



Study on Socio-scientific issues and the Pedagogical Political Project of public schools by Benjamin Constant, Am

Questões sociocientíficas e o Projeto Político Pedagógico de escolas públicas de Benjamin Constant, AM

LOPES, Rosiany da Silva⁽¹⁾; ARAÚJO, Tales Vinícius Marinho de⁽²⁾

⁽¹⁾ 0009-0002-5712-1818; Universidade Federal do Amazonas. Benjamin Constant, Amazonas (AM), Brasil. rosylopes_spo@outlook.com

⁽²⁾ 0000-0001-5767-0935; Universidade Federal do Amazonas. Benjamin Constant, Amazonas (AM), Brasil. talesrevue@ufam.edu.br

O conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos/as seus/as autores/as.

ABSTRACT

Socio-scientific themes are important, as they allow us to understand current challenges, themes resulting from discussions of a globalized era in the midst of the development of science and technology, which emerged with vigor from the industrial revolution. This research project aimed to identify in the curricular proposal, Political Pedagogical Project of Benjamin Constant's public schools, with actions related to socio-scientific themes, verifying how the contextualization of such themes occurs in the school context. The project was carried out in four basic education institutions, namely: Cosme Jean Municipal School, Graziela Correa de Oliveira Municipal School, Margarete Coelho Municipal School and Olavo Bilac Municipal School. Data were obtained from documentary research, where analysis of the Pedagogical Political Projects of the institutions under study was carried out. The results showed that the socio-scientific themes present in the PPPs, from content related to teenage pregnancy, sexual education, cultural plurality, as well as themes that are focused on environmental education and the environment, are stagnant in the face of proposals that must be updated taking into account the constant changes that occur in society. In this way, the institutions seek, in the approaches to the themes, the contextualization of what is being worked on, reconciling society and science, since these are essential to guarantee a critical view of the students about the effects that affect society. It is hoped that the results of this research can help in the design of projects and activities for scientific development in local education and the enhancement of the approach to socio-scientific themes in schools.

RESUMO

Os temas sociocientíficos são importantes, pois, permitem compreender as superações da atualidade, temas resultantes das discussões de uma era globalizada em meio ao desenvolvimento da ciência e tecnologia, surgida com vigor a partir da revolução industrial. Esta pesquisa visou a identificar na proposta curricular dos Projetos Político Pedagógicos de escolas públicas de Benjamin Constant, as ações relacionadas aos temas sociocientíficos, verificando como ocorre a contextualização de tais temas no âmbito escolar. A pesquisa compreendeu quatro instituições de ensino básico: Escola Municipal Cosme Jean, Escola Municipal Graziela Correa de Oliveira, Escola Municipal Margarete Coelho e Escola Municipal Olavo Bilac. Os dados foram obtidos a partir da pesquisa documental, onde foi feita análise dos Projetos Políticos Pedagógicos das instituições em estudo. Os resultados demonstraram que os temas sociocientíficos presentes nos PPPs, compreendem conteúdos como gravidez na adolescência, educação sexual, pluralidade cultural, educação ambiental e meio ambiente, e que estes encontram-se estagnados diante de propostas que devem ser atualizadas, considerando as constantes mudanças que ocorrem na sociedade. Deste modo, verificou-se que as instituições buscam contextualizar os temas sociocientíficos em suas abordagens, conciliando sociedade e ciência, uma vez que estas são primordiais para garantir uma visão crítica dos alunos sobre os efeitos que acometem na sociedade. Espera-se que os resultados desta pesquisa auxiliem na projeção de projetos e atividades para o desenvolvimento científico no ensino local e na potencialização da abordagem dos temas sociocientíficos nas escolas.

INFORMAÇÕES DO ARTIGO

Histórico do Artigo:

Submetido: 29/03/2024

Aprovado: 31/05/2024

Publicação: 15/06/2024



Keywords:

Curricular activities;
educational projects;
teaching and learning

Palavras-Chave:

Atividades curriculares;
projetos educacionais;
ensino e aprendizagem.

Introdução

A abordagem de questões sociocientíficas com enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) pode favorecer a aprendizagem de significados científicos, sociais e culturais para a formação de professores de Ciências. Os profissionais de educação, por sua vez, desenvolvem posicionamentos críticos, rompendo com os mitos da visão reducionista de CTS, e comprometendo-os com avanços na educação (Martinez & Carvalho, 2012).

Os temas sociocientíficos podem ser discutidos em vários segmentos, entre os quais, incluem-se: o crescimento populacional, demanda de bens e serviços, impactos das mudanças climáticas globais sobre os biomas, perda e fragmentação dos habitats pelo desmatamento, introdução de espécies e doenças exóticas as plantas invasoras, exploração excessiva de espécies de plantas e animais, desmatamento da Amazônia brasileira, degradação dos recursos hídricos de água doce em quantidade e qualidade, relação entre a pobreza e degradação ambiental urbana, destino dos resíduos sólidos urbanos e industriais, perda de fertilidade do solo e erosão, entre outras relacionadas à ética e bioética (Salati et al., 2006), além de obtenção de energia elétrica, as terapias com células-tronco embrionárias, os alimentos transgênicos, a nutrição vegetariana/vegana, a clonagem, e principalmente situações relacionadas a questões socioambientais (Genevese et al., 2019).

Os temas sociocientíficos são importantes na medida em que se busca compreender as suas superações que, em muitos casos, são temas resultantes de discussões ocorridas em uma era globalizada, com constante desenvolvimento da ciência e tecnologia, e que se intensificou a partir da revolução industrial. As inserções dessas questões no ensino básico auxiliam na alfabetização científica e na resolução e minimização de problemáticas diárias de cunho ético, ambiental e tecnológico.

Considerando a indissociabilidade dos temas científicos, sociais e tecnológicos, autores como Sandler e Zeidler (2004) e Genevese et al. (2019) concluem que todos os aspectos da ciência são inseparáveis da sociedade da qual eles surgem. Desse modo, os autores sugerem que a realização de discussões, reflexões e desenvolvimento dos conhecimentos promovem a responsabilidade cidadã, para a tomada de decisões a cerca de determinadas temáticas sociocientíficas, demonstrando seu potencial para uso em sala de aula.

É visível a carência de estudos relacionados a temáticas sociocientíficos no sistema de ensino da mesorregião do Alto Solimões. A partir dessa verificação, verificou-se a necessidade de conhecer, mediante as propostas curriculares, como as diversas questões controversas estão sendo abordadas e implementadas nas escolas públicas do município de Benjamin Constant. Deste modo, o estudo pretendeu identificar ações relacionadas aos temas sociocientíficos presentes na proposta curricular Projeto Político Pedagógico (PPP) em escolas públicas de Benjamin Constant, Amazonas (AM). Além disso, objetivou-se conhecer as atividades curriculares relacionadas a execução, contextualização e a relação da execução das questões sociocientíficas nos projetos educacionais implementados nas instituições de ensino. Foi

possível verificar os processos que levam a elaboração dos PPP, as propostas educacionais que são definidas, criando métodos, recursos e estratégias pedagógicas, para formar cidadãos ativos na construção da sociedade.

Percurso Metodológico

A pesquisa foi executada no período de 2021 a 2022, oriundo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal do Amazonas, que estudou o Projeto Político Pedagógico em quatro instituições de ensino básico da zona urbana de Benjamin Constant, das escolas municipais Cosme Jean, Graziela Correa de Oliveira, Margarete Coelho e Escola Municipal Olavo Bilac, que estão localizadas na região sudoeste do estado do Amazonas, ambas pertencentes à rede pública municipal de ensino. A pesquisa apresenta um perfil de cunho bibliográfico e documental, que segundo Appolinário (2009), pesquisa que se restringe à análise de documentos. Além disso, ele faz a indicação para ver também as estratégias de coleta de dados. No verbete, estratégia de coleta de dado, ele nos informa que:

Normalmente, as pesquisas possuem duas categorias de estratégias de coleta de dados: a primeira refere-se ao local onde os dados são coletados (estratégia-local) e, neste item, há duas possibilidades: campo ou laboratório. [...] A segunda estratégia refere-se à fonte dos dados: documental ou campo. Sempre que uma pesquisa se utiliza apenas de fontes documentais (livros, revistas, documentos legais, arquivos em mídia eletrônica, diz-se que a pesquisa possui estratégia documental (ver pesquisa bibliográfica)). Quando a pesquisa não se restringe à utilização de documentos, mas também se utiliza de sujeitos (humanos ou não), diz-se que a pesquisa possui estratégia de campo (APPOLINÁRIO, 2009, p.85).

De acordo com Gil (2002, pg.62) “a pesquisa documental apresenta algumas vantagens por ser fonte rica e estável de dados, não implica altos custos, não exige contato com os sujeitos da pesquisa e possibilita uma leitura aprofundada das fontes”. Sendo semelhante a pesquisa bibliográfica, segundo o autor, o que as diferencia é a natureza das fontes, sendo material que ainda não recebeu tratamento analítico, ou que ainda pode ser reelaborado de acordo com os objetivos da pesquisa.

Na visão de Pádua (1997):

Pesquisa documental é aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não fraudados); tem sido largamente utilizada nas ciências sociais, na investigação histórica, a fim de descrever/comparar fatos sociais, estabelecendo suas características ou tendências (PÁDUA, 1997, p.62).

Com base em uma abordagem qualitativa, buscar-se-á dá ênfase a informações holísticas e qualitativas, apresentando como interesse central da pesquisa, a interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos a suas ações em uma realidade socialmente construída

(Moreira, 2002). De acordo com Flick (2013), a pesquisa qualitativa procura compreender o significado subjetivo dos problemas levantados pela perspectiva dos participantes do estudo. Uma das vantagens da pesquisa qualitativa, conforme o autor é a liberdade que os participantes têm para apresentar o que é realmente importante para eles, dentro de seus contextos, de suas histórias e experiências.

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico exploratório de natureza qualitativa, baseado nas observações que considera a singularidade do sujeito e a subjetividade do fenômeno. Com o intuito de conhecer às abordagens dadas aos temas sociocientíficos no ensino de Ciências com o embasamento teórico, também foram realizadas pesquisas em plataformas digitais da Scielo e Periódicos Capes, com trabalhos considerados relevantes para o tema, publicados entre 1994 a 2023. Sendo importante conhecer as abordagens sociocientíficas desde anos anteriores, uma vez que as tendências pedagógicas brasileiras são influenciadas pelo momento cultural e político da sociedade, estando esta, em constantes fases de mudanças.

Em sequência ao estudo bibliográfico exploratório, foi realizada a pesquisa documental nos PPP de quatro escolas municipais de Benjamin Constant, AM. Após a disponibilização dos documentos pelos gestores das escolas, procedeu-se para a busca de elementos sociocientíficos presentes nas propostas curriculares das escolas. Para organização e apresentação destes dados documentais, recorreu-se à execução da pesquisa descritiva, definida por Gil (1999) como tendo a finalidade de descrever características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Este tipo de pesquisa busca descrever um fenômeno ou situação em detalhe, especialmente o que está ocorrendo, permitindo abranger, com exatidão as características de um indivíduo, uma situação ou um grupo, bem como descrever a relação entre os eventos (Marconi & Lakatos, 2016). Para utilização dos dados, foram elaborados e entregues um termo de disponibilização de informações, que foram assinados pelos gestores e responsáveis.

Resultados e Discussões

A contextualização dos temas sociocientíficos no âmbito escolar a partir do Projeto Político Pedagógico

Partindo do princípio de que a educação é a “apropriação da cultura humana produzida historicamente” e que é “a escola como instituição que provê a educação sistematizada” (Faro, 2002, p.85), destaca a importância da educação no desempenho de sua especificidade e natureza.

Dessa forma, é importante avaliar os PPP, uma vez que sua elaboração pode colaborar significativamente no processo de ensino e aprendizagem dos alunos e sua elaboração precede do apontamento de alterações e soluções para problemas observados no cotidiano escolar.

Diante disso, os professores devem estudar e se apropriar das tendências pedagógicas que Saviani (1997) e Libâneo (1990) propõem sobre a reflexão das práticas pedagógicas, oferecendo condições para que a escola se organize consiga identificar os desafios e coloque em prática as estratégias definidas para alcançar seus objetivos.

O PPP é o documento que detalha objetivos, diretrizes e ações do processo educativo a ser desenvolvido na escola, expressando exigências legais do sistema bem como as necessidades, propósitos e expectativas da comunidade escolar (Gadotti, 2000).

O PPP das instituições de ensino, além de ser uma exigência legal, expressa na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, permite a revelação da identidade da Instituição e de suas concepções. A ideia de que a construção do PPP deve contemplar, na sua essência, a qualidade de ensino a ser oferecida, pautando-se na gestão democrática, com princípios de igualdade e liberdade, é reforçada pela LDBN, nos seguintes artigos:

Art. 12. Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as de seu sistema de ensino, terão a incumbência:

I - Elaborar e executar sua proposta pedagógica;

VI - Articular-se com as famílias e a comunidade, criando processos de integração da sociedade com a escola;

VII - Informar os pais e responsáveis sobre a frequência e o rendimento dos alunos, bem como sobre a execução da sua proposta pedagógica.

Art. 13. Os docentes incumbir-se-ão de:

I - Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;

II - Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;

Art. 14. Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

I - Participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996).

Observa-se, pois, que a organização do trabalho pedagógico antes de ser uma necessidade para o desenvolvimento das atividades curriculares, é também uma exigência legal. Nessa perspectiva, é importante que a utilização, a avaliação e reformulação do PPP da escola não se restrinja apenas ao início do ano letivo, pois, é necessário avaliar e observar as falhas do presente cotidianamente, para buscar soluções para os determinados problemas, assumindo que a elaboração do PPP de uma instituição seja constante e presumindo que através dele haja contribuições no processo de ensino e aprendizagem, com vistas num futuro escolar promissor.

Não menos importante, os temas sociocientíficos no contexto escolar abrangem aspectos sociais relacionadas a conhecimentos científicos atuais. A abordagem desses temas no ensino é uma alternativa viável para melhoria do processo de ensino e aprendizagem em Ciências, assim como para a formação do cidadão.

A Escola Municipal Professora Graziela Correa de Oliveira, utiliza o PPP do ano letivo de 2021, compreendendo a vigência de um ano, no qual trabalhar as questões sociocientíficas na disciplina de ciências, sem dúvida é algo que deve ser debatido e discutido entre o corpo docente e comunidade escolar, uma vez que nos últimos anos a realidade baseia-se em avanços tecnológicos e transformações sociais. A tecnologia aliada à educação pode, então, ser um ponto de partida para que as instituições de ensino abranjam os aspectos sociais do âmbito escolar aos conhecimentos científicos atuais.

Na visão de Borgmann (2005, p.38), as escolas concebem uma visão determinística da tecnologia, seja pelo olhar tecnofóbico e com contribuições pertinentes, ou um determinismo salvacionista que denuncia a hipocrisia por parte daqueles que rechaça ao mesmo tempo em que utilizam dos seus benefícios. As escolas citadas apresentam dificuldades únicas relacionadas ao acesso limitado de tecnologias e conseqüentemente, a adesão de ferramentas educacionais devido à falta de compreensão e integração adaptadas as necessidades locais.

“Entrelaçado aos temas sociocientíficos, citar Ciência, Tecnologia e Sociedade, faz-se necessário, pois, a CTS possibilita uma reconstrução da educação científica no âmbito escolar” (Loureiro, 2005, p. 112). Em uma abordagem interdisciplinar na educação científica, integrando-a com aspectos econômicos, éticos, sociais e políticos. Desse modo, é evidente que a experiência do professor e as explicações e direcionamento metodológico sobre o uso de elementos de CTS contribuem de forma significativa para a abordagem sistemática dos temas sociocientíficos.

Na perspectiva das questões sociocientíficas, vem sendo reconstruídas e desenvolvidas em instituições de ensino e nas disciplinas de ciências naturais, propostas que promovam as interpretações das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Esse esforço nasce da necessidade de desenvolver um pensamento crítico, que potencialize os estudantes a discutirem e agirem sobre decisões, incluindo pensamento crítico, raciocínio ético e moral para a ação coletiva (Carvalho & Carvalho, 2012).

Nas análises do PPP da escola municipal Graziela Correa de Oliveira, um dos pontos específicos para abordagem dos temas desenvolvidos para a disciplina de ciências, cita-se no trecho “desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao uso crítico e responsável das tecnologias digitais tanto de forma transversal, presentes em todas as áreas do conhecimento e destacadas em diversas competências e habilidades com objetos de aprendizagem variados, quanto de forma direcionada, tendo como fim o desenvolvimento de competências relacionadas ao próprio uso das tecnologias, recursos e linguagens digitais, exercitando no aluno, a capacidade de refletir sobre os fenômenos naturais e como esses fenômenos podem ser explicados cientificamente”. Nota-se que, a disciplina de ciências busca utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, buscando também acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.

Considerando que a CTS tem um papel fundamental na evolução da sociedade, estando presentes em todos os aspectos da vida moderna, nota-se que a abordagem da CTS dentro do PPP preocupa-se em inserir para o ensino de ciências, temas que trouxessem a complexidade das interconexões da Ciência, Tecnologia e Sociedade. Os dados demonstram que apesar da complexidade da elaboração do PPP da escola, ainda devem ser trabalhados projetos que frisem a importância de temas relacionados à ciência na sociedade.

Através disso, a escola acompanha e analisa o andamento do processo de ensino-aprendizagem do educando, através de diferentes instrumentos metodológicos, como: avaliações, leituras, pesquisas, questionários, eventos, projetos interdisciplinares. A partir desses instrumentos avaliativos, que constituem um sistema metodológico, fornecem resultados que são sistematizados em diferentes momentos na escola. Segundo Menezes et al., (2014), sair do modelo tradicional de ensino e utilizar outras metodologias, fazem com que os alunos construam passo a passo seu próprio entendimento sobre o assunto.

Verifica-se, a partir dos documentos analisados, que a contextualização dos temas sociocientíficos presentes no PPP de cada escola, encontram-se estagnados diante de propostas que devem ser atualizadas levando em consideração as constantes mudanças que ocorre na sociedade. Considerando os dados obtidos, em conformidade com a realidade vivenciada e as transformações sociais e tecnológicas cotidianas, entende-se que há uma necessidade de adequar as atividades curriculares, como um processo de humanização e tomada de consciência dos sujeitos que poderão intervir para a melhoria e qualidade de ensino.

De acordo com o PPP das escolas municipais Cosme Jean, Margarete Coelho, Olavo Bilac e Graziela Correa, é possível notar que os temas sociocientíficos são abordados utilizando várias estratégias didáticas, seja através de palestras, projetos, exposição de cartazes, painéis, feira de ciências, vídeos aulas e jogos didáticos.

As estratégias didáticas, mencionadas no parágrafo anterior, são utilizadas pelas quatro escolas para abordar os temas sociocientíficos, utilizando-as para desenvolver o interesse do aluno, por diferentes eixos temáticos. Dentre os temas mais mencionados no PPP das instituições, pode-se citar gravidez na adolescência, educação sexual, drogas: causas e consequências, meio ambiente, poluição, efeitos das telecomunicações, educação ambiental, pluralidade cultural, diversidade de gênero, poluição, educação religiosa ecumênica, ecossistema natural, mudança climática, alimentação e vida saudável, alimentos transgênicos, questões sociais e temas como saúde e ciência.

A partir de um olhar interdisciplinar, para estudar uma determinada questão do cotidiano, é preciso uma multiplicidade, e mais, ao mesclarem-se de maneira sempre particular diferentes disciplinas, obtém um enfoque original de certos problemas da vida cotidiana. Segundo Fazenda (1994 e 2007), o enfoque brasileiro está centrado no ator, seja professor ou pesquisador, como principal vetor da interdisciplinaridade, nesse sentido o autor

enfoca o docente como o principal agente metodológico do processo ensino aprendizagem do aluno, inclusive na construção de promover a realização da integração do mesmo na sociedade de maneira crítica sabendo dos seus deveres e direitos.

Os temas trabalhados devem ser organizados pelos professores, partindo de decisões que resultem de um processo de envolvimento e participação das famílias e da comunidade escolar, além do que é observado no cotidiano. A escola deve buscar ações como a contextualização dos conteúdos dos componentes curriculares, de forma a fortalecer o desenvolvimento de estratégias mais dinâmicas sobre os temas sociocientíficos.

Alguns pontos importantes nos PPP das escolas são as parcerias com instituições existentes na comunidade, realizadas no decorrer do ano letivo, como: Secretaria de Saúde, Secretaria de Assistência Social, Secretaria do Meio Ambiente, Guarda Municipal, Conselho Tutelar e Polícia Militar, entre outras. O trabalho da escola em parceria com outras instituições possibilita que temas sociocientíficos delicados sejam abordados com mais eficiência, visto que são pessoas com maior autonomia para abordar assuntos complexos, como gravidez na adolescência ou sobre drogas, fortalecem as medidas socioeducativas para o ambiente escolar e a abordagem dos temas sociocientíficos, no intuito de explicar os motivos ou características precedentes de uma situação, sendo importante para pautar os temas nas escolas de forma que haja uma compreensão sobre certo assunto, uma vez que, são abordados pelos profissionais das instituições parceiras de modo complexo, que talvez pela delicadeza do assunto, o professor não pudesse abordar o tema em sala de aula com tamanha profundidade.

Contudo, nota-se a preocupação em trabalhar os temas sociocientíficos dentro das salas de aulas, Sá (2010), alega que sua abordagem tem sido amplamente recomendada em pesquisas da área do ensino de ciências, especialmente nos estudos que apontam a sua discussão como possibilidade de propiciar o desenvolvimento da argumentação em sala de aula.

Essas abordagens, compreendidas em questões controversas, que envolvem diferentes pontos de vista, e que tem implicações em uma ou mais áreas de conhecimento, tais questões, “além de favorecer a formação cidadã do educando, podem contribuir para a compreensão da natureza da ciência, com a articulação de diferentes áreas do conhecimento, com o desenvolvimento do pensamento crítico” (Simonneaux, 2007, p. 80).

É possível constatar que apesar da diversidade de temas que os PPP se atentam para discutir, é necessário que o professor ao trabalhar o livro didático, bem como, as diferentes estratégias de ensino, se atente aos temas sociocientíficos presentes em cada disciplina, reforçando os conteúdos com a realidade local.

A execução das questões sociocientíficas relacionados a projetos educacionais implementados nas instituições de ensino

É necessário conhecer as abordagens sociocientíficas, que são temas que podem ser trabalhados conciliando sociedade e a ciência, com implicações nas áreas sociais, política, ética e econômica. Nesse contexto Barbosa et al. (2022, p. 120) informa da importância do estudo dos temas sociocientíficos, seja na área de ciências, biologia e química que são primordiais para garantir uma visão crítica dos estudantes sobre os efeitos que acometem na sociedade do século XXI.

Na busca da literatura, também se pode observar a abordagem da Ciência, Tecnologia e Sociedade, que advém dos anos 1980 com o ensino de ciências no Brasil, possui influências teóricas e metodológicas na formação da educação em ciências e passou a se alinhar ao mundo globalizado para que saibam fazer bom uso das tecnologias (Amorim, 1995).

Outro interesse que pode se observar, foi a ligação com temas regionais, segundo Rodrigues e colaboradores:

Alinhada a esta discussão teórica, emergem as Questões Sociocientíficas (QSC), bem como os temas regionais como uma forma alternativa para que muitos assuntos pouco discutidos em sala de aula, tomem espaço de socialização e construção coletiva de decisões, para que possam ser direcionadas a um público em formação e assim apliquem seu desenvolvimento em âmbito social (Rodrigues et al., 2020, p. 6).

Considerando as contribuições do autor acima, nota-se a necessidade de as escolas trabalharem temas regionais, estes que abrangem questões sociais observadas no cotidiano de um determinado local. A utilização de temas regionais no ensino é uma alternativa viável para favorecer os processos de ensino e aprendizagem em ciências e outras disciplinas, assim como para a formação do cidadão.

Há também a relação entre escola e as instituições locais, como a Secretaria Municipal de Educação (SEMED), que colabora sempre que solicitada, além de oferecer cursos de formação para os professores, onde na oportunidade a SEMED convida professores formadores, com experiências em diferentes áreas, para ministrar cursos relacionados às abordagens pedagógicas que podem ser trabalhados dentro de sala de aula. Além dos cursos, a secretaria também aplicam projetos nas escolas municipais, com o intuito de verificar se existe deficiência de aprendizagem nas escolas, bem como, aprimorar o conhecimento dos alunos. O Conselho Tutelar também é uma instituição parceira, contribuindo no progresso educacional por meio de palestras e orientações envolvendo valores sociais, culturais, morais e éticos, além de oferecer serviços como o atendimento à comunidade, para o bom desempenho da cidadania.

Ainda há parceria, com o Instituto de Natureza e Cultura (INC) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), que contribui com projetos pedagógicos e de pesquisas, principalmente com projetos de extensão, ajudando na formação de professores e acadêmicos durante estágios, além de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. É

importante salientar que os projetos de extensão, são uma das ferramentas indispensáveis para que haja aproximação das escolas de ensino fundamental e ensino médio, às universidades.

Por meio dos estágios e projetos, os discentes estagiários da UFAM, podem trabalhar tanto temas previstos no plano de ensino do professor regente, quanto temas que não fazem parte dos planos de aula. Isso possibilita uma relação entre a escola e a universidade, estabelecendo parcerias de forma que ambos desenvolvem trabalhos educativos para o bom desempenho da educação, como a inserção de temas controversos, abrindo oportunidades para que os alunos realizem visitas técnicas na Universidade, se pondo como uma das formas de quebrar o estereótipo criado por parte da sociedade, de que a universidade ou entrar numa faculdade é algo distante.

O quadro a seguir (Quadro 1), apresenta os dados obtidos no PPP das escolas, no que diz respeito as questões sociocientíficas e as atividades realizadas para execução dessas questões nas escolas municipais.

Quadro 1 –

Forma de execução dos projetos pelas instituições de ensino, sobre as questões sociocientíficas.

Instituição	Tipo de atividade/projeto
Escola Municipal Cosme Jean	Semana do meio ambiente; atividades culturais (canto, dança, teatro); mostra cultural, artística e pedagógica...
Escola Municipal Graziela Correa de Oliveira	Semana do meio ambiente; feira de artesanato; horta escolar; oficina; mostras culturais, eventos (palestras)...
Escola Municipal Margarete Coelho	Semana do meio Ambiente; coleta de materiais recicláveis; brinquedoteca...
Escola Municipal Olavo Bilac	Semana do meio ambiente, Gincana...

Fonte: Realizado a partir do PPP das escolas em que a pesquisa foi realizada. Elaborado pelos autores (2023).

A partir dos dados apresentados, nota-se que as instituições apresentam projetos semelhantes para debater questões sociocientíficas, desse ponto em diante, serão mencionados alguns dos projetos trabalhados em cada escola municipal, ressalta-se que tal escolha, surgiu através da compilação dos dados, no qual constatou que embora os projetos sejam semelhantes, a execução e abordagens dos temas ocorrem por diferentes métodos. A Escola Municipal Graziela Correa, por exemplo, realiza o projeto Meio Ambiente, que busca trabalhar temas como desmatamento, poluição, o crescimento e expansão populacional em áreas de igarapé, e como isso pode afetar a vida da comunidade. Saindo de uma abordagem tradicional

para métodos que facilitem o entendimento dos alunos, fazendo com que discutam temas sociocientíficos, relacionando-os a outros aspectos.

A discussão de temas sociocientíficos, de forma que associem aspectos políticos, sociais, econômicos, ambientais, éticos e morais ao conteúdo disciplinar, no ensino de ciências pode acontecer a partir da problematização de questões controversas (Ratcliffe & Grace, 2003), da consideração das relações CTS ou da problematização de questões culturais (Santos, 2008).

Conforme cita o PPP da escola Cosme Jean, na disciplina de ciências buscam “compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas e socioambientais [...]”. A escola em seu PPP, diferente das outras instituições, utiliza outros tipos de projetos para trabalhar questões sociocientíficas, seja através da dramatização, do canto e da dança, onde os alunos podem expressar suas ideias e opiniões a respeito de qualquer tema, possibilitando que o aluno possa compreender os conteúdos por outras formas de expressão, promovendo a socialização e aumento da criatividade.

De acordo com Rava (2005), a avaliação deve ser entendida como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, demonstrando o desempenho não apenas do aluno, mas também do professor. Apresenta a dimensão e a compreensão do que foi trabalhado, reorientando o aluno, o professor, o grupo e a instituição.

A escola Municipal Margarete Coelho, atende alunos do Fundamental I, trabalhando conteúdos voltados ao meio ambiente por meio da coleta de materiais recicláveis, no qual os professores abordam os benefícios da reciclagem, e os alunos são orientados a separar corretamente os materiais. Este projeto tem o intuito de realizar a exposição dos brinquedos confeccionados a partir do material coletado, através de feiras e atividades que envolvem os alunos dentro de sala de aula.

Na escola Olavo Bilac, as questões do meio ambiente são trabalhadas por meio de atividades que buscam identificar diferenças em espécies animais e vegetais, estudar sobre todas as formas de vida, incentivar o uso consciente de materiais recicláveis como (garrafas petes, papelão, plásticos, isopor e etc.), e através de palestras, vídeos aulas, dinâmicas, o aluno possa identificar quais são as principais causas para os desequilíbrios e problemas ambientais atualmente.

Os PPP construídos, quando desenvolvidos com a ativa participação dos alunos, podem favorecer um espaço educacional que aproxima o docente dos alunos, promove um diálogo crítico e científico entre alunos e professores, que começam a explicar os conhecimentos adquiridos ao estudarem sobre as supostas temáticas atuais.

Considerações Finais

Sabe-se que a contextualização dos temas sociocientíficos, no âmbito escolar se dá a partir do PPP, pois é nele que ocorre o planejamento educacional que deve buscar integrar os conteúdos curriculares a realidade social, cultural e científica dos alunos. Além do mais, o PPP é um documento que define os princípios, objetivos e diretrizes da escola, estabelecendo a identidade, proposta pedagógica e formas de organização da escola.

Diante do exposto, um dos objetivos propostos pretendeu identificar as ações relacionadas aos temas sociocientíficos, tal como, propostas de temas a serem trabalhados como: poluição, meio ambiente, tecnologia, efeitos das telecomunicações, entre outros, considerando que questões sociocientíficas, configuram-se como questões cotidianas que estão relacionadas diretamente com aspectos da ciência e da tecnologia, que hoje desempenha um papel vital na maioria dos sistemas tecnológicos, mudando a maneira como nos relacionamos e nos comunicamos.

Por meio do levantamento realizado, os projetos educacionais implementados, incluem temas voltados para a área ambiental, ciência e tecnologia, desde as adversidades presentes no dia a dia, que são discutidos, explanados e apresentados através das gincanas, oficinas e feiras.

A contextualização dos temas sociocientíficos no PPP fortalece a relação entre a educação e a realidade dos alunos, promovendo uma formação crítica, participativa e consciente dos desafios sociocientíficos contemporânea. Sendo assim, a abordagem desses temas torna-se primordial para garantir que os alunos desenvolvam uma visão crítica acerca das constantes mudanças ocorridas na sociedade.

Vale salientar, que as parcerias com os órgãos e entidades locais, fortalecem a abordagem dos temas sociocientíficos, apresentando um olhar diferente dos professores e alunos, proporcionando debates a partir de questões da sociedade local para dentro de sala de aula, assim como, fortalece a compreensão e entendimento do que está sendo discutido, no qual a universidade e outras instituições podem contribuir significativamente para que temas sociocientíficos venham a ser debatidos entre a comunidade escolar e implantados nos PPP das escolas, sejam elas de âmbito municipal ou estadual.

Mediante a identificação das propostas contidas nos PPP avaliados e com base nos dados apresentados e corroborados, verificou-se que a construção do PPP visa apresentar as questões sociocientíficas por meio de projetos, ações e competências acerca dos temas voltados para o âmbito escolar, onde as escolas deveriam analisar a realidade dos alunos e enfatizar no seu plano do PPP, temáticas que possibilitem trabalhar conteúdos através da interdisciplinaridade.

Em virtude dos dados apresentados, os projetos realizados visam promover maior interação entre professores e alunos, além de buscar aproximar a escola e a comunidade. A abordagem de temas sociocientíficos propicia integrar conteúdos científicos aos temas sociais. Dessa forma, um PPP bem elaborado leva em consideração aspectos sociais, econômicos e

científicos, rompendo com a estrutura clássica de organização a partir dos conceitos, pois a introdução dos conteúdos científicos a partir da realidade do aluno pode facilitar a compreensão da realidade da sociedade a qual faz parte, evidenciando os processos de ensino e aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- Amorim, A. C. R. O ensino de biologia e as relações entre cts: o que dizemos os professores e o currículo do ensino médio?. 1995. 108f. Dissertação de mestrado – Universidade de Campinas, Campinas, 1995.
- Appolinário, F. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo, Atlas, 2009.
- Barbosa, A. F.; Araújo, T. V. M.; Santos, v. S.; Lemos, R. G.; Coutinho, R. C.; Renato, A. L. Abordagem dos temas sociocientíficos no ensino de ciências naturais, biologia e química em Benjamin Constant, Am. Diversitas journal-2022.
- Carvalho, L. M. O; Carvalho, W. L. P. Formação de professores e questões sociocientíficas em ciências. São paulo: escrituras, 2012.
- Fava, R.; Marino, J. Educação em cocriação: perspectiva sociopsicodramática. São Paulo: 2005.
- Faro, V. H. Gestão democrática da escola pública. São Paulo: ática, 2002.
- Flick, U. Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.
- Gadotti, M. Perspectivas atuais da educação. Porto Alegre: artes médicas sul, 2000.
- Genovese, C. L. De c.; Genovese, R. L. G. R.; Carvalho, W. L. P. De. Questões sociocientíficas: origem, características, perspectivas e possibilidades de implementação no ensino de ciências a partir dos anos iniciais do ensino fundamental. V. 15. N. 34 (2019). Revista mazonia. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v15i34.6589>
- Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª edição. São Paulo: atlas, 2002.
- Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- Libâneo, J. C. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo, Loyola, 1990.
- Loureiro, H. M. Anticapitalismo e emancipação. Transformação, São Paulo, vol.28, n2, p.7-20, 2005.
- Marconi, M. De A.; Lakatos, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7ª edição. São Paulo: atlas, 2016.
- Martinez, P. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. Educação e pesquisa, vol.38, n3, p.727-741, 2012.
- Moreira, M. Pesquisa em ensino: o vê epistemológico de gowin. São Paulo: editor pedagógica e universitária ltda. (1990).
- Pádua, E. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 2. ed. São Paulo: Papyrus, 1997
- Ratcliffe, M.; Grace, M. Educação científica para o cidadão: ensinando questões sociocientíficas. Maidenhead: Editora Universidade Aberta, 2003.
- Rodrigues, R. C.; Nívea, M. C.; Rodrigues, M. Temas regionais e o ensino de ciências a partir de questões sociocientíficas: com a palavra os professores em formação. Revista de ensino de ciências e matemática, São Paulo, vol.22, n2, p.399-420, 2020.
- Salati, E. Santos, A. A. D., Klabin, I. Temas ambientais relevantes: estudos avançados. 2006. disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/v20n56/28630.pdf>. Acesso em: 25 de fev. 2024.
- Santos, W. L. P. Dos; Mortimer. E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem (ciência-tecnologia-sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio: pesquisa em educação em ciências, vol.2, n2, p.133-162, 2000.

- Santos, W. L. P. Educação científica humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS. *Alexandria, Florianópolis*, v. 1, n. 1, p. 109-131, 2008.
- Saviani, D. *Escola e democracia*. – 8ª ed. Campinas SP: Autores associados, 1997.
- Sadler, T. D.; Zeidler, D. L. The morality of socioscientific issues construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science education*, v. 88, n. 1, p. 4-27, 2004.
- Simonneaux, L. Argumentação em Contexto Sócio-Científico. In: ERDURAN, Sibel; JIMÉNEZ ALEIXANDRE, María Pilar (eds.). *Argumentação na Educação em Ciências: Perspectivas da Pesquisa Baseada em Sala de Aula*. Dordrecht: Springer Holanda, 2007.