOOL AND PROFESSIONAL TRAINING: management challenges in the work-education relation

Thiago Moreira Safadi¹

Elisângela de Souza Miranda Muynarsk²

Resumo: O objetivo desse trabalho foi analisar a significação do ensino profissional no Ensino Médio contida na reforma educacional em curso. Uma análise sobre a configuração espacial de diferentes atores sociais constituintes do ambiente escolar do ensino médio técnico na região metropolitana de Porto Alegre, RS, foi realizada a partir da estruturação dos dados em um Sistema de Informações Geográficas - SIGs. Os resultados indicam a ausência de unidades escolares com oferta de cursos técnicos de formação profissionalizante consoantes às realidades industriais próximas aos seus territórios.

Palavras-chave: Currículo. Planejamento. Projeto político pedagógico. Sistemas de informação geográfica. Desenvolvimento espacial.

Abstract: The aim of this study was to analyze the meaning of the High School vocational education within the ongoing educational reform. An analysis of the spatial configuration of different social actors constituting the school environment of the technical medium in the metropolitan region of Porto Alegre, was conducted out from the structuring of data in a Geographic Information System – GIS. The results suggest a lack of school units offering vocational training courses in accordance with the industrial realities near their territories.

Keywords: Curriculum. Planning. Political-pedagogical project. Geographical information system. Spatial development.

¹ Coordenador dos cursos de licenciatura em Geografia e História do Instituto Superior de Educação Ivoti. E-mail: thiago.safadi@institutoivoti.com.br

² Doutora em Ciências. Universidade Federal do Paraná.

1 INTRODUÇÃO

As intensas transformações sobre as quais diferentes territórios espalhados pelo mundo são submetidos, simultaneamente, ao avanço na organização das sociedades, ampliam as possibilidades de discussões referentes às necessidades educacionais oriundas de uma globalização cada vez mais veloz. Tais transformações atingem praticamente todas as áreas da vida humana, porém, manifestando-se diferentemente em dimensão e escala nos vários lugares das suas múltiplas relações espaciais. As alterações nos processos produtivos associados ao desenvolvimento econômico global exigem, com o desenvolvimento tecnológico acelerado, mão de obra cada vez mais técnica e qualificada.

Inserida nesse contexto de transformações, a escola vem desde os anos 1960, conforme aponta Forquin (1993) em um processo sucessivo de crises. O autor destaca que um dos principais fatores geradores da crise educacional estaria na dificuldade que os professores têm de identificar o que devem ensinar aos alunos, levando a criação de uma crise específica na transmissão cultural. No Brasil, apesar do aumento das matrículas de acesso à educação básica nos últimos anos no Estado do Rio Grande do Sul, decorrentes do crescente aumento populacional e das políticas de universalização a educação básica, os dados publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) por meio do Censo Escolar 2017 indicam que há uma redução de matrículas no período de 2015 até 2017 nos Anos Iniciais, no Ensino Médio e no Curso Técnico Concomitante ou Subsequente.

Dentre os pressupostos possíveis para esse cenário, Goldemberg (1993) defende os cursos técnicos concomitante ao Ensino Médio como uma prioridade da política educacional que visa qualificar mão

de obra, oferecendo treinamento profissional para grande parcela dos jovens que não tem interesse ou condições para cursar uma educação de nível superior. Dessa forma, longe de ser um fenômeno apenas local, desligada dos contextos históricos que moldaram e continuam moldando seus aspectos particulares, as perspectivas dos sistemas escolares devem ser analisadas a partir de questões sociais, econômicas, políticas e pela compreensão dos motivos que tornam incapazes autoridades responsáveis pela educação de tratar o problema a tempo.

Os desafios de um modelo educacional que acompanhe a velocidade das transformações sociais e econômicas do tempo presente não são desafios específicos que só dizem respeito a quem por ela é diretamente atingida. Com sistemas de ensino cada vez mais inseridos nos processos de globalização e sujeitos às mudanças dos paradigmas de trabalho, produção e hierarquia econômica, as transformações nos sistemas educacionais de um lugar envolvem muitos aspectos distintos.

Algumas características relacionadas aos processos de estruturação e reestruturação produtivas exigem, em diferentes escalas e dimensões sociais, que as organizações se adaptem em função dos padrões socioeconômicos locais, tendo, a partir das instituições de ensino, o alicerce do desenvolvimento tecnológico e funcional. A escola, portanto, possui uma responsabilidade singular no que se refere à formação desses sujeitos, preparando-os tanto para a autonomia social quanto para o mercado de trabalho.

Dessa forma, compreender quando e onde diferentes fenômenos sociais, econômicos e ambientais ocorrem no espaço constitui, hoje, um grande desafio para a gestão escolar. A compreensão sobre os processos de globalização e o impacto de decisões sobre as atividades de produção, consumo e distribuição

assumem maior influência sobre áreas em que há maior concentração de serviços e atividades industriais. A evolução dessa compreensão, a partir de múltiplos pontos de vista e vozes, diferencia sobremaneira a qualificação de profissionais técnicos aptos a lidarem com cenários socioeconômicos e políticos em constante transformação.

Os processos de tomada de decisão em uma organização devem ser planejados e resolvidos com vistas a uma atuação abrangente, confiável e transparente. Gestores equipados com informações relevantes sobre diferentes saberes podem alterar suas estratégias de ações privilegiando a gestão do conhecimento como ferramenta de um processo mais eficiente. Dessa forma, compreender a distribuição espacial de dados oriundos dos múltiplos fenômenos que transformam o espaço à nossa volta constitui-se em um grande desafio, seja para a adequação dos Projetos Políticos Pedagógicos, que necessitam estar consoantes com a realidade do entorno escolar, seja para o desenvolvimento de políticas públicas educacionais que atendam aos interesses dos diferentes agentes estruturantes da nossa sociedade.

O presente trabalho teve por objetivo, delineado na premissa da indissociabilidade da construção dos espaços escolares a partir das propostas curriculares e de sua relação na formação profissional dos alunos do Ensino Médio, analisar a significação do ensino profissional no Ensino Médio contida na reforma educacional em curso, bem como a relevância social desse ensino no tempo presente.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi desenvolvida com vistas a analisar a distribuição espacial de dados referentes às escolas públicas com oferta de Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em classes

comuns do ensino regular na região metropolitana de Porto Alegre, RS, e a localização de atividades industriais presentes nos entornos escolares.

A princípio foi realizada uma análise quanto aos processos históricos estruturantes na concepção do ensino profissional e sua relação com os enunciados propostos pelos diferentes documentos legais constituintes da legislação brasileira para a Educação Básica, explicitando o Ensino Médio. Posteriormente, foi feita uma análise sobre a configuração espacial de diferentes atores sociais constituintes do ambiente escolar do ensino médio técnico na região metropolitana de Porto Alegre, RS, principalmente no que se refere a sua preparação para o mundo do trabalho e à respectiva gestão escolar. Para alcançar os objetivos propostos, faz-se necessário um estudo teórico sobre a temática, bem como o levantamento bibliográfico que fundamenta a contextualização. Os dados e informações coletados foram tratados e organizados para facilitar a análise.

As análises dos processos foram realizadas a partir de estudos teóricos, da operacionalização de um mapeamento dos espaços socioeconômicos na região metropolitana de Porto Alegre, RS, e do relacionamento entre as camadas de informação resultantes dos processos de organização e estruturação dos dados educacionais e industriais analisados.

Para a realização das análises espaciais socioeconômicas presentes nesse estudo, foi construído um Sistema de Informações Geográficas (SIG) com recursos de análise espacial de dados, entre eles, calcular as áreas de influência direta e indireta das unidades escolares, interpolar dados de localização das unidades industriais e as áreas de influência das escolas, e calcular a quantidade por tipo de atividade industrial inserida nessas áreas. As informações trabalhadas nesse estudo foram coletadas a partir do banco de

dados da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (2017), dos micro dados do Censo da Educação Básica 2017 do Ministério da Educação (MEC), do cadastro industrial da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS) e dos limites territoriais do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Todos os dados foram georrefenciados a partir da utilização do software de geoprocessamento QGIS 3.2. O QGIS é um software de geoprocessamento, com código fonte aberto, que permite a visualização, edição e análise de dados georrefenciados.

As informações referentes aos limites territoriais da região metropolitana de Porto Alegre, incluindo os arquivos vetoriais e os arquivos em tabela relacionados aos atributos alfanuméricos de localização e identificação, foram retirados a partir da Malha Digital Municipal 2017 do IBGE. A realização da operação “*join*” entre o arquivo vetorial de limites municipais e seus atributos alfanuméricos de localização e identificação gerou o mapa de contextualização regional do estudo.

A segunda etapa da construção do SIG consistiu em identificar, geocodificar e mapear todas as escolas públicas que ofereceram, no ano de 2017, Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em classes comuns do ensino regular na região metropolitana de Porto Alegre, RS. Os dados foram retirados do Censo Escolar (2017) realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira e encontravam-se no arquivo denominado “Escolas_Pub_Tec_Med_RMPA” do referido instituto.

A tabela com os dados foi organizada de modo que cada linha contivesse informações referentes a uma escola com Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, inserindo campos com o código de identificação do nome da escola, dados de localização e um identificador binário (1 - Sim; 0 - Não) retornando à ocorrência, ou

não, de cursos na referida unidade escolar. Em uma segunda tabela, foi inserida mais uma coluna identificando, nas unidades escolares, os códigos das turmas de cada disciplina. Dessa forma, foi possível quantificar as disciplinas com maior e menor oferta de turmas por unidade escolar. Na sequência, as informações do cadastro industrial de 2017 da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS) foram organizadas e classificadas a partir dos setores de atividades econômica.

Após a classificação e extração dos dados, um conjunto de quatro mil quinhentos e trinta e três unidades industriais foi identificado e georreferenciado, gerando um arquivo tabular e outro vetorial com a distribuição espacial das indústrias por tipo de atividade na região metropolitana de Porto Alegre.

O relacionamento espacial entre a localização das escolas técnicas e as atividades industriais ocorreu a partir da construção das áreas de influência direta de cada escola. O modelo adotado para esse trabalho foi baseado nos princípios da p-mediana proposto por Pizzolato et al. (2004), em que, as unidades escolares e as moradias dos alunos são transformados em vértices e, a partir disso, um modelo matemático de delimitação de área de influência escolar por localização mais próxima de moradia do aluno é definido utilizando um raio concêntrico. Dessa forma, todos os vértices identificando a localização das moradias dos alunos inseridos no contexto territorial da análise dos raios concêntricos são considerados pertencentes à “área de influência direta”. As demais moradias, não inseridas dentro dos raios concêntricos, em oposição à “área de influência direta”, estão inseridos na “área de influência indireta”.

A metodologia proposta por Pizzolato et al. (2004) considera os raios concêntricos a partir do vértice escolar como uniforme, não levando em consideração

para o estabelecimento das rotas dos alunos qualquer tipo de barreira geográfica presente no trajeto casa-escola. Dessa forma, em oposição a metodologia proposta por Pizzolato et al. (2004), a delimitação das áreas de influência direta e indiretas presentes na análise dos dados apresentados nesse trabalho levou em consideração a existência de barreiras geográficas à circulação dos alunos.

Para atingir o objetivo de delimitar a área de influência direta da unidade escolar analisada, a partir do estabelecimento de rotas que levassem em consideração a existência de barreiras geográficas ao trânsito de pedestre, foi inserido no SIG mais uma camada vetorial de informação, sendo a localização de todos os logradouros da região metropolitana de Porto Alegre, RS.

A partir da identificação do vértice de localização das unidades escolares na camada de informação vetorial, contendo a existência de todos os logradouros da região metropolitana de Porto Alegre, foi estabelecido uma área de 3km. Esse relacionamento espacial entre os dados permitiu estabelecer um conjunto de manchas territoriais, com padrões irregulares, definindo a distância máxima percorrida por uma pessoa numa jornada de até 3km a partir de cada vértice de unidade escolar.

Após o estabelecimento das áreas de influência direta das escolas, as camadas vetoriais resultantes desse processo foram relacionadas com a localização das indústrias. Essa etapa teve como objetivo identificar, a partir do universo total de 4533, quantas e quais indústrias estariam inseridas dentro das áreas de influência direta. A delimitação desse quantitativo foi seguida de uma categorização e classificação dessas áreas a partir do percentual de indústrias por tipo de atividade que cada área de influência direta concentrava. Essa relação espacial de dados gerou uma classificação da matriz industrial

presente em cada área de influência direta das unidades escolares, permitindo que os dados analisados servissem de embasamento para a construção desse trabalho.

Assim, para a realização do trabalho, foram analisados estudos teóricos e práticos visando fundamentar os preceitos epistemológicos relacionados à gestão da educação na perspectiva da formação profissional no Ensino Médio e do mundo do trabalho

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o Atlas Socioeconômico do Estado do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2017), as escolas registraram 120.466 matrículas na modalidade da Educação Profissional Técnica de Nível Médio em 510 estabelecimentos e 5.043 turmas, havendo, na região metropolitana de Porto Alegre, um total de 53.971 matrículas no mesmo período.

Para o ano de 2017, foi identificado um total de 25 escolas públicas com oferta de Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em classes comuns do ensino regular na região metropolitana de Porto Alegre-RS e 19 áreas de influência direta contendo um quantitativo de 1583 indústrias. Devido à proximidade geográfica entre algumas escolas, as suas respectivas áreas de influência direta foram unificadas, formando, entre as 19 áreas de influência direta, duas com agrupamentos territoriais com mais de uma unidade escolar. As unidades escolares contendo áreas de influência direta com maior concentração de indústrias foram organizadas em seis grupos de análise, totalizando um universo analítico de 10 escolas. Nesse universo houve oferta de 41 tipos de cursos subdivididos em 10 eixos temáticos, sendo: Ambiente e saúde; Desenvolvimento educacional e social; Controle e processos industriais; Gestão e

negócios; Turismo, hospitalidade e lazer; Informação e comunicação; Produção cultural e design; Produção industrial; Recursos naturais; Segurança. Os cursos de Administração (15,62%), Eletrotécnica (13,64%), Informática (9,52%), Química (8,26%) e Eletrônica (7,90%) concentraram 54,93% do total de turmas nesse período.

Ao total, a base de dados industrial possuía um conjunto de sessenta e nove variáveis de classificação de atividades econômicas. Desse universo, foram selecionadas 19 classes de atividades econômicas (tabela 01), privilegiando, para a análise do trabalho, as atividades com relação direta à produção industrial.

A sobreposição das informações de localização das escolas, suas áreas de influência direta e a localização das indústrias, gerou um mapa de contextualização das áreas de estudo (Figura 01), que permitiu identificar o total e os tipos de atividades industriais predominantes no universo espacial de cada unidade escolar.

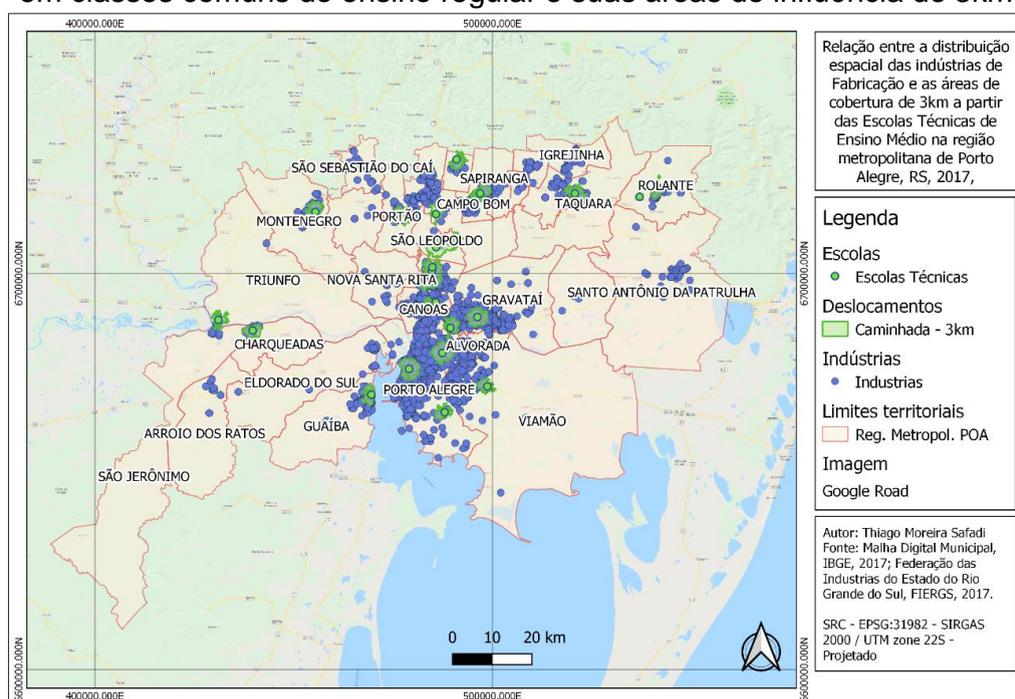
O interesse em organizar esses dados é analisar seus padrões de distribuição espacial, buscando identificar algum padrão sistemático em oposição a uma distribuição aleatória. A detecção de um padrão de conglomerados espaciais (cluster) é defendido por Druck et al. (2004) como parte do processo metodológico capaz de auxiliar a ampliação das análises sobre as variáveis.

Tabela 1 - Atividades econômicas de classificação das indústrias presentes na região metropolitana de Porto Alegre a partir do cadastro da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul, FIERGS, 2017

Nº	Atividade	Total de estabelecimentos	%
1	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	1096	24,18
2	Fabricação de produtos alimentícios	639	14,1
3	Fabricação de máquinas e equipamentos	424	9,35
4	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	341	7,52
5	Fabricação de móveis	315	6,95
6	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	289	6,38
7	Fabricação de produtos químicos	250	5,52
8	Fabricação de produtos de madeira	241	5,32
9	Fabricação de produtos diversos	213	4,7
10	Fabricação de produtos têxteis	140	3,09
11	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	139	3,07
12	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	133	2,93
13	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	123	2,71
14	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	104	2,29
15	Fabricação de bebidas	39	0,86
16	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	21	0,46
17	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	20	0,44
18	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	5	0,11
19	Fabricação de produtos do fumo	1	0,02
Total		4533	100

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Figura 1 - Relação entre a localização das indústrias na região metropolitana de Porto Alegre e as escolas com oferta de Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em classes comuns do ensino regular e suas áreas de influência de 3km



Fonte: Resultados originais da pesquisa

Assim, após ter uma visão clara da distribuição espacial das instituições de ensino, a oferta por tipo de curso e eixo temático e as características das atividades industriais predominantes em suas áreas de influência direta, seguiu-se a identificação e definição de competências necessárias para o atendimento das demandas profissionais locais.

A análise identificou a atividade de “Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos” como a de maior concentração em todas as áreas de influência direta, sendo seguida da atividade de “Fabricação de máquinas e equipamentos”. No entanto, apenas o grupo 5 apresentou instituições de ensino com oferta de cursos no eixo temático “03 - Controle e processos industriais”, com os cursos de Eletrotécnica, Eletroeletrônica e Eletromecânica. Os grupos 2, 3, 5 e 6 apresentaram os cursos de “administração, contabilidade, informática e logística”

presentes no eixo “04 - Gestão e negócios”. As demais escolas não apresentaram cursos em eixos correlatos as atividades industriais presentes em seus entornos diretos.

O que se percebe é um universo de possibilidades referentes à introdução de temáticas relacionadas ao mundo do trabalho no contexto escolar, a partir da realidade local, representada pelas atividades industriais presentes nas áreas de influência direta dessas unidades. Diante desse quadro, se faz necessário procurar entender as razões da não oferta de cursos correlatos ao universo industrial local, tendo em vista a presença dessas atividades próximas às unidades escolares e a possibilidade de discussão da estrutura socioeconômica presente no contexto territorial de cada realidade escolar. Seriam questões de estrutura e/ou organização escolar? É importante avançar a análise com buscas a identificar em que medida

essa ausência de cursos em áreas correlatas à indústria tem a ver com falta de políticas públicas que incentivem o relacionamento da formação escolar na dimensão do mundo do trabalho. Afinal, o que as escolas e os diferentes agentes estruturantes da nossa sociedade entendem como “mundo do trabalho”?

Perante os novos preceitos apresentados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), cabe a cada instituição questionar sobre onde se quer chegar a partir de onde se está, imaginando um cenário futuro de incerteza e criando oferta de cursos que satisfaçam os anseios da sociedade. Dessa forma, onde estariam as mudanças possíveis? Quais caminhos as escolas podem percorrer para satisfazer essas necessidades?

Na relação com os entornos escolares analisados, no que se refere à formação profissional para a indústria, os dados indicam duas diferentes situações quanto ao nível de relacionamento entre as instituições de ensino e a realidade profissional local, sendo: total ausência de relacionamento entre a oferta de curso(s) e a atividade industrial local; e, atendimento, em parte, entre a oferta de curso(s) e a atividade industrial local. Entende-se que as duas situações são desafiadoras para as instituições de ensino, colocando, para a Gestão Escolar, a necessidade de desenvolver, ao mesmo tempo que oferece novos cursos, as competências necessárias em seu corpo de funcionários, mensurando, acompanhando e avaliando cada nova etapa do processo.

Considerando a formação para o mundo do trabalho, a existência de um conjunto de atividades industriais próximas às unidades educacionais, percebe-se a necessidade de desenvolver conhecimentos e competências que possam estimular o ingresso do aluno do Ensino Médio no mercado de trabalho local. Referente a esse ponto, é necessário observar que a estrutura curricular/escolar e as

metodologias sobre as quais as atividades são organizadas e desenvolvidas, precisam dialogar com o contexto de vivência social do aluno, gerando experiências positivas ao longo dos processos de aprendizagem. É preciso reconhecer que aluno e professor são sujeitos ativos do processo, devendo agir conjuntamente ante os objetos do conhecimento. Ao longo desse processo, Cavalcanti (2013) defende a ideia de que cabe ao professor conduzir a atividade do sujeito ante o objeto, auxiliando o sujeito a construção do conhecimento a partir das suas próprias experiências. Dessa forma, os professores precisam ser capazes de refletir sobre o mundo, suas complexas relações, ter consciência sobre sua condição e responsabilidade no processo de formação do aluno, cooperando na definição de estruturas de ensino que contribuam para os processos da administração educativa. O intuito dessa reflexão é reforçar, a partir da exemplificação da análise do grupo 1, a seguir, aspectos metodológicos que possam contribuir na orientação de conceitos estruturantes ao trabalho pedagógico escolar de diferentes unidades de ensino.

A BNCC (BRASIL, 2018) estabelece que os processos formativos devam seguir 4 eixos estruturantes, sendo eles: Investigação científica; Processos criativos; Mediação e intervenção sociocultural; Empreendedorismo. Dessa forma, as análises sobre os dados de distribuição das atividades econômicas em todos os grupos de escola apontam para a necessidade de estruturas curriculares que centralizem os estudos a partir dos componentes das áreas da Matemática e Ciências da Natureza, cabendo às Áreas das Linguagens e Humanas contribuições complementares e suplementares aos projetos desenvolvidos.

Ao analisarmos a área de influência direta da de uma escola estadual localizada no município de Cachoeirinha, RS, inserida em um contexto periurbano e

integrante do grupo 1 de análise desse trabalho, duas perguntas são feitas. A estrutura curricular oferecida pela escola está consoante com os desejos da população local? As competências trabalhadas, hoje, pela escola, na formação do aluno, atendem também às demandas industriais locais?

Essas indagações são decorrentes da análise quantitativa dos tipos de empresas presentes em sua área de influência direta. O universo total de unidades produtivas soma 146 empresas, distribuídas entre 65 unidades de Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos; 48 de Fabricação de máquinas e equipamentos e 36 de Fabricação de produtos alimentícios. No entanto, a escola apresenta apenas a oferta do curso técnico de Agropecuária, inserido no eixo Recursos Naturais.

Tais questionamentos objetivam expandir a discussão sobre as possibilidades de atuação e formação escolar local em contextos complexos, multifacetados e com variáveis de desenvolvimento social e econômico capazes de influenciar os processos de ensino-aprendizagem e as estruturas dos diferentes componentes curriculares/escolares. A referida escola, devido a sua localização geográfica, precisa atender demandas sociais que vão desde as atividades relacionadas às práticas agrícolas e suas diferentes formas produtivas até os postos de trabalho requeridos pela indústria. A análise não trata apenas de propor a organização e metodologias de transmissão de conteúdos para os alunos, mas de discutir estruturas que favoreçam positivamente as experiências ao longo do processo de ensino-aprendizagem, criando vivências que favoreçam a autonomia e sejam significativas aos desafios da vida cotidiana e ao mundo do trabalho dos alunos.

O universo industrial apresentado tem possibilidades de trabalho que vão desde o desenvolvimento tecnológico

voltado para a automação de processos, inserido em empresas de grande porte e/ou no contexto da indústria 4.0, ou seja, que utiliza robôs e inteligência artificial nos seus processos, até pequenas funilarias de bairro que satisfazem necessidades do cotidiano, como por exemplo, construção e reparo em calhas de chuva residenciais. Algumas empresas de grande porte, possuem demandas por profissionais com competências específicas na área de programação computacional, por exemplo, que sejam capazes tanto de operar máquinas de transformação como as chamadas CNC, ou na organização e gestão dos seus bancos de dados digitais. Por outro lado, funilarias de bairro, precisam, além dos conhecimentos técnicos e específicos, como, por exemplo, dos materiais e suas ligas químicas, assim como o tipo de solda necessária para compor a construção e o acabamento final da peça, de competências profissionalizantes que orientem em questões orçamentárias, contábeis e de atendimento ao cliente.

Referente à necessidade de realizar um atendimento que satisfaça uma realidade dual, que pode ser tanto agrícola, quanto industrial, ou uma reunião de ambas, reforça-se aqui a indicação metodológica através de um currículo que estabeleça atividades inter, trans e multidisciplinares na promoção do ensino e do conhecimento contextualizado dos diferentes objetos da aprendizagem do aluno. Dessa forma, um único curso não é capaz de oferecer aos alunos as possibilidades de experimentação necessárias para criar as autonomias e competências que o mercado de trabalho local necessita. A inter-relação entre os diferentes componentes escolares precisa ser vista como um conjunto de possibilidades capaz de desdobrar as atividades em sala de aula em novas experiências. Por isso, cada ciência tem o seu respectivo grau de importância na formação desse aluno. Notoriamente, dependendo do tipo e grau de interesse do

aluno, os impactos e influências de cada uma delas será diferente ao longo desse processo de formação.

Todavia, há de se considerar que, para o atendimento das atividades industriais locais, o currículo deverá privilegiar práticas escolares que contemplem o desenvolvimento de competências presentes na Matemática e Ciências da Natureza, tendo o componente Português, da Área das Linguagens, contribuição direta. As Ciências Humanas deverão contribuir para a compreensão dos avanços da técnica ao longo do tempo, estimulando os alunos a refletirem sobre as transformações das paisagens, a reconhecerem as mudanças produtivas nas estruturas sociais, a investigar e discutir sobre os impactos positivos e negativos dessas transformações e a proporem soluções para a sociedade. Dessa forma, as habilidades necessárias a serem desenvolvidas devem priorizar as capacidades cognitivas de observar, identificar, localizar, relacionar, compreender, descrever, representar e propor.

Nessa estrutura, os eixos propostos na BNCC (BRASIL, 2018), à medida que os alunos avançam sobre os conhecimentos, ganham maior ou menor peso dependendo do grau de interesse e das habilidades necessárias para cumprir os objetivos de ensino propostos. O entrelaçamento dos eixos deve oferecer ao aluno, ao término das atividades propostas, as competências básicas apresentadas na BNCC (BRASIL, 2018), além daquelas identificadas para compreender e interagir junto ao mundo do trabalho em diferentes escalas, local e global, e, também, que sejam do interesse da comunidade local. Contudo, a relação entre a prática a reflexão escolar, no sentido de atender demandas industriais, ganha, nesse contexto, um aspecto importante: a consideração de que o ensino precisa ter resultado na vivência prática. Portanto, a estrutura pedagógica da escola analisada está apta a oferecer

aos alunos atividades que contemplem a dinâmica do mundo do trabalho a partir do viés industrial, principalmente daquelas inseridas na sua área de influência direta? Além disso, quais seriam as necessidades de estabelecimento de situações e interações entre a escola e a indústria necessária para satisfazer as vivências práticas dos alunos?

A BNCC (BRASIL, 2018) convida ao exercício da reflexão crítica sobre a prática. Provoca-nos a pensar criticamente sobre a prática de hoje e de ontem, conduzindo a reflexões que possam apontar para ajustes nos processos de ensino-aprendizagem do amanhã. A inovação é o elemento base desse momento da educação, tanto referente aos processos de gestão quanto ao desenvolvimento e domínio de novas metodologias, capazes de suportar a complexidade e a velocidade das transformações pós-modernas. Todavia, não se pode esquecer que tais movimentos devem ser suportados pelos preceitos estabelecidos nos Projetos Políticos e Pedagógicos de cada unidade escolar, sendo o documento norteador “do lugar de onde se vê” o mundo. É o caso, por exemplo, da escola utilizada como exemplo da análise, mesmo rodeado por 162 unidades industriais, oferece um curso de “agropecuária” e tem atividades de hortas urbanas e agroecologia.

4 CONCLUSÕES

A partir dos dados analisados, é possível concluir que grande parte das estruturas escolares não têm cursos em áreas correlatas às atividades industriais inseridas nas suas áreas de influência direta. A ausência de relacionamento entre o contexto escolar e a realidade industrial local não corrobora com as orientações e a compressão conceitual presente na BNCC sobre o aspecto “mundo do trabalho”, podendo comprometer os processos de ensino-aprendizagem dos alunos,

tendo em vista o distanciamento das atividades escolares com as realidades locais e, conseqüentemente, com a prática social do ensino. A utilização tecnológica de análise de dados geoespaciais como ferramenta para a gestão escolar mostrou-se eficaz ao permitir realizar sobreposições de informações territoriais em diferentes escalas de variáveis micro e macrorregionais, contribuindo para a discussão sobre mudanças nos paradigmas educacionais e colaborando tanto para a proposição de adequação da oferta de cursos quanto para a adequação de atividades de formação continuada para o corpo de profissionais estruturantes dos núcleos administrativo e pedagógico.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. [Visualizar item](#)
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. [Visualizar item](#)
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. [Visualizar item](#)
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2. ed. Brasília, DF: MEC, 2018. [Visualizar item](#)
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, 2013. [Visualizar item](#)
- CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimento**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.
- DRUCK, S. *et al.* (ed.). **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2004.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (FIERGS). **Cadastro industrial**. Porto Alegre: FIERGS, 2017.
- FORQUIN, J.-C. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- GOLDEMBERG, J. O repensar da educação no Brasil. **Estud. av.**, São Paulo, v. 7, n. 18, p. 65-137, ago. 1993. [Visualizar item](#)
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Classificação Nacional de Atividades Econômicas, versão 1.0**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar da Educação Básica 2016: notas estatísticas**. Brasília, DF: MEC, 2017. [Visualizar item](#)
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE: versão 2.0**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. [Visualizar item](#)
- PIZZOLATO, N. D. *et al.* 2004. Localização de escolas públicas: síntese de algumas linhas de experiências. **Pesquisa Operacional**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 111-131, jan./abril 2004. [Visualizar item](#)
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Educação (SEERGS). **Atlas socioeconômico do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SEERGS, 2017.

Recebido em: 07/06/2022

Aceito em: 20/06/2022