

## **INTERDISCIPLINARIDADE E ENSINO DE CIÊNCIAS: DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO HUMANA NO ENSINO MÉDIO NA REGIONAL DE SILVÂNIA-GO.**

### ***INTERDISCIPLINARITY AND SCIENCE TEACHING: CHALLENGES FOR HUMAN TRAINING IN HIGH SCHOOL EDUCATION IN THE SILVANIA-GO REGION.***

Me. SYLVANIA SILVANY RODRIGUES BATISTA<sup>1</sup>

Dr. JOÃO ROBERTO RESENDE FERREIRA<sup>2</sup>

**RESUMO:** O artigo apresenta reflexões sobre a interdisciplinaridade na área das ciências da natureza. Trata-se de resultado da pesquisa<sup>3</sup> de mestrado, desenvolvida no PPEC-UEG, defendida no ano de 2018. A justificativa está em que desde os anos de 1980 com a reestruturação produtiva e o neoliberalismo como nova forma de organização política, a educação no Brasil passou por diversas reformas. Dentre elas, está a do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI). Apresentamos uma reflexão sobre o redesenho curricular interdisciplinar, com foco na área de Ciências da Natureza, relacionando a teoria das políticas públicas, com o que estava acontecendo na prática pedagógica dos professores. As escolas selecionadas para a pesquisa estão em quatro municípios diferentes, jurisdicionadas a regional de Silvânia- GO. Utilizamos a metodologia qualitativa e exploratória, questionários e análise dos planos de ação, matrizes curriculares e do projeto político pedagógico de cada unidade. Como produto da dissertação, elaboramos um minicurso, de formação continuada.

**PALAVRAS CHAVE:** Interdisciplinaridade. Ensino Médio Inovador. Políticas Públicas Educacionais. Ensino de Ciências.

---

<sup>1</sup> Possui graduação em Ciências habilitação em Química pela Universidade Estadual de Goiás (2005), graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Federal de Goiás (2011). Especialista em Gestão da Educação Pública, pela Universidade Federal de Juiz de Fora ( 2014). Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Goiás. (2018). Desde 2011 atua como gestora do Colégio Estadual Salim Afiune, com interesse de pesquisa nas políticas educacionais para o Ensino Médio, Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Interdisciplinaridade. E-mail. [silvany24@hotmail.com](mailto:silvany24@hotmail.com)

<sup>2</sup> Graduado em Pedagogia (1993), mestrado em Educação Escolar Brasileira (2001) e doutorado em Educação (2011) pela UFG. Professor titular da Universidade Estadual de Goiás, na cidade de Anápolis-GO, atuando no curso de Pedagogia, Mestrado Interdisciplinar em Educação, Linguagens e Tecnologia (PPG-IELT), e no Mestrado Profissional de Ensino de Ciências (PPEC). E-mail. [Joao.ferreira@ueg.br](mailto:Joao.ferreira@ueg.br) e <https://orcid.org/0000-0001-6160-6944>

<sup>3</sup>Cf. [http://cdn.ueg.edu.br/source/mestrado\\_profissional\\_em\\_ensino\\_de\\_ciencias\\_195/conteudo\\_compartilhado/10205/Dissertacao\\_Sylvania\\_Silvany.pdf](http://cdn.ueg.edu.br/source/mestrado_profissional_em_ensino_de_ciencias_195/conteudo_compartilhado/10205/Dissertacao_Sylvania_Silvany.pdf) > acesso em 12/05/2020.

*ABSTRACT: The article presents reflections on interdisciplinarity in the field of natural sciences. This is the result of the master's research, developed at PPEC-UEG, defended in 2018. The justification is that since the 1980s, with productive restructuring and neoliberalism as a new form of political organization, education in Brazil underwent several renovations. Among them is the Innovative High School Program (ProEMI). We present a reflection on the interdisciplinary curriculum redesign, focusing on the area of Natural Sciences, relating the theory of public policies, with what was happening in the teachers' pedagogical practice. The schools selected for the research are in four different municipalities, under the regional jurisdiction of Silvânia-GO. We used qualitative and exploratory methodology, questionnaires and analysis of action plans, curricular matrices and the pedagogical political project of each unit. As a result of the dissertation, we created a mini-course of continuing education.*

*KEYWORDS: Interdisciplinarity. Innovative High School. Educational Public Policies. Science teaching.*

## **Mudanças no Ensino Médio em Goiás**

Nos últimos 40 anos, devido ao avanço da ciência e da tecnologia o taylorismo/fordismo, que dominou a produção industrial ao longo de todo o século XX, entra em crise e uma nova forma, o toyotismo, com uma filosofia de flexibilidade de produtividade da força do trabalho se inicia. Para Antunes (2001), essa flexibilidade envolveu todos os processos de trabalho, dos produtos e de consumo exigindo dos trabalhadores novos padrões de busca por produtividade, como por exemplo, capacidade de executar e se organizar simultaneamente em um número maior de funções. Entretanto, com o avanço do capitalismo, temos convivido na realidade com problemas graves de infraestrutura, saneamento básico, aumento da desigualdade, da fome e o desequilíbrio ambiental e educacional, sem propostas efetivas para a superação dos mesmos, colocando em risco a vida humana.

Assim, o discurso dominante, embalado na ideia de progresso e desenvolvimento econômico, defende uma escola que também atenda às expectativas e exigências dessa sociedade. Ao fazer isso por meio de programas e reformas educacionais que ampliem o conjunto de habilidades e competências dos alunos, não consideram a necessidade de compreensão dessa realidade e de criação de uma educação que seja realmente crítica, emancipadora e comprometida com a formação integral dos sujeitos com base no conhecimento científico, na arte, no domínio da linguagem, da sensibilidade, da imaginação e criação humana.

Partindo do pressuposto que a educação é um processo sociohistórico, e por isso, sujeito a transformação de acordo com os interesses em disputa na sociedade ela está sempre

em debate. Um exemplo disso é o ensino médio, que passou por reformas na ditadura militar, com a lei 5.692/71, na redemocratização, com a Lei de Diretrizes e Base da Educação, Lei n; 9.394/96, e mais recente, a reforma do novo ensino médio, Lei 13.415/2017, que altera leis anteriores, com intenção de alinhá-lo aos objetivos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Percebe-se que são mudanças constantes e aqui destacamos o Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI), instituído pela portaria n. 971, de 09 de outubro de 2009, que integra as ações do Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE, como estratégia do Governo Federal para induzir a reestruturação dos currículos do Ensino Médio em todos os estados. (BRASIL, 2009.)

Em Goiás, a proposta do governo para o Ensino Médio constituiu na elaboração de um novo currículo, com orientações necessárias para o desenvolvimento de uma formação capaz de “contemplar o preparo para o mundo do trabalho e a cidadania, o aperfeiçoamento da pessoa humana e o prosseguimento dos estudos” e que fosse de forma integrada (GOIÁS, 2009, p.13). Para isso, a Secretaria de educação do Estado (SEDUC), lançou, em 2009, o livro Resignificação do Ensino Médio: um caminho para a qualidade, que resume as propostas do ProEMI, definindo algumas diretrizes para o estado de Goiás. Dentre elas, destaque para a interdisciplinaridade e a construção de matriz curricular mais diversificada.

Dotar a matriz curricular do Ensino Médio de um eixo interdisciplinar, contextualizado que proporcione a agilidade característica da vida contemporânea e, ao mesmo tempo, estimule e potencialize o processo de aprendizagem nas diversas disciplinas e áreas. Orientar as unidades escolares na construção de matrizes curriculares mais diversificadas e significativas para a realidade do aluno, de modo a possibilitar o acesso aos conhecimentos, de acordo com o interesse do estudante, redimensionando a carga horária e relevância curricular atribuída às disciplinas obrigatórias. (GOIÁS, 2009, p. 35).

No contexto da resignificação apresentada pelo Estado, a gestão escolar passa a ser o princípio e a interdisciplinaridade um método. Desde então percebe-se a tentativa da escola em executar o seu currículo pensado e estruturado para atender às exigências das reformas para o ensino médio. Dentre elas, a necessidade de romper com o conhecimento fragmentado, atomizado, hierarquizado, dicotômico, descontextualizado se tornam essenciais, uma vez que a estrutura do currículo se contradiz a organização de espaço e tempo da escola e à formação e à disponibilidade de dedicação do professor para trabalhar coletivamente, de forma que a interdisciplinaridade possa ser utilizada como método pedagógico (GOIÁS, 2009).

Dando seqüências às reformas, a SEDUC-GO lançou as diretrizes do ano de 2016 e 2017. O ensino médio seguiu as mesmas orientações quanto à matriz curricular. Todas as unidades escolares fizeram adesão ao ProEMI, e ao Programa Jovem de Futuro<sup>4</sup>. Para que a interdisciplinaridade fosse integrada às escolas de ensino médio em Goiás, a secretaria elaborou um currículo diversificado (base comum+ núcleo eletivo+ núcleo opcional), mantendo assim, dezessete disciplinas.

### **A Interdisciplinaridade como proposta**

Há muito tempo o conceito de interdisciplinaridade é discutido no campo científico. Fazenda (1979) orienta que a prática pedagógica dos professores que pretendem desenvolver a interdisciplinaridade deve envolver o exercício de relações de associação, colaboração, cooperação, complementação e integração entre as disciplinas. O contexto de interação entre as disciplinas seria a expressão e o fundamento de atitudes de interdisciplinaridade, no qual se desdobrariam também relações de intersubjetividade, e na forma, por exemplo, de parceria, noção considerada como um dos princípios da prática interdisciplinar.

Para Fazenda (2008), é necessário ampliarmos as discussões teórico/prático sobre interdisciplinaridade para que a estrutura atual da escola, constituída de forma disciplinar, se modifique sobre a relação ensino aprendizagem, que considere a questão estética, espaços, intuição e projetos voltados para a importância simbólica do aprender. Tudo isso, com práticas e didática fundamentadas em princípios e valores relacionados aos direitos humanos para emancipação dos sujeitos. Sua definição abrange várias formas e pontos de vistas dos pesquisadores. Nesse artigo partimos do seguinte conceito:

A Interdisciplinaridade visa à recuperação da unidade humana através da passagem de uma subjetividade para uma intersubjetividade e, assim sendo, recupera a ideia primeira de Cultura (formação do homem total), o papel da escola (formação do homem inserido em sua realidade) e o papel do homem (agente das mudanças no mundo). (FAZENDA, 2001, p.82).

Assim, a interdisciplinaridade escolar é vista como alternativa para oferecer aos estudantes uma formação integrada, capaz de compreender o homem em sua totalidade e fazer com que interaja a natureza, a fim de preservá-lo, reconhecendo a necessidade do mesmo para a sua sobrevivência e do qual ele é parte.

---

<sup>4</sup> Cf. <https://www.seduc.ce.gov.br/jovem-de-futuro/>

O conceito nos ajudou a entender que o modelo de produção do conhecimento que prevalece hoje na escola, é caracterizado pela fragmentação e a supervalorização da especialização, das ciências, principalmente das Ciências Naturais (Matemática, Química, Física e Biologia) e pelo ensino disciplinar, fragmentado baseado na racionalidade técnica com forte repercussão desde o sec. XIX até os dias atuais.

Embora a interdisciplinaridade seja a orientação necessária à preparação dos alunos para as mudanças provocadas pelo crescimento acelerado da ciência e da tecnologia, identificamos nas escolas a matriz curricular organizada por disciplina, por expectativas de aprendizagem bimestralizada e seriada.

Assim, a Matriz curricular do ensino médio em Goiás, no momento da pesquisa, era composta por um Núcleo Básico que correspondem a 80% da carga horária, englobando as disciplinas da base comum nacional, que é o mesmo em todas as escolas da rede estadual. Um núcleo eletivo que corresponde 16,67% da carga-horária, que é constituída por três áreas (Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Matemática e Ciências Biológicas), oferecidos segundo o porte e a capacidade da escola, sendo que o aluno escolherá apenas uma das áreas. E um núcleo Opcional (3,33% da carga-horária) – oferecidas disciplinas criadas na escola, de acordo com suas possibilidades e de livre escolha dos alunos. Os alunos poderão fazer tais disciplinas em outras unidades escolares da rede, em cursos a distância reconhecidos pela SEE ou ainda, atividades reconhecidas pela unidade escolar importantes para a formação do aluno.

Durante o período de 2012, a escola teve autonomia para montar essa parte diversificada. Em 2013, diminuíram uma disciplina de escolha da escola e dos alunos, e no núcleo opcional tornou-se “obrigatório” a disciplina de Matemática Aplicada, com aulas estruturadas semanalmente. Assim, a área de Ciências da Natureza tornou-se “obrigatória” na divisão da carga-horária destinada à parte diversificada do currículo. Ou seja, a escola precisou escolher entre Tópico de Química, Tópico de Física e Tópico de Biologia ou, se achasse importante e necessário, poderia ter os três tópicos destinados à área de Ciências da Natureza.

Em 2018, com as exigências do Novo Ensino Médio, e da BNCC a matriz curricular vem sofrendo novas alterações, sendo aplicado de forma progressiva até o início da

implementação oficial do novo ensino médio, previsto para 2022. Uma delas é a inclusão, no núcleo eletivo a disciplina, do “Projeto de vida”, em todas as turmas, retirando a obrigatoriedade das disciplinas da área das ciências da natureza, como era anteriormente.

Na proposta de um currículo interdisciplinar, a utilidade social deve ser o interesse principal, a partir da realidade dos agentes envolvidos. Para Santomé,(1998) o currículo passa a ser um projeto interdisciplinar que deve estruturar as diferentes áreas do conhecimento e experiências a fim de estimular a renovação e inovação pedagógica na sala de aula e instituições escolares.

Pensar nesse modelo de aprendizagem e de currículo, antes de qualquer reforma na educação, torna-se necessário formar outro tipo de sociedade, em que as diretrizes da educação não sejam disciplinares, e que as condições de trabalho na escola, principalmente pública, favoreça a pesquisa, o pensar, a imaginação, a sensibilidade e à crítica. A prática docente deve pautar-se pela autonomia, protagonismo na forma de ensinar e aprender pela e na pesquisa.

Entretanto, a reforma educacional do ProEMI em seu contexto teórico metodológico, mantém a conformidade das estruturas da sociedade atual. Na prática, tais reformas trabalham para gerar resultados externos que nem sempre são significativos para os interesses da maioria dos alunos das classes trabalhadoras, principalmente do ensino médio.

Desta forma, faz se necessário refletir sobre como seria possível ensinar Ciências da Natureza no mundo contemporâneo de forma significativa para os alunos, garantindo a aprendizagem diante das especificidades da Química, da Física e da Biologia, rompendo com os padrões tradicionais impostos por um modelo escolar fragmentado em vários sentidos, dentre os quais destacamos: a formação de professores, a divisão de disciplinas no currículo comum e o compromisso com o resultado das avaliações externas.

Os documentos oficiais deixam claro que o professor de Ciências precisa compreender e aceitar o diálogo com a outra disciplina, acreditar na potencialidade do conhecimento que ambas apresentam em comum, rompendo com o paradigma para aproximá-las. Isso seria contribuir para a valorização da especificidade de cada uma.

Uma compreensão atualizada do conceito de energia, dos modelos de átomos e de moléculas, por exemplo, não é algo “da Física”, pois é igualmente “da Química”,

sendo também essencial a Biologia molecular, num exemplo de conceitos e modelos que transitam entre as disciplinas. A poluição ambiental, por sua vez, seja ela urbana ou rural, do solo, das águas ou do ar, não é algo “só biológico”, “só físico” ou “só químico”, pois o ambiente poluído ou não, não cabe nas fronteiras de qualquer disciplina, exigindo, aliás, não somente as Ciências da Natureza, mas também as ciências humanas, se se pretender que a problemática efetivamente socioambiental possa ser mais adequadamente equacionada, num exemplo da interdisciplinaridade imposta pela temática real. (BRASIL,1999, p.209).

Acreditamos que a própria divergência epistemológica do que seja o trabalho interdisciplinar apresentado nos documentos oficiais que direcionam as reformas dificultam a compreensão e o desenvolvimento do diálogo, de trocas entre os conhecimentos, seja do indivíduo, da disciplina e/ou da área. Todo esse contexto, divergente demonstra o quanto, estamos distantes da equidade da formação humana, integral e interdisciplinar para o final da educação básica.

### **Desafios para um currículo interdisciplinar**

Ao analisarmos as Matrizes curriculares elaboradas pelas unidades escolares, considerando carga horária, núcleo eletivo e núcleo opcional identificamos que duas escolas, das quatro pesquisadas, não tiveram condições de fazer a extensão de sua carga horária, pois mais de 50% dos alunos da educação infantil e na primeira fase do ensino fundamental, eram oriundos da Zona Rural e dependiam do transporte escolar, realizado pelo município. Assim, não poderiam esperar os alunos do ensino médio cumprirem o acréscimo.

Nessa situação a escola estava amparada por lei, e não tinha a obrigatoriedade de aumentar a carga horária do núcleo eletivo, mas por uma determinação da Secretaria Estadual da Educação todas as escolas, colocaram a disciplina Matemática Aplicada e, a própria secretaria enviava semanalmente um material pronto com aula por aula, para o professor executar, com a proposta de fortalecer a aprendizagem dos alunos.

Identificamos que as duas escolas que desenvolveram o Núcleo Eletivo utilizaram como complementação da carga-horária, uma “aula de reforço do núcleo comum”, não como o diferencial pedagógico da escola, mas sim para resolução de exercícios de material complementar. As outras duas escolas que não tinham disponibilidade de carga-horária para atender a parte diversificada, fizeram esse “reforço” com as aulas do núcleo comum, desenvolvendo as mesmas metodologias didáticas e de avaliação.

Nesse contexto, analisamos as disciplinas a partir do seu nome e do plano de aula anual de cada uma. Observamos que o plano é elaborado de forma individual, apresentando uma característica muito mais disciplinar do que interdisciplinar. Essa afirmação baseia-se no contexto real das disciplinas identificadas na matriz, tais como: Orientação Vocacional, Orientação Sexual, Introdução ao Mundo do Trabalho, Adolescer e valores humanos. Nestas disciplinas a tentativa da escola é em desenvolver conteúdos relacionados ao cotidiano do aluno.

Ao analisarmos as ações no Plano de Redesenho Curricular (PRC), que as escolas enviaram ao MEC, pela plataforma do PDDE interativo, notamos uma padronização e direcionamento, sendo encontradas até mesmo ações repetidas, descritas em PRC diferentes, e de localidades diferentes também, o que nos levou a perceber tal padronização quanto ao direcionamento das tutoras educacionais que auxiliaram na elaboração e aprovação dos PRC.

Diante da interpretação das ações descritas, não identificamos com clareza como ocorreu o desenvolvimento da integração das outras áreas. A interdisciplinaridade compreendida nestas descrições remete-nos à ideia de que existe um projeto em comum, mas que “cada professor “desenvolve individualmente a sua parte, e, como afirma uma das coordenadoras: “por não saber como fazer, qualquer junção de duas disciplinas torna-se interdisciplinaridade” (coordenadora escola B).

Dessa forma, destacamos que a descrição das ações não deixa claro que haverá uma integração dentro de um conhecimento comum, mesmo porque, de acordo com as respostas dos questionários, os planejamentos são feitos de forma individual.

Ao destacar o macrocampo de Iniciação Científica e Pesquisa nos PRC das escolas analisadas, que proporcionasse integração, inovação e interdisciplinaridade, percebemos que, dentro das limitações de cada uma, houve tentativa relevantes para proporcionar uma integração: Realização de parcerias com pessoas da comunidade para desenvolvimento de palestras. Feiras e Mostra Cultural para divulgação científica e Pesquisa. Aulas práticas e incentivo à pesquisa tanto em sala de aula quanto em aula de campo e interação com o meio ambiente por meio de atividades extraclasse.

De forma geral, ao elaborar o PRC, seguiam uma tendência diversificada, integrada, e em outra era puramente disciplinar e individualista. Uma evidência desse individualismo

disciplinar foi observada na disciplina de Física, que dificilmente aparecia integrada com outra área do conhecimento. Foi mais comum a integração entre Química e Biologia e/ou Química e Geografia.

Assim, também houve em relação ao sentido da pesquisa. Ao analisarmos a ação descrita pela escola B, que se propõem a pesquisar sobre a eletricidade para despertar o interesse pelo conteúdo, e ao mesmo tempo isola-se das outras áreas do conhecimento, vimos que enquanto na segunda ação, além de isolar a Física dos demais componentes da área, com o objetivo de mostrar a disciplina no cotidiano, trabalhando com o “Jovem Cientista”, isola-se também o turno e a turma.

Nesse contexto, Ninim (2008, p. 18), ao tratar da pesquisa em sala de aula, alerta para que essa prática não se torne mais um modismo para justificar uma metodologia diferenciada, “tendo seu papel reduzido a um mero pacote de informações, uma fragilidade de práticas educativas inovadoras quando suas bases teóricas não são exaustivamente discutidas”.

A iniciação científica desenvolvida em sala de aula deve focar no desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos e para construção de conhecimentos. Não se pode despertar interesse e incentivar a pesquisa ao isolar as disciplinas, ao restringir o conhecimento a fragmentos de textos ou informações copiadas e pouco argumentadas. “A pesquisa, quando planejada e mediada pelo professor, faz do aluno-copiador um aluno-pesquisador” (Ninin, 2008, p.23).

Outro fator que consideramos importante, ao analisarmos os PRC de forma geral, foi a necessidade que a gestão da escola tem ao atendimento às burocracias exigidas pelo Programa do que uma proposta pedagógica inovadora, integrada e interdisciplinar, pois a intencionalidade diverge muito ao trocar de macrocampos.

Embora o destaque maior fosse ao macrocampo da Iniciação Científica e Pesquisa, entre os outros macrocampos ficou muito evidente o interesse da unidade escolar em elaborar ações que atendessem à melhoria do desempenho nas avaliações externas, visto que em 2017 participaram do Sistema de Avaliação do Estado de Goiás (SAEGO), e do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), mais do que o redesenho de um currículo inovador, que partisse realmente da necessidade da escola e dos interesses dos alunos. Uma evidência nesse sentido, é que todas as unidades escolares com 25 horas-aula tinham como

única disciplina opcional, a Matemática Aplicada, sem direito de escolha do interesse dos alunos, conforme as diretrizes curriculares orientam.

Assim, diante da análise geral dos PRC, concluímos que a inserção das escolas no Programa Ensino Médio Inovador demonstra mudanças em seu processo pedagógico. Mesmo que sua autonomia ainda esteja restrita aos interesses do pensamento dominante, consideramos positiva a possibilidade de a escola pensar, criar o seu fazer pedagógico dentro da capacidade do seu grupo, e ainda ter sob sua responsabilidade o gerenciamento financeiro para a aquisição de materiais para o desenvolvimento de suas ações.

Portanto, acreditamos no Programa como uma proposta inovadora, mas é preciso dar condições às unidades escolares e investir em uma boa formação inicial e continuada de professores. Essa formação, no entanto é inseparável da busca pela autonomia, liberdade, igualdade e justiça e participação democrática no processo formativo e civilizatório em que está envolvido o futuro de todos os seres humanos.

### **O que pensam os professores sobre a interdisciplinaridade**

Ao finalizarmos a análise dos questionários, sobre o que os professores pensam sobre a interdisciplinaridade recebemos as seguintes respostas: Para o professor 1 (P 1) : “Uma relação entre as disciplinas”. P 2: “Conjuntura entre disciplinas”. P 3: “Relação entre as diversas disciplinas”. P 4: “É um processo que liga uma disciplina na outra. Envolve várias disciplinas”. P 5: “Colocar várias disciplinas em uma só”. P 6: “Método de trabalhar diversas disciplinas de forma coletiva”. P 7: “É a mistura de várias matérias em uma, pois é uma forma de se trabalhar assuntos diversificados”. P 8: “Trabalhar com conteúdo integrados à diversas disciplinas”.

Consideramos as definições diversificadas dos professores em relação ao conceito. Restringe-se às orientações de documentos oficiais, como próprio ProEMI, por exemplo, citarem outras fontes de bibliográficas. Ao considerar os autores que estudam o tema, existe uma polissemia de definições encontradas Santomé (1998), Fazenda (2009-2001), Almeida (2009). Assim, com o estudo desenvolvido no presente trabalho notamos que os professores estão órfãos de valores e ideias que ampliem os estudos teóricos sobre interdisciplinaridade, que os documentos aos quais eles têm acesso não apresentam um conceito específico e não identificamos um apontamento com embasamento teórico.

O que notamos é que existe uma demanda por mudanças no sistema educacional, imposta pela globalização que, de uma forma geral, os professores concordam, mas não conseguem especificar exatamente o que seja, e não conseguem desenvolvê-las de acordo com o que os orientam.

Para complementar as perguntas direcionadas ao conceito, destacamos que todos os professores afirmaram que na escola existem projetos interdisciplinares. De acordo com as respostas, todos já planejaram e executaram uma aula que consideraram interdisciplinar. Mesmo com contradições encontradas nas definições dos professores, foi resposta comum entre eles que para que ocorra a interdisciplinaridade precisa de mais de uma disciplina.

Entretanto, nas perguntas que tinham a intencionalidade de verificar se havia trabalho e planejamento em equipe e se a metodologia de avaliação era diversificada, uma vez que exige envolvimento de mais de uma área, os professores afirmaram que a parte diversificada do currículo e as avaliações também são planejadas e aplicadas de forma individual. Ou seja, compreendem que precisa de mais de uma disciplina, reconhecem que o trabalho em equipe é essencial, mas a evidência maior é que cada professor, dentro da sua formação, faz o seu trabalho isoladamente.

Ao verificarmos se os gestores se sentem capacitados a orientar o seu grupo a elaborar o currículo de forma interdisciplinar, apenas um afirmou que não está seguro, mas todos estão dispostos a colaborar.

Na verificação relacionada ao perfil do professor interdisciplinar, e se o mesmo se considerava interdisciplinar, dos oito entrevistados seis se consideram, enquanto dois não. Ao verificarmos as características de uma escola interdisciplinar e se a que eles trabalham apresentam essas características, as estatísticas apontam o mesmo percentual.

Durante a análise das respostas, estabelecendo comparações, percebemos a abertura, a vontade de desenvolver atividades diversificadas, inovadoras e interdisciplinares. Entretanto, fica evidente em suas respostas que a burocracia imposta na dualidade da matriz curricular (tradicional fechada, bimestralizada x inovadora, flexível, diversificada e interdisciplinar) dificulta o desempenho de dois papéis paralelamente.

De forma geral, sentem-se inseguros, sem formação adequada e sem tempo ou possibilidades para um planejamento integrado e coletivo, ao mesmo tempo que exigem deles resultados numéricos em avaliações tradicionais de larga escala.

Nesse contexto, considerando a proposta de inovação que o Programa estabelece para as escolas, reportamo-nos a Huberman (1973) e Santos (1989), pois para esses autores inovação é sinônimo de mudanças, renovação ou reforma, todavia pode-se diferenciá-las. A inovação é intencional, determinada e assumida conscientemente na busca de melhorias para a ação. Inovar é entendido pela capacidade de trazer algo efetivamente novo à realidade. Já renovação ou reformar não significa modificar a essência, portanto não podem ser sinônimos.

Dessa forma, nota-se que existe uma predominância de renovação nas ações e na fala dos professores e gestores. A angústia por resultados de aprendizagem satisfatória, em contradição com o aluno do século XXI, o direciona a renovação para continuar trabalhando, entretanto não visualizamos a inovação proposta pelo Programa nem ao que o próprio significado da palavra estabelece.

Inovar nos tempos atuais, como reza o título, é uma autêntica aventura, uma apaixonante viagem marcada por dificuldades, paradoxos e contradições, mas também por possibilidades e satisfações. (CARBONELL, 2002, p.10. Tradução nossa.)

Uma vez que na fala dos professores que executam as ações dentro da escola, as possibilidades e satisfações, como afirma o autor, têm como entraves a burocracia, a falta de autonomia para flexibilizar o currículo comum, quase nenhuma condição para estabelecer o planejamento coletivo. Carbonell (2002) afirma que esse tipo de inovação pode estar sendo concebida de cima pra baixo, e que muitas vezes reproduz na escola a divisão técnica e social do trabalho entre as pessoas que pensam e planejam e as que se limitam a receber instruções e executá-las mecânica e passivamente.

Nesse contexto, nota-se que a escola e os professores ainda estão com dificuldades de romper com um modelo cristalizado de educação, por diversas situações já descritas. A escola possui o Projeto Ensino Médio Inovador, uma vez que se universalizou e as mesmas não tiveram opção de adesão ou não, tornando-se uma adesão obrigatória.

Percebemos que o trabalho dos professores que participaram da pesquisa está totalmente ligado ao ensino disciplinar. Pelas falas e pelas ações descritas nos PRC não

percebemos uma postura inovadora, interdisciplinar e flexível. Existe maior tentativa de associar o ensino ao cotidiano do aluno, mas sem muita inovação e sem muita interação com as outras áreas do conhecimento. É muito forte a característica de isolamento profissional e disciplinar, mesmo dentro de um projeto com características teoricamente distintas.

Apesar de saber que o documento orientador do ProEMI responsabiliza o professor por essa inovação e “considera ainda que o avanço da qualidade na educação brasileira depende fundamentalmente do compromisso político e da competência técnica dos professores” (Brasil, 2009, p.7), estamos distantes de uma formação inicial que desenvolva esse perfil no profissional pois: “Fomentar a inovação nas escolas, inovar as práticas educativas e encontrar as respostas mais adequadas a cada contexto são aspectos que pressupõe a consideração do professor como agente curricular”. (FLORES, 1997, p.79).

De maneira geral, o professor é colocado como o referencial para as mudanças das reformas educacionais, entretanto nem sempre ele é ouvido diante das suas necessidades e a partir da sua realidade e/ou não lhe são ofertadas condições para que as transformações se materializem no ambiente escolar.

Nos questionários, os professores deixaram evidências sobre o que acreditam ser importante para que a interdisciplinaridade ocorra. Para eles, é preciso uma mudança no currículo, menos burocracia, melhores condições de trabalho, investimentos para atender o que a interdisciplinaridade exige como mais estudos individuais e coletivos, mais tempo para planejamento das aulas, condições para planejamento coletivo a partir da situação-problema que a escola deseja discutir.

Toda essa necessidade apontada pelos professores entrevistados, por vezes é dificultada pela rotatividade devido à falta de concurso, baixos salários que obrigam a desempenhar atividades em várias escolas e falta de incentivo para qualificação. Logo, para que a interdisciplinaridade e a inovação se materializem no ambiente escolar, precisa-se partir de uma triangulação, primeiramente ser uma necessidade individual, depois integrada de forma coletiva e ter condições de trabalho e infraestrutura.

Após análise de todos os dados da pesquisa, a ideia do produto final, foi contribuir com a formação continuada dos professores que estão em sala de aula, que muitas vezes não tiveram a oportunidade de refletir sobre a prática interdisciplinar em sua formação inicial, e

no exercício de sua função na educação básica. Assim, desenvolvemos um minicurso com os professores da área das Ciências da Natureza, com o tema: Ensino de Ciências e interdisciplinaridade: desafios para a formação humana.

### **Considerações finais**

Temos evidências de que o ProEMI surge num cenário de crise do ensino médio, com altos índices de evasão, reprovação e número de matrículas que não se considerava satisfatório para a etapa de ensino que prepara os cidadãos para o mercado de trabalho.

As reformas atendem os interesses da burguesia, influenciada pelos mercados internacionais, e influencia diretamente as questões sociais, culturais e econômicas da sociedade. Toda intenção concentra-se na garantia de mão de obra para continuar a ascensão do seu capital, que, à época, também estava em crise com os avanços da globalização.

Na busca por um resultado mais próximo da realidade, compreendemos na literatura a relação entre interdisciplinaridade e as exigências dos modelos de produção capitalista, baseados no que Santomé (1998) afirma: “A sociedade produz a escola que produz a sociedade”.

A compreensão dos modelos de produção taylorista, fordista e toyotista colaborou para entendermos os princípios gerenciais da gestão escolar e o quanto estes se relacionam com as fábricas. Essa característica é um dos pontos considerados como de atenção e remete-nos a outras indagações.

Atualmente, as fábricas direcionam seus trabalhos com expectativa de produzir mais no menor tempo possível. Se consideramos que esses produtos referem-se a objetos materiais que podem ser manipulados e reproduzidos no mesmo padrão de qualidade, podemos pensar em concordar com esse modelo de gestão, mas quando aplicamos esses mesmos padrões gerenciais a um “produto aluno” consideramos sua diversidade cultural, econômica e social e não conseguimos atingir padrões de igualdade nos resultados, pois esse “produto aluno” chega à escola com uma diversidade econômica, cultural e social muito divergente.

Percebemos que a flexibilização curricular, difundida pelo ProEMI, é a mesma flexibilização que o modelo de produção atual exige. O currículo, em sua maior parte, não é

de autonomia da escola, e sim resultado dos interesses da classe dominante em conflito com os interesses dos trabalhadores.

Todas essas mudanças identificadas no início do século XXI são resultado do fortalecimento da parceria público-privado, das privatizações e das endoprivatizações, que têm como foco principal livrar o Estado de seu compromisso social, e nada têm contribuído para a melhoria da educação no Brasil.

Acreditamos que a interdisciplinaridade não é impossível de se concretizar em currículos fragmentados, com aulas de 50 em 50 minutos, com disciplinas estudadas isoladamente, num sistema educativo solitário e individualista, e essa realidade encontrada na maioria das escolas públicas brasileiras contribuiu ao longo dos anos para consequências civilizatórias graves, em que o ser humano foi capaz de destruir seu próprio ambiente por falta de uma formação integral, formativa, que permitisse o conhecimento da sua totalidade.

Por fim, concluímos que o ProEMI é uma iniciativa de inovação curricular válida, porém há muitas barreiras a serem rompidas para que a interdisciplinaridade realmente aconteça como inovação na prática dos professores. Partindo do conceito adota neste artigo, ao manter vivas as concepções de ideia de cultura, formação integral do homem como agente de mudanças, a escola poderá sim, construir de forma racional e intencional novas formas de vida em prol do bem comum da humanidade desde que as estruturas excludentes do capital também sejam superadas.

### **Referências bibliográficas**

ALMEIDA, José Luiz Vieira de. Interdisciplinaridade: uma abordagem histórica com ênfase no ensino, 2009. Disponível em: [www.hottopos.com/notand\\_lib\\_13/jluis.pdf](http://www.hottopos.com/notand_lib_13/jluis.pdf). Acesso em: 01 mai. 2017.

ANTUNES, R. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2001.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. LEI Nº 13.415, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2017. institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Planalto 2017.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os art. 39 a 42 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 abr. 1997.

\_\_\_\_\_. Lei 5692, de 11 de agosto de 1971. Documenta Rio de Janeiro. Fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus.

\_\_\_\_\_. MEC/SEB. Institui o Programa Ensino Médio Inovador. Portaria Ministerial n. 971, de 09 de outubro de 2009. Brasília, DF: SEB/MEC, 2009.

[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento\\_orientador.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/documento_orientador.pdf) >. Acesso em: 15 mar. 2013. 98

\_\_\_\_\_. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Ministério da Educação. Secretaria Média e Tecnológica – Brasília; Ministério da Educação, 1999.

\_\_\_\_\_. Programa Ensino Médio Inovador - documento orientador. Ministério da Educação. Secretária Média e Tecnológica- Brasília, 2016.

CARBONELL, Jaime. La aventura de innovar El cambio em la escuela. Madrid. Ediciones Morata. 2002.

FAZENDA, Ivani A. Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia. São Paulo: Loyola. 1979.

\_\_\_\_\_, Ivani A.(Org.). O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2009.

\_\_\_\_\_, Ivani A. (Org.). Dicionário em construção – interdisciplinaridade. Cortez, 2001.

FLORES, Maria Assunção; FLORES, Manoel. O professor –agente de inovação curricular. Braga. Universidade do Minho, 1997.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação (Seduc/GO). Resignificação do Ensino Médio: um caminho para a qualidade. Goiânia, 2009.

NININ, Maria Oflia Guimarães. Pesquisa na escola: que espaço é esse? O do conteúdo ou o do pensamento crítico? Educ. rev, Dez 2008, no.48, p.17-35. ISSN 0102-4698

SANTOMÉ, J. T. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.