

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

Campus Ipojuca

Coordenação de Licenciatura em Química

QUELSEN TEIXEIRA BARBOSA

**A ABORDAGEM DO LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA SOB UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR EM UMA ESCOLA PÚBLICA**

 IPOJUCA

 2022

QUELSEN TEIXEIRA BARBOSA

**A ABORDAGEM DO LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA SOB UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR EM UMA ESCOLA PÚBLICA**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, *Campus* Ipojuca, como requisito parcial para aprovação no componente curricular TCC e para obtenção do título de Licenciado em Química.

**Orientador:** Prof. Hércules Santiago Silva

IPOJUCA

2022

 Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

 Biblioteca do IFPE – Campus Ipojuca

|  |  |
| --- | --- |
| B238a | Barbosa, Quelsen Teixeira  A abordagem do livro didático de Química sob uma perspectiva interdisciplinar em uma escola pública/ Quelsen Teixeira Barbosa. -- Ipojuca, 2022. 37f.: il.- Trabalho de conclusão (Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. *Campus* Ipojuca, 2022. Orientadora: Prof. Hércules Santiago Silva.  1. Livro Didático. 2. Interdisciplinaridade. 3. Prática Pedagógica. I. Título. II. Silva, Hércules Santiago (orientador).CDD 371.32 |

 Catalogação na fonte: Bibliotecária Graziella Ronconi Souto - CRB-4/2048

**A ABORDAGEM DO LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA SOB UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR EM UMA ESCOLA PÚBLICA**

Trabalho aprovado. Ipojuca, 19/12/2019.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Hércules Santiago Silva

Professor Orientador

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Simone de Melo Oliveira

Membro interno

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Márcia Girlene e Silva

Membro interno

IPOJUCA

2022

 *A todas as pessoas que de alguma forma fizeram parte do meu percurso eu agradeço com todo meu coração*

AGRADECIMENTOS

*Esta fase da minha vida é muito especial e não posso deixar de agradecer a Deus por toda força, ânimo e coragem que me ofereceu para ter alcançado mais esse objetivo.*

*Ao IFPE quero deixar uma palavra de gratidão por ter me recebido de braços abertos e com todas as condições que me proporcionaram dias de aprendizagem muito ricos.*

 *Aos professores reconheço um esforço gigante com muita paciência e sabedoria. Foram eles que me deram recursos e ferramentas para evoluir um pouco mais todos os dias. Em muitos momentos foram bem mais do que pais para mim.

É claro que não posso esquecer da minha família e amigos, porque foram eles que me incentivaram e inspiraram através de gestos e palavras a superar todas as dificuldades.

A todas as pessoas que de uma alguma forma me ajudaram a acreditar em mim eu quero deixar um agradecimento eterno, porque sem elas não teria sido possível.*

***A todos, obrigado!***

**RESUMO**

O ensino de forma interdisciplinar é uma ação que deve estar presente nas dinâmicas de ensino para que a aprendizagem se concretize de forma mais significativa. É um tema que traz em seu bojo discussões diversas entre os profissionais de educação e, ao mesmo tempo de grande repercussão, principalmente por estar contemplado na legislação vigente. Diferentes concepções sobre esse termo fazem com que, nem sempre o anseio de uma aprendizagem mais significativa seja concretizado. Intenta-se nesse trabalho constatar se o Livro Didático de Química (PNLD 2018-2020) que foi adotado em uma escola pública de ensino médio do município de Jaboatão dos Guararapes é utilizado sob uma perspectiva interdisciplinar, ou seja, permitindo uma correlação entre os conteúdos da Química com outras áreas do conhecimento e o cotidiano dos alunos, contribuindo dessa forma para a formação da cidadania. Esse trabalho foi realizado tomando por base as atividades da própria escola, numa abordagem descritiva de condicionantes que mostram o quanto o discurso da interdisciplinaridade pode se encontrar da prática diária da instituição e sua sintonia com o dia a dia dos alunos.

**Palavras-chave:** Livro Didático. Interdisciplinaridade. Prática Pedagógica.

**ABSTRACT**

Teaching in an interdisciplinary way is an action that must be present in teaching dynamics so that learning takes place in a more meaningful way. It is a topic that brings with it diverse discussions among education professionals and, at the same time, of great repercussion, mainly because it is contemplated in the current legislation. Different conceptions of this term mean that the desire for a more meaningful learning is not always fulfilled. The aim of this work is to verify if the Chemistry Textbook (PNLD 2018-2020) that was adopted in a public high school in the municipality of Jaboatão dos Guararapes is used from an interdisciplinary perspective, that is, allowing a correlation between the contents of Chemistry with other areas of knowledge and the daily life of students, thus contributing to the formation of citizenship. This work was carried out based on the activities of the school itself, in a descriptive approach of conditions that show how much the discourse of interdisciplinarity can be found in the daily practice of the institution and its harmony with the daily lives of students.

**Keywords:** Textbook. Interdisciplinarity, Pedagogical Practice.

**LISTA DE QUADROS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quadro 1: | Áreas do conhecimento .............................................................15 |  | 151 |
| Quadro 2: | Livro de Química adotado pela escola......................................18  |  |  |
| Quadro 3: | Matriz de Química.....................................................................19 |  |  |
| Quadro 4: | Eixos Temáticos.................................................................................. 20 |  |  |
|  |  |  |  |

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

BNCC – Base Nacional Curricular Comum

EJA – Educação de Jovens e Adultos

ECT– Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos

FNDE – Fundo Nacional para Desenvolvimento da Educação

SIEPE – Sistema de Informações da Educação em Pernambuco-

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LD– Livro Didático

MEC – Ministério da Educação e Cultura

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PNLD – Pano Nacional do Livro e do Material Didático

PPP – Projeto Político Pedagógico

SEB – Secretaria de Educação Básica

Sumário

[1 INTRODUÇÃO 1](#_Toc116581173)

[2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 2](#_Toc116581174)

[2.1 Conhecendo o livro didático (LD) 2](#_Toc116581175)

[2.2 O Plano Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) 4](#_Toc116581176)

[2.3 Conhecendo a Escola 6](#_Toc116581177)

[2.4 Os Parâmetros Curriculares e o Projeto Político Pedagógico 6](#_Toc116581178)

[2.5 Entendendo a Interdisciplinaridade 7](#_Toc116581179)

[2.6 A Chegada do Livro à Escola 10](#_Toc116581180)

[3 METODOLOGIA 12](#_Toc116581181)

[3.1 Os Parâmetros Curriculares e o Livro Didático 12](#_Toc116581182)

[3.2 O Projeto Político da Escola diante do livro didático 18](#_Toc116581183)

[4 RESULTADOS E ANÁLISES 20](#_Toc116581184)

[4.1 Ausência de um Projeto Político Pedagógico 20](#_Toc116581185)

[4.2 Observação dos Parâmetros Curriculares estabelecidos 21](#_Toc116581186)

[4.3 Forma e estrutura curricular 22](#_Toc116581187)

[4.4 Formação e Resistência dos Docentes 22](#_Toc116581188)

[5 CONSIDERAÇÕES 24](#_Toc116581189)

[6 CONCLUSÃO 25](#_Toc116581190)

[REFERÊNCIAS 26](#_Toc116581191)

# INTRODUÇÃO

A presente pesquisa buscou verificar o uso do livro didático de Química com o ensino interdisciplinar na prática diária de uma escola pública de Ensino Médio em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, apresentando uma abordagem descritiva de condicionantes que mostram o quanto o discurso da interdisciplinaridade pode se encontrar da prática diária da instituição e sua sintonia com o dia a dia dos alunos.

O estudo do ensino em sua proposta interdisciplinar exige um profundo estudo teórico e, o estabelecimento dessa proposta, com o Livro Didático, requer uma revisitação das práticas escolares atualmente em uso. Tem-se então, de um lado, o livro didático, que se constituiu na principal ferramenta de apoio à pratica do professor, vindo de uma longa trajetória, ao passo que o termo interdisciplinaridade, apesar de ser conhecido no meio educacional brasileiro há algumas décadas, não é consenso entre educadores, sendo que sua prática no ambiente escolar encontra dificuldades diversas e, somente agora com a nova reforma do Ensino Médio, intenta-se difundir não somente o termo, mas também a sua prática, tirando-o de uma simples menção na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996.

Com a recém aprovada Base Nacional Comum Curricular (BNCC), todos os Estados e todos os Municípios brasileiros estão em condições de pensarem os respectivos currículos, elaborando-os de forma a se afastarem progressivamente de um ensino tradicionalmente conteudista em sua predominância, para focarem no desenvolvimento de competências e habilidades, buscando por meio da educação, o desenvolvimento contínuo de um projeto de formação integral do cidadão. Segundo o texto da BNCC:

A sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo a questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado. (Brasil, 2017).

Trata-se de uma valorização do papel da educação no seu compromisso de formar e desenvolver globalmente o ser humano, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica. Com essas mudanças, selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender passam a ser parte das atribuições docentes. O livro didático não passou alheio nesse cenário e tem passado por mudanças. Descreveremos aqui, uma breve investigação, longe de ser um estudo acabado, sobre a prática docente com o uso do livro didático, em uma escola pública de Ensino Médio, da rede estadual de Pernambuco.

**Problema:** O Livro Didático de Química é utilizado de forma interdisciplinar?

**Objetivo geral:** Investigar como o Livro Didático de Química é utilizado na escola.

**Objetivos específicos:**

* Compreender de que forma o livro didático é definidor dos trabalhos em sala de aula.
* Verificar a(s) prática(s) interdisciplinar(es) existente(s) de ensino e o uso do livro em tais práticas.
* Descobrir e elencar possíveis desafios quanto à aplicabilidade do Livro Didático de Química, numa perspectiva interdisciplinadora.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## 2.1 Conhecendo o livro didático (LD)

Existe hoje uma ampla variedade de informações e materiais disponíveis não somente para o professor, mas também para os estudantes, oriundas das mais diversas fontes. Tais informações estão cada vez mais acessíveis e devem ser usadas juntamente com os novos materiais para permitir dar significado a qualquer conteúdo curricular, construindo um elo entre o que se aprende na escola e o dia a dia (BRASIL, 2000). O Livro Didático não é a única ferramenta que pode ser usada para auxiliar o professor, pois há uma variedade de recursos que podem ser utilizados didaticamente.

 No entanto, a realidade da maioria das escolas, mostra que o livro didático tem sido praticamente o único recurso de apoio do professor e que se constitui numa importante fonte de estudo e pesquisa para os estudantes (FRISON *et al*, 2009).

O livro didático assume algumas definições, uma delas é de que se trata de “um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia.” (FRISON *et al,* *apud* GÉRARD, ROEGIERS, 1998, p.19).

A preocupação com os livros didáticos em nível oficial, no Brasil, se inicia com a Legislação do Livro Didático, criada em 1938, sendo já considerado uma ferramenta de educação política e ideológica, tendo o Estado como censor de seu uso como material didático (NÚÑES; RAMALHO; SILVA, 2003).

Conforme a educação brasileira foi evoluindo, assim também aconteceu com o livro didático que hoje conta com o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, sob a égide do Ministério da Educação e Cultura (MEC).

Também a produção e a seleção não apenas do livro, mas de outros materiais de intuito pedagógico também estão subordinadas a este programa. Ressalta-se aí, a importância do envolvimento dos profissionais de educação, principalmente dos professores em todo o processo que culmina com a chegada desses materiais nos ambientes escolares e sua utilização.

Nesse percurso, notoriamente o Estado não abriu mão do controle, intervindo de alguma forma em todas as etapas que precedem a entrega do Livro Didático ao aluno. Araújo (2018) ressalta que todo material didático recebe influências do período em que está imerso, sendo um recurso de grande influência educacional, acaba por transpassar em seus conteúdos e métodos de ensino essas influências. Ainda, para LUCKESI (1994), devemos estar atentos aos textos didáticos e utilizá-los de forma crítica para não sermos enganados e para que não façamos nossos alunos se apropriarem de conteúdos e de perspectivas ideológicas com as quais não estejamos concordes

Ao vencer todas as etapas, os livros didáticos bem como as demais obras voltadas para o ensino são compradas e distribuídas à rede de educação básica, atendendo assim aos estudantes dos Ensinos Fundamental, Médio e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

## 2.2 O Plano Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD)

A execução do PNLD ensino fundamental (regular) e do PNLD ensino médio (regular e EJA) segue os seguintes passos para que o livro didático chegue nas mãos do aluno:

1. **Adesão -** Todas as instituições públicas de ensino que queiram participar do programa, devem, dentro de um período estipulado manifestar seu interesse, devendo preencher um termo de adesão, o qual deve estar devidamente atualizado até o final do mês de maio do ano anterior ao atendimento. Há uma série de normas e procedimentos estabelecidos pelo Ministério da Educação que formalizam a adesão ao programa.
2. **Editais -** Os editais são lançados na internet, no portal do Fundo Nacional para Desenvolvimento da Educação (FNDE). No Diário Oficial da União, são publicadas as regras para a inscrição do livro didático
3. **Inscrição das editoras –** As editoras e as obras devem obedecer igualmente a prazos e regulamentos constantes no edital.
4. **Triagem/Avaliação –** O Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), verifica se as obras inscritas atendem às exigências do edital, em seus aspectos técnico e físico. A avaliação pedagógica fica sob responsabilidade da Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC), que escolhe especialistas para a análise das obras e elaboração do guia de livros didáticos, conforme os critérios previamente estabelecidos no edital. O guia orientará a escolha dos livros a serem adotados pelas escolas quando as mesmas receberem o material impresso para escolha.
5. **Guia do livro -** Em seu portal na internet O Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação disponibiliza o guia de livros didáticos. As escolas cadastradas no censo escolar recebem o material impresso para que os professores se familiarizem com as obras e iniciem o processo de escolha.
6. **Escolha –** Os Diretores e Professores analisam e escolhem as obras que serão utilizadas pelos alunos em sua escola. Esta etapa deve ser a mais democrática possível, não sendo autorizado nenhum tipo de movimento por parte das editoras e seus representantes no sentido de “comprar” a opção de escolha dos professores.
7. **Pedido –**O processo de escolha dos livros didáticos é feito via internet. Os professores fazem a escolha do livro de modo on-line, em um aplicativo feito especificamente para este propósito, que também estará disponibilizado na página do FNDE.
8. **Aquisição –** De posse das informações relativas aos pedidos realizados pela internet, o FNDE negocia com as editoras. Nesse processo de aquisição, não cabe a abertura de licitação, prevista na Lei 8.666/93[[1]](#footnote-1), pois as escolhas dos livros são efetuadas pelas escolas e que são editoras específicas que detêm o direito de produção de cada livro.
9. **Produção -** Escolhido e negociado o livro, inicia-se o processo de produção, que tem supervisão dos técnicos do FNDE, com as editoras já sabendo a quantidade a ser produzida e os locais de entrega. Tudo firmado em um contrato entre o FNDE e as editoras.
10. **Análise de qualidade física -** O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) que esteve na triagem inicial também acompanha o processo de produção. Amostras das obras são separadas para checagem das características físicas dos livros, de acordo com especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), normas ISO e manuais de procedimentos de ensaio pré-elaborados.
11. **Distribuição -** A distribuição dos livros é feita por meio de um contrato entre o FNDE e a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT), que leva os livros diretamente da editora para as escolas. Essa etapa do PNLD conta com o acompanhamento de técnicos do FNDE e das secretarias estaduais de educação.
12. **Recebimento -** Os livros devem chegar às escolas com antecedência. Assim, os livros do PNLD 2018 chegaram às escolas em outubro de 2017, ou seja, anterior ao início do ano letivo de 2018. Em localidades rurais, as obras são entregues nas sedes das prefeituras ou das secretarias municipais de educação, que devem efetivar a entrega dos livros.

## 2.3 Conhecendo a Escola

A Escola, campo de estudo desse trabalho, fica localizada no município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco. Atende somente ao Ensino Médio, funcionando nos três turnos (manhã, tarde e noite). De acordo com o portal SIEPE (Sistema de Informações da Educação de Pernambuco), possui 1355 estudantes matriculados em 2019. Desde 2017 também oferta o ensino na modalidade EJA. Possui 68 profissionais da educação, e está autorizada a funcionar oficialmente com o cadastro sob o número E. 106.013, Portaria 2773 de 25.09.1985.

A escola dispõe de um estabelecimento de grande porte bem conservado, treze salas de aulas, que atendem um total de 39 turmas, uma direção climatizada, uma coordenação climatizada, uma sala de professores climatizada, uma secretaria climatizada. Não existe laboratórios de informática nem de ciências. Conta com uma biblioteca, uma cozinha, um pátio coberto utilizado também como refeitório, dois banheiros para os professores e direção (feminino e masculino), igualmente Dois banheiros para os estudantes. A área externa é murada com dois portões, um para pedestre e outro para veículos. A escola possui em seu terreno interno muitas árvores, o que torna o ar fresco e arejado, não padecendo de poeiras advindas da rua. Finalmente, uma quadra de esportes utilizada para as aulas de educação física e outros eventos.

## 2.4 Os Parâmetros Curriculares e o Projeto Político Pedagógico

A gestão escolar, historicamente já acumulou muitas experiências. Muitas delas consequências diretas das mudanças ocorridas na sociedade e no sistema econômico vigente. Existem dois conceitos importantes que farão parte desse estudo. O primeiro deles são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que acaba por se traduzir em orientações para o processo de ensino e aprendizagem. Orienta também as práticas pedagógicas nas salas de aula da rede estadual de ensino. Este documento deve ser usado cotidianamente como parte do material pedagógico de que dispõe o educador. Assim, cada disciplina terá o seu conjunto de orientações, a servir como norteadora das práticas de ensino.

Adicionalmente, cada escola deve desenvolver e construir seu próprio PPP, sigla para definir o Projeto Político Pedagógico. Trata-se do principal documento de gestão da escola, pois nele, encontramos os fundamentos que norteiam todo o trabalho desenvolvido pela escola. É um documento que é desenvolvido por todos os segmentos que fazem parte do contexto escolar. Sem esse documento balizador de seu funcionamento, é como se a escola não tivesse um ponto de partida e nem um de chegada.

## 2.5 Entendendo a Interdisciplinaridade

Como a própria etimologia da palavra denota, trata-se de mesclar disciplinas. De um modo mais amplo, pode-se afirmar que a interdisciplinaridade é um fenômeno do século passado, enraizado nas reformas educacionais modernas, na pesquisa aplicada e nos esforços para dissolver barreiras disciplinares (GARCIA, 2008).

Ainda, para este autor, a interdisciplinaridade constitui um dos conceitos mais importantes do pensamento educacional contemporâneo. Essa ideia, geradora de teorias e práticas, tem inspirado importantes transformações no contexto escolar, denunciando a fragmentação do currículo e a necessidade de transformar a natureza dos processos de aprendizagem.

Há muitas definições para o termo interdisciplinaridade. Japiassu e Marcondes (1991) descrevem-no como um método de pesquisa, onde exista a interação entre duas ou mais disciplinas, integrando-se mutualmente desde os aspectos conceituais e epistemológicos, passando pela terminologia e metodologia.

Na análise de Fazenda (2008), a interdisciplinaridade pode ser definida de duas formas: como junção de disciplinas, ou, como atitude frente ao conhecimento. Na primeira definição, o currículo seria pensado apenas na elaboração de sua grade. Na segunda definição, há uma relação comportamental perante o conhecimento que deve compor o perfil dos profissionais de educação, notadamente o professor, não se restringindo este, aos limites fronteiriços de sua disciplina perante os demais saberes.

Essa atitude, a qual Fazenda refere-se, parte principalmente do corpo docente das instituições de ensino. Em um olhar mais atento pode-se facilmente perceber que é possível trabalhar uma ou mais disciplinas dentro de uma outra. Há muitas situações matemáticas que podem ser abordadas dentro das aulas de Educação Física, as transformações e reações do corpo também podem ser abordadas concomitantemente pelas disciplinas de Biologia e pela Química, questões atuais como poluição, pobreza, política também podem se encaixar em diversas disciplinas. Almeja-se dessa forma, desfragmentar o ensino, afastando-se da divisão do ensino e do conhecimento por disciplinas e colocando-os dentro de áreas específicas de conhecimentos.

Embora o termo não seja novo, o processo prático da interdisciplinaridade não encontra caminho livre. Isso devido ao fato de que, no Brasil, segundo Frigotto (2008), ainda prevalece uma concepção fragmentária e positivista da realidade, que vai se expressar de um lado na interminável lista de disciplinas e de outro na divisão arbitrária entre disciplinas de conteúdo geral, humano e disciplinas de conteúdo específico e técnico. Nas escolas, as práticas predominantes, tanto do ponto de vista organizacional como teórico revelam a transmissão do conhecimento sendo transmitido na forma monodisciplinar.

Tanto nos debates atuais sobre educação, como a presença destacada do termo interdisciplinaridade em documentos da reforma curricular promulgada pelo MEC a partir da nova LDB (Lei 9.394/96), mostra que o termo passou a ser, efetivamente, um conceito central e indispensável para pensar e fazer a Educação Básica no Brasil.

Como consequência, os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 2000), em sua organização, coloca os conhecimentos divididos por áreas, sendo elas:

**Quadro 1: Áreas do conhecimento**

|  |
| --- |
| 1. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 |
| 1. Ciências da Natureza
 |
| 1. Matemática e suas Tecnologias
 |
| 1. Ciências Humanas e suas Tecnologias.
 |

Fonte: BRASIL (2000)

 Um dos objetivos seria que, ao agrupando conhecimentos que compartilham objetos de estudo, a comunicação entre eles fica facilitada, criando condições para que a prática escolar se desenvolva numa perspectiva de interdisciplinaridade. Considerando essas áreas como um eixo integrador das disciplinas de um currículo, intenta-se que os alunos aprendam a olhar o mesmo objeto sob perspectivas diferentes.

Essa divisão por áreas pauta-se na concepção de que os conhecimentos estão cada vez mais imbricados uns aos outros. Assim, não somente a organização pedagógica das escolas, mas também a prática docente deve se pautar em ações interdiciplinadoras, vez que os objetivos do Ensino Médio se baseiam na formação ética, no desenvolvimento da autonomia intelectual e no pensamento crítico do estudante, não contemplando mais o ensino puramente conteudista nem meramente transmissivo.

Em suma, as disciplinas devem, na prática, comunicar-se, interagir uma as outras. Em geral, os diversos teóricos da interdisciplinaridade possuem a compreensão comum de que todo conhecimento possui um diálogo com outros conhecimentos e, é esse diálogo que se busca trabalhar de forma sistemática nos diversos ambientes de ensino, buscando uma ponte entre as diferentes disciplinas.

Para Garcia (2008), o sentido desafiador da compreensão acerca da interdisciplinaridade, que se deseja dos educadores, parece refletir o quanto esse termo está atrelado a uma variedade de entendimentos acerca do que estaria sendo solicitado às práticas pedagógicas.

Com bases nessas reflexões, Fortes (2009) coloca que a interdisciplinaridade se realiza como uma forma de ver e sentir o mundo, de estar no mundo, de perceber, de entender as múltiplas implicações que se realizam, ao analisar um acontecimento, um aspecto da natureza, isto é, os fenômenos na dimensão social, natural ou cultural. É ser capaz de ver e entender o mundo de forma holística, em sua rede infinita de relações, em sua complexidade.

Nas diversas literaturas, observa-se que o estudo da interdisciplinaridade impõe uma reconceitualização das relações entre os saberes, bem como uma reflexão sobre o que se entende sobre conhecimento. A pura justaposição de disciplinas é, talvez, o maior equívoco que se tem ao pensarmos práticas interdisciplinares.

Independente da definição assumida pelos mais diferentes autores, a interdisciplinaridade está sempre situada no campo onde se pensa a possibilidade de superar a fragmentação das ciências e dos conhecimentos produzidos por elas e onde simultaneamente se exprime a resistência sobre um saber parcelado (THIESEN, 2008).

## 2.6 A Chegada do Livro à Escola

A chegada do lote de livros à Escola deu-se em outubro de 2017. Refere-se aos livros a serem utilizados no triênio 2018-2020. Foram entregues aos alunos no início do ano letivo de 2018, sendo que, a cada um dos 1355 alunos foi entregue 9 livros (1º e 2º Anos) e 8 livros (3º Anos). Diferente do proposto, o livro de Química destinado a escola não foi escolhido pelos professores, que sequer foram consultados. Este é, sem dúvida um ponto falho no processo, pois não se criou uma intimidade prévia com aquele que sem dúvidas, é a ferramenta de estudo mais utilizada nas instituições de ensino brasileiras. É notório que o recebimento pelas escolas públicas desse material é cercado de expectativas, pois em muitas, ele é o único instrumento de apoio ao ensino.

 A importância do livro não fica diminuída, mesmo em escolas dotadas de outros recursos para auxiliar no processo ensino aprendizagem. O fato de existir em nosso país um Programa Nacional voltado ao Livro Didático demonstra o quão importante e valorizado esse importante instrumento é na cultura escolar.

Uma longa trajetória histórica acompanha o livro didático até sua chegada efetiva as escolas. A forma como ele é utilizado pelos professores em sala de aula não constitui um objeto frequente de estudos.

Considerando as várias possibilidades de uso do livro didático descritas por Araújo (2018), temos, ao que tudo indica, não parecer tão simples assim colocá-las em prática, ainda mais de uma forma interdisciplinar. Um estudo realizado em escolas estaduais paulistas por Augusto e Caldeira (2007) mostrou que os professores que procuram implantar práticas interdisciplinares nas escolas públicas estaduais paulistas ainda encontram muitas dificuldades.

 No estudo citado, docentes da área de Ciências da Natureza, participantes de um curso de formação em serviço, elencaram quais as dificuldades para a implantação dessas práticas no Ensino Médio. A análise das respostas desses professores e professoras revelou que as principais dificuldades são: falta de tempo para se reunir com os colegas, pesquisar e se dedicar a leituras; a falta de conhecimento em relação aos conteúdos de outras disciplinas; as dificuldades de relacionamento com a administração escolar e ausência de coordenação pedagógica entre as ações docentes, além do desinteresse e indisciplina dos alunos.

Indiferente ao fato da não participação dos professores no processo de escolha do livro didático de química, este faz parte da área de Ciências da Natureza e passou pelos seguintes critérios exigidos pelo PNLD 2018 para se tornarem eletivos para as escolas e dessa forma para os alunos:

1. Formação humana integral em sua proposta orientada de ensino da área, considerar em seu conteúdo a diversidade de aspectos sociais e culturais relacionados às juventudes que frequentam o ensino médio no Brasil.
2. Deve estar claro as formas de articulação entre os diferentes campos de saberes específicos, como a contextualização e a interdisciplinaridade, para a organização didático-pedagógica dos conteúdos de ensino e das atividades propostas;
3. Os conteúdos são apresentados com abordagens integradas, tratados com propostas de atividades interdisciplinares que considerem a importância da interação entre os componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e de outras áreas;
4. Desenvolvem os conteúdos e as atividades, de forma contextualizada, levando em consideração tanto a dimensão social e histórica da produção de conhecimento quanto à dimensão vivencial dos estudantes no que se refere à preparação para a vida e para o exercício profissional no mundo do trabalho;
5. Permitir o trânsito entre as diferentes linguagens e formas de expressão cultural para o estudo integrado dos conteúdos de Biologia, Física e Química

O livro adotado pela escola campo desse trabalho utilizado no triênio 2018/2019/2020 (PNLD 2018), possui as seguintes características:

**Quadro 2: Livro de Química adotado pela escola**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Título do Livro** | **Autores** | **Editora/Edição** | **Código** |
| **QUÍMICA** | Martha Reis Marques da Fonseca | ÁTICA. 2ª edição– 2016 | 0020P18123 |

Fonte: Brasil (2017)

Foram analisados os três volumes que fazem parte dessa edição, referente aos três anos do ensino médio. Em cada uma das obras, é perceptível o enfoque contextualizado. No entanto, um movimento, ação ou algo que sugere a interdisciplinaridade não foi identificado nesses livros. Todavia, indo mais adiante, nos exemplares destinados ao professor (livro do professor), encontramos sugestões de atividades visando uma prática interdisciplinar no fim de cada unidade, ou seja, cabe ao professor a iniciativa de propor atividades de cunho interdisciplinar.

#  METODOLOGIA

Neste estudo utiliza-se o método investigativo descritivo, cuja intenção é descrever as observações feitas nos documentos oficiais que devem ser utilizados pela escola. São eles: Os Parâmetros Curriculares para o Estado de Pernambuco e o Projeto Político Pedagógico da Escola. Efetuamos uma correlação entre esses documentos com o uso do livro didático numa abordagem interdisciplinar.

A captação das informações se deu no âmbito da própria escola (Secretaria, Sala da Coordenação, Sala dos Professores e Direção). A investigação se deu em duas etapas:

- Análise dos Parâmetros Curriculares para o ensino de Química, em Pernambuco com o livro didático adotado pela Escola

- Análise do Projeto Político da Escola com o livro didático

## 3.1 Os Parâmetros Curriculares e o Livro Didático

Na apreciação do referido documento, nota-se que os conteúdos básicos de Química estão estruturados em torno do estudo dos materiais. Os temas foram organizados em torno das propriedades, da constituição e das transformações dos materiais e dos modelos teóricos construídos para explicar os materiais.

Não coube nesse trabalho, investigar os responsáveis pela escolha de tais conteúdos, assim como o mérito delas. De qualquer forma, são parâmetros que servem de guia para auxiliar os professores no planejamento das diversas práticas pedagógicas desenvolvidas no meio escolar.

A matriz de Química está estruturada em Expectativas de Aprendizagem, que foram organizadas em quatro eixos temáticos, por sua vez, desdobrados em temas. As expectativas de aprendizagem foram apresentadas em termos de conhecimentos ou habilidades básicas.

 **Quadro 3: Matriz de Química**

 Fonte: PERNAMBUCO (2013)

 Todos os conhecimentos são tratados de forma recursiva pois de acordo com o próprio documento, a recursividade dos conteúdos favorece o planejamento de atividades, para consolidação de um conteúdo anteriormente trabalhado.

EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - É o que se espera que os estudantes aprendam num determinado período. Refere-se a conceitos, procedimentos e atitudes.

EIXOS TEMÁTICOS - Todos os conhecimentos que foram considerados essenciais para a compreensão da Química e seus fenômenos estão apresentados nessa matriz, dividida em quatro etapas ou eixos temáticos:

**Quadro 4: Eixos Temáticos**

|  |
| --- |
| Eixo Temático I: Propriedades dos Materiais |
| Eixo Temático II: Constituição dos Materiais |
| Eixo Temático III: Transformações dos Materiais |
| Eixo Temático IV: Modelos para constituição e organização das Substâncias e Materiais |

 Fonte: PERNAMBUCO (2013)

Ao todo, existem 161 expectativas de aprendizagem de Química esperadas ao longo do Ensino Médio de Pernambuco. A título de exemplo, temos abaixo uma parte das tabelas constitutivas de cada eixo temático bem como suas respectivas expectativas de aprendizagem:

Eixo Temático I:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMAS** | **EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM** | **ANOS** |
| **1º** | **2º** | **3º** |
| Ciclo dos materiais no ambiente, seu uso pelos humanos e as consequências para o planeta | EA1� Reconhecer as rochas, minerais, areia, água e ar como materiais abundantes no planeta e alguns dos seus ciclos� |  |  |  |
| EA2� Relacionar a constituição dos seres vivos com os materiais constituintes do ambiente� |  |  |  |
| EA3� Relacionar as propriedades dos materiais à sua disponibilidade, aos seus usos, à sua degradação, reaproveitamento e reciclagem, na perspectiva da sustentabilidade� |  |  |  |
| EA4� Reconhecer as propriedades dos materiais recicláveis, tais como plásticos, metais, papel e vidro� |  |  |  |
| Propriedades dos materiais: estados físicos, mudanças de estado e separação de misturas | EA5� Diferenciar as substâncias e misturas, por meio da constância ou não das temperaturas de fusão e ebulição� |  |  |  |
| EA6� Reconhecer as mudanças de fase das substâncias e misturas, por meio de representações em gráficos� |  |  |  |

 Fonte: PERNAMBUCO (2013)

Eixo Temático II:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMAS** | **EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM** | **ANOS** |
| **1º** | **2º** | **3º** |
|  | EA21� Identificar os elementos químicos na Tabela Periódica |  |  |  |
|  | por seus símbolos e nomes� |
|  | EA22� Reconhecer os elementos químicos por sua localização |  |  |  |
|  | na Tabela Periódica, de acordo com as suas propriedades� |
|  | EA23� Identificar os metais e ametais e suas propriedades físicas |  |  |  |
|  | e químicas por meio da Tabela Periódica� |
|  | EA24� Relacionar a distribuição de elétrons dos elementos |  |  |  |
|  | químicos com a sua localização na Tabela Periódica� |
|  | EA25� Reconhecer o tipo de ligação química e o tipo de |  |  |  |
|  | substância formada pelos elementos, de acordo com a sua |
| Constituição dos materiais: átomos, moléculas, substâncias e misturas | localização na Tabela Periódica� |
| EA26� Reconhecer que a proporção entre os átomos nas fórmulas das substâncias depende do número de seus elétrons de valência� |  |  |  |
| EA27� Reconhecer que a combinação de átomos do mesmo tipo dá origem às substâncias simples e de átomos diferentes dá origem às substâncias compostas� |  |  |  |
|  | EA28� Reconhecer substâncias orgânicas, a partir de suas |  |  |  |
|  | fórmulas e características� |
|  | EA29� Reconhecer os grupos funcionais das substâncias |  |  |  |
|  | orgânicas, tais como hidrocarbonetos, alcoóis, aldeídos, |
|  | cetonas, éteres, aminas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas� |
|  | EA30� Identificar a constituição de diferentes materiais |  |  |  |
|  | orgânicos, tais como, polímeros naturais e sintéticos, |
|  | carboidratos, proteínas, lipídeos e vitaminas� |
|  | EA31� Reconhecer substâncias inorgânicas, tais como ácidos, |  |  |  |
|  | bases, sais e óxidos, a partir de suas fórmulas e características� |

 Fonte: PERNAMBUCO (2013)

Eixo Temático III:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMAS** | **EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM** | **ANOS** |
| **1º** | **2º** | **3º** |
| Processos de oxidação e redução | EA83� Compreender o processo de eletrólise utilizado na obtenção de alumínio e de outros metais, a partir deaplicações tecnológicas, como cromação, galvanização etc� |  |  |  |
| EA84� Reconhecer o impacto ambiental gerado pelos processos de obtenção de metais e de descartes de pilhas e baterias |  |  |  |
| Energia envolvida nas transformações químicas | EA85� Conceituar entalpia, como a energia envolvida nas transformações químicas, à pressão constante� |  |  |  |
| EA86� Conhecer, de maneira geral, como os processos do organismo animal demandam energia� |  |  |  |
| EA87� Identificar equações que representem reações de combustão de carboidratos simples� |  |  |  |
| EA88� Identificar os diferentes conteúdos calóricos nos rótulos dos alimentos industrializados� |  |  |  |
| EA89� Relacionar a obtenção de energia dos alimentos ao processo de respiração� |  |  |  |
| EA90� Calcular a energia produzida, a partir do consumo de alimentos� |  |  |  |
| EA91� Reconhecer o petróleo como fonte de combustíveis fósseis e de energia� |  |  |  |
| EA92� Reconhecer que a queima de combustíveis fósseis produz gás carbônico e outros gases, que contribuem para o aquecimento global� |  |  |  |
| EA93� Calcular a energia liberada na queima dos hidrocarbonetos, álcool, biodiesel e outros combustíveis� |  |  |  |
| EA101� Calcular a variação de entalpia de reação, utilizando os valores das entalpias de formação� |  |  |  |

 Fonte: PERNAMBUCO (2013)

Eixo Temático IV:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMAS** | **EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM** | **ANOS** |
| **1º** | **2º** | **3º** |
| Modelo cinético molecular | EA102� Reconhecer que todos os materiais são constituídos por partículas que estão em constante movimento� |  |  |  |
| EA103� Reconhecer que o movimento das partículas está associado à sua energia cinética e que elas podem ter velocidades diferentes� |  |  |  |
| EA104� Utilizar o modelo cinético-molecular para representar os estados físicos e suas mudanças� |  |  |  |
| EA105� Aplicar o modelo cinético molecular para explicar as variações de volume dos gases em situações de aquecimento ou resfriamento� |  |  |  |
| EA106� Explicar, por meio do modelo cinético molecular, o processo de dissolução das substâncias� |  |  |  |
| Modelos atômicos | EA107� Caracterizar por meio de símbolos os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr� |  |  |  |
| EA108� Reconhecer a relação entre os modelos atômicos e as explicações para as propriedades dos materiais� |  |  |  |
| EA109� Reconhecer os limites dos modelos atômicos para explicar as propriedades dos materiais� |  |  |  |
| EA110� Empregar os modelos atômicos na explicação de fenômenos físicos e químicos, tais como, indução de cargas elétricas, condução de corrente elétrica e calor, a emissão de luz e a conservação de massa nas transformações químicas� |  |  |  |
| Modelo de Ligações Químicas e de ForçasIntermoleculares | EA111� Reconhecer que as ligações estabelecidas entre átomos de ametais ocorrem por compartilhamento de elétrons, formando moléculas ou substâncias covalentes� |  |  |  |
| EA112� Reconhecer os modelos para constituição das substâncias moleculares e covalentes e suas representações� |  |  |  |
| EA113� Reconhecer que as substâncias moleculares são formadas por moléculas ligadas umas às outras por interações fracas� |  |  |  |

 Fonte: PERNAMBUCO (2013)

As cores denotam como devem ser os níveis de abordagem para cada tema. Foram definidas da seguinte forma:

**Quadro 5: Níveis de abordagem para os temas**

|  |
| --- |
| A cor branca indica que, naquele período (ano, fase, módulo), a expectativa de aprendizagem não é focalizada. |
| A cor azul claro indica que os estudantes devem começar a trabalhar a EA, de modo a familiarizar-se com os conhecimentos que terão de desenvolver. Assim, no(s) período(s) marcados com azul claro, a EA deve ser tratada de modo introdutório. |
| A cor azul celeste indica o(s) ano(s) durante o(s) qual(is) uma expectativa de aprendizagem necessita ser objeto de sistematização pelas práticas de ensino; significa sedimentar conceitos e temas. |
| A cor azul escuro indica que a EA deve ser consolidada no ano, fase ou módulo em que essa cor aparece pela primeira vez� O processo de consolidação pode estender-se, para aprofundar conceitos e temas e expandi-los para novas aprendizagens. |

 Fonte: PERNAMBUCO (2013)

Analisando cada um dos três volumes do livro adotado pela escola, percebe-se que eles se adequam integralmente aos parâmetros curriculares propostos para a Rede Estadual de ensino. Encontra-se em cada um desses volumes os temas que foram definidos em cada eixo temático. As expectativas de aprendizagem também podem ser verificadas com facilidade sem a necessidade de uma análise mais profunda dos conteúdos.

Para o volume I do livro adotado, tomemos para exemplificação, um assunto que, tradicionalmente sempre foi tido como pertencente ao 3º ano do Ensino Médio. Nota-se nesse volume, que o mesmo, quando se trata dos compostos orgânicos, o faz de maneira superficial, sintetizando em apenas dez páginas alguns tópicos importantes dessa parte da Química. Assim, atende ao objetivo proposto para a 1ª etapa que é apenas iniciar um trabalho de familiarização do estudante com estudos a serem abordados em etapas posteriores. Entendemos que ele inicia o estudante no estudo dos compostos orgânicos reconhecendo os principais grupos funcionais e outros compostos orgânicos constituintes de materiais comuns no dia a dia, sem, no entanto, entrar em profundidade em tais estudos, tal como objetiva os Parâmetros Curriculares Nacionais.

No volume II, toma-se como exemplo a identificação dos diferentes conteúdos calóricos nos rótulos dos alimentos industrializados, uma expectativa de aprendizagem que deve ser consolidada no 2º Ano, porém iniciada no 1º Ano. Não consta essa abordagem no volume I e, mesmo no volume II, não há uma relação da obtenção da energia dos alimentos com o processo de respiração. Mas entendemos que essa é uma lacuna que a prática pedagógica do professor possa suprir com facilidade, em seu planejamento de aula, não tirando o mérito do livro didático. O volume III se encaixa sem reservas ao que se é proposto, porém, nas três obras, nota-se que, do aspecto interdisciplinar, enfoque dessa pesquisa, percebe-se que esta não é a característica principal dos livros. Encontramos muitas referências contextualizadoras nos conteúdos, porém nenhuma que nos leve a ideia de uma prática interdisciplinar, ficando essa como sugestão para o professor no livro destinado a ele.

Analisando a forma como foi construído os Parâmetros Curriculares do Estado de Pernambuco, ele segue uma sequência de abordagem dos diferentes temas. As diferentes cores mostram que temos uma lógica de abordagem que parece razoável do ponto de vista da construção do conhecimento.

No entanto, no âmbito escolar não encontramos evidências da praticidade desse documento na disciplina de Química. Indo mais a fundo nas razões, também foi constatado que as únicas disciplinas que buscam seguir as orientações parametrizadas são Português e Matemática.

Em observações realizadas no dia a dia da escola e em conversas com os professores dessas duas disciplinas, inferimos que os professores dessas duas disciplinas são os que mais interagem com esse documento, pois tais disciplinas são objetos de avaliações periódicas de desempenho, a nível estadual e nacional, logo, esses professores são mais cobrados em relação a resultados. Assim, não há um acompanhamento mais elaborado da Gestão desses parâmetros para as demais disciplinas.

##  3.2 O Projeto Político da Escola diante do livro didático

Nessa avaliação visamos demonstrar se o livro didático consta como recurso a ser utilizado nas atividades da escola, devendo sua utilização estar explicitada no Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola e, sobretudo, nas atividades de sala dos professores, sendo observado através dos planejamentos de aula.

O Projeto Político Pedagógico é um documento que toda escola deve ter para nortear suas atividades. Assim, todo o trabalho pedagógico desenvolvido no âmbito escolar deve estar pautado nele.

Para Veiga (2003), o Projeto Político Pedagógico não deve ser somente um documento contendo as atividades exercidas no âmbito escolar, visando dar satisfação às autoridades. Não pode ser apenas um arquivo esquecido depois de construído, muito menos uma prova da burocracia concluída, necessitando ser vivenciado de modo permanente por todos que, no dia a dia, estão ligados com os processos educativos na escola.

O Projeto Político Pedagógico não nasce de uma ação isolada, ele é uma construção coletiva de todos os partícipes do processo educativo. só existe de fato – não como um texto formal, ou uma “peça de ficção”, mas como expressão viva de concepções, princípios, finalidades, objetivos e normas que unificam a comunidade escolar – se ele de fato pertencer a este grupo; se o grupo se identificar com ele; se reconhecer nele. Para isto todos devem ser autores deste projeto e sujeitos de seu desenvolvimento (RAMOS 2014)

Diferente da classificação dos conteúdos por áreas de conhecimento, os livros didáticos são, em sua predominância, organizados por disciplinas. A grande maioria das escolas possui sua estrutura organizacional baseada nessa forma tradicional e fragmentada de dispor o conhecimento. Este modo de organização é uma herança do pensamento tradicional positivista, sendo dessa forma, difícil modificar as práticas de ensino devido ao seu engessamento (CAVALCANTE, 2015).

De fato, na Escola, constata-se que o ensino se baseia em disciplinas isoladas, apesar disso, existem quatro eventos anuais visando o enfoque interdisciplinar. Tais eventos são propostos pela Secretaria de Educação do Estado e levados a efeito pelo corpo pedagógico da Escola. Entendemos esse ser um ponto importante, pois intenta romper por força de lei com práticas fragmentárias e positivistas, na maioria dos casos, derivados da base formativa dos profissionais. A descrição no cronograma letivo de tais atividades já sugere que estamos numa transição para uma nova concepção de ensino.

Por outro lado, analisando o Projeto Político Pedagógico da Escola campo desse trabalho, percebemos que ele necessita de uma atualização, pois data de 2010. Não consta nesse documento qualquer referência às tecnologias utilizadas pelo corpo docente. Uma dessas tecnologias, entende-se, é o Livro Didático.

Investigando o corpo funcional da escola, constatamos existir uma desinformação acerca desse instrumento de gestão, que é o PPP. Não evidenciamos por parte de nenhum dos funcionários da Secretaria, um mínimo de conhecimento sobre o referido documento. Sabe-se que existe, mas não encontramos quem possui conhecimento de onde se encontra e de como acessá-lo. Algo que consideramos mais grave: ao perguntar na secretaria da escola e mesmo para os professores, não obtivemos êxito de encontrar alguém que afirmasse já ter lido esse documento, no todo ou em parte.

Em relação aos professores o desconhecimento é ainda maior. A constatação é de que a única relação desses para com a escola é a sala de aula. Fora daquele ambiente, parece a escola, aparentemente, não ter nenhum significado. Os professores chegam na escola minutos antes das aulas, assim como deixam a escola imediatamente ao terminá-las. A constatação final, de maneira análoga ao que fora evidenciado com os Parâmetros Curriculares, é de que, essa desconexão generalizada vai se traduzir em aulas totalmente improvisadas, sem o planejamento adequado, levando a um currículo mal trabalhado, não obtendo o aluno, ao final o resultado esperado. Temos então nessa escola, a ferramenta perfeita de um sistema que deseja a formação de cidadãos acríticos, incapazes de buscarem sua própria intelectualidade e, submissos `a lógica de mercado que busca na baixa qualificação a justificativa para a manutenção de uma mão de obra barata.

# RESULTADOS E ANÁLISES

Como resultado da investigação, concluímos que a utilização do Livro Didático numa perspectiva interdisciplinar é inexistente e o esforço institucional nesse sentido é incipiente. Mesmo a utilização do livro por si só, não importando aqui o modo de utilização, apresenta-se deficitário. Não testemunhamos nenhuma prática de natureza parcial ou inteiramente interdisciplinar no decurso desse trabalho, inclusive, já durante as disciplinas referente ao Estágio Supervisionado, também não evidenciamos ações dessa natureza. Já havíamos, previamente, estudado algumas dificuldades de ordem prática que limitam o desenvolvimento de experiências interdisciplinares no contexto educacional. Não foi difícil identificar que essas dificuldades estavam presentes no contexto da escola. Eis uma análise de cada uma delas:

## 4.1 Ausência de um Projeto Político Pedagógico

O Projeto Político Pedagógico da escola não pode existir somente como um arquivo documental numa estante da instituição. É importantíssimo que a comunidade escolar o abrace. Trata-se de um documento que deve estar constantemente sendo revisitado por todos aqueles que fazem a escola. A escola é um sistema de muitas atividades, em que instituição, professores e alunos compõem uma dinâmica social rica de interações, mas também de contradições.

 O projeto político-pedagógico só existe de fato – não como um texto formal, ou uma “peça de ficção”, mas como expressão viva de concepções, princípios, finalidades, objetivos e normas que unificam a comunidade escolar – se ele de fato pertencer a este grupo; se o grupo se identificar com ele; se reconhecer nele. Para isto todos devem ser autores deste projeto e sujeitos de seu desenvolvimento (RAMOS, 2014).

Para iniciar a superação do atual estado de coisas, acreditamos que a gestão escolar deve iniciar por ressuscitar o seu Projeto Político Pedagógico, discutindo-o com toda a comunidade escolar e atualizando-o. É uma ação concentrada, que busca na prática social e pedagógica do professor os elementos e os mecanismos de superação. A comunidade escolar deve estar unificada em torno de seu projeto político pedagógico pois ele é uma declaração de intenções do grupo de profissionais da escola, é expressão da coletividade escolar (LIBÂNEO, 2009).

## 4.2 Observação dos Parâmetros Curriculares estabelecidos

Observamos em nossa pesquisa que os Parâmetros Curriculares estabelecidos para o ensino em Pernambuco fazem-se presente na escola. Encontramos este documento na Secretaria da escola, na Coordenação, na Sala dos Professores e na Direção. Chama-se a atenção aqui que os professores se baseiam principalmente em suas experiências e, não sendo exigido, o documento acaba não recebendo a valorização que deveria.

Novamente, ponderamos uma ação da Gestão escolar, mais especificamente da Coordenação Pedagógica, no sentido de tornar mais vivo esse documento. Ele funciona como um instrumento decisivo de acompanhamento escolar que, se usada de maneira adequada, torna-se também um instrumento de diagnóstico das necessidades e das práticas educativas que devem ser empreendidas para melhorar o rendimento escolar (PERNAMBUCO, 2013).

Ressalta-se que a atenção aos Parâmetros estabelecidos visa a garantia de uma sintonia com as diretrizes nacionais, articulando as etapas e níveis de ensino, e, por conseguinte, possibilitando melhores condições de integração entre os espaços escolares. Sem esse acompanhamento, as garantias de que um programa de educação está em curso na escola restam prejudicadas.

## 4.3 Forma e estrutura curricular

Tem-se que o ensino está dividido por disciplinas, o que não é exclusivo dessa escola. Parece impensável que algum dia esse modelo vai ser substituído por outro. Encontra-se algumas explicações que justificam a razão de ser da manutenção desse modelo: a estrutura de ensino já existente, a falta de profissionais capacitados para empreender essa mudança, a formação dos professores etc. Os professores de Química alegam não se sentirem confortáveis fora de seu campo de atuação. Conversando com outros professores da escola, obtém-se o mesmo relato. Disso, depreendemos um obstáculo para qualquer atividade de cunho interdisciplinar, inclusive com base no Livro Didático.

O que chama mais atenção é que, não há previamente, nenhum acordo entre os professores de disciplinas consideradas afins. Então segue-se que, ao estudar o quadro de horários das disciplinas, não vemos possibilidade de que seja possível mesclar duas disciplinas (por exemplo, Biologia e Química) em uma única aula, onde os dois professores possam compartilhar conhecimentos de forma interdisciplinar.

Entendemos que pode não ser possível transformar de imediato todas as atividades escolares sob a perspectiva interdisciplinar, mas não é possível ficar aguardando as condições ideais para fazê-lo. Eventos periódicos podem ser programados tornando-os cada vez mais frequentes. O currículo escolar deve iniciar sua desconexão com a forma fragmentária e disciplinar, segundo o qual está predominantemente estruturado nas instituições de ensino.

## 4.4 Formação e Resistência dos Docentes

A formação docente é uma temática corrente e é colocado como a causa raiz de muitos problemas da educação. Porém, aqui salientamos que a formação não deve acabar com a conclusão da graduação. A educação continuada deve ser sempre incentivada e é preciso que os profissionais tenham sempre isso em mente. Não devemos esperar que essa mentalidade continuísta deva ser fruto somente da formação. É preciso lutar para que a escola seja um espaço de educação continuada. Há muitos problemas encontrados pelos docentes que não são propriamente da escola, mas estão na escola, como por exemplo o pouco engajamento dos pais nos eventos, a falta de participação dos pais no dia a dia do aluno, a evasão escolar por muitos estudantes que precisam trabalhar para complementar e/ou mesmo sustentar a família etc.

Paralelamente, a gestão escolar relata que muitos profissionais são resistentes em relação às mudanças, que não se empenham o suficiente e que são acomodados. Fato é que os professores parecem simplesmente ignorar o livro didático como uma ferramenta adicional no processo ensino aprendizagem.

Caldas (2007) elenca em sua pesquisa uma série de fatores que culminam no que se chama de desistência, conceituado como a perda de sentido do trabalho e o descomprometimento com a organização em que atuam. As causas apontadas para este processo de progressiva desistência do trabalho docente, que pode ou não levar ao abandono definitivo do trabalho, estão relacionadas às condições materiais de trabalho, relações interpessoais, formas de gestão da escola, nível salarial, suporte afetivo e social, intensificação e fragmentação do trabalho, desvalorização social, violência e segurança.

O enfrentamento desses problemas deve ser feito de modo coletivo, pois eles afetam sobremaneira o processo educacional desenvolvido na escola.

Não somente o Livro Didático, mas qualquer outra ferramenta de auxílio à prática educativa terá sua utilidade reduzida se não houver um empenho na valorização do papel desempenhado pela escola e dos professores.

# CONSIDERAÇÕES

Pensar no uso do livro didático de Química sob uma perspectiva interdisciplinar não foi uma ideia que nasceu ao acaso. Ao vê-los chegar à Escola durante o meu Estágio Supervisionado me fiz logo o questionamento sobre o uso daqueles recursos (não somente o livro de Química). Afinal, quando se considera que cada um dos 1355 alunos recebe ao menos um livro de pelo menos 8 disciplinas, isso dá um montante de dinheiro considerável, pago pelo contribuinte.

Obviamente, um retorno é esperado ao investir em algo para que esse aporte financeiro seja justificável. Normalmente constatamos alguma expectativa a respeito do livro a ser utilizado no ano letivo, porém o mesmo não acontece quanto a sua forma de utilização.

Concordamos com Silva (2012), quando afirma que os mais diversos sujeitos envolvidos diretamente ou não com o livro didático como gestores do ensino, autoridades políticas, autores, editores, pais de filhos em idade escolar, jornalistas atribuem status bastante significativo que justifica a vigilância e questionamentos ao conteúdo desse instrumento didático/pedagógico. Afirma também que estes sujeitos, por via de regra, não discutem como o livro é utilizado em sala de aula.

Ressaltamos que a nova organização em áreas por si só não torna as disciplinas comunicáveis. Novamente é Fazenda quem nos traz:

Hoje, mais do que nunca, reafirmamos a importância do diálogo, única condição possível de eliminação das barreiras entre as disciplinas. Disciplinas dialogam quando as pessoas se dispõem a isto [...]. (FAZENDA, 2003, p.50).

Onde, em meu entender, é demandado a todos os agentes de educação, principalmente os docentes a estabelecerem linhas de comunicação e interação entre suas disciplinas, tirando-as do isolamento, não devendo esperar por mudanças externas ou pelas condições ideais para que tais práticas ocorram.

É perceptível que, o modo como funciona uma escola faz diferença em relação aos resultados escolares dos alunos. Muito se tem escrito e falado sobre gestão escolar, inclusive, há um programa específico do MEC no sentido de melhorar a capacitação desses profissionais. De forma geral, muitas alterações vêm ocorrendo em relação a organização da escola pública quanto aos conteúdos e procedimentos, porém os exames de avaliação não mostram alterações significativas no quadro de desempenho quando se compreende que o papel da escola é o de dar acesso aos saberes sistematizados.

# CONCLUSÃO

Este trabalho argumentou sobre a utilização do livro didático de Química sobre uma perspectiva interdisciplinar numa escola da rede pública estadual. Concluímos que, sob essa perspectiva, o livro adotado não é trabalhado, considerando que não trata os conteúdos de maneira dialógica com outras áreas do conhecimento, muito menos utilizado nas aulas do dia a dia de maneira frequente. Não existe ainda uma estrutura educativa na escola pensada num ensino interdisciplinar, pois os conteúdos e as práticas escolares são totalmente monodisciplinares, não tendo os professores condições de efetuarem um planejamento conjunto com o ano letivo em curso.

 Em nosso entendimento, para alcançar esse objetivo, dever-se-ia mudar a postura docente perante o conhecimento e sobre as práticas atualmente feitas na escola. A gestão deve iniciar um trabalho de mudança gradativa na estrutura organizacional das disciplinas, modificando por exemplo, o quadro de horários delas, permitindo que aquelas que melhor se comunicam possam também estar lado a lado, propiciando alguma atividade conjunta por parte dos respectivos professores. Finalmente, atentar para os documentos oficiais que norteiam o ensino no país e na instituição educativa, centralizando o esforço educativo nos alunos e professores.

# REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Rafael Silva de. **Concepções dos (as) Docentes e Licenciandos (as) Sobre Possibilidades e Desafios de Uso do Livro Didático de Química**. Monografia (Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Campus Ipojuca, Ipojuca, 2018.

 AUGUSTO, T.G.S; CALDEIRA, A.M.A. Dificuldades Para a Implantação de Práticas Interdisciplinares em Escolas Estaduais, Apontadas Por Professores Da Área De Ciências Da Natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**,v.12, n. 1, p.139-154, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)**. Brasília: Secretária de Educação Básica SEB, 2000. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf. Acesso em: 15 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2018**: química: guia de livros didáticos: ensino médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2017.

CALDAS, Andréa do Rocio; **Desistência e Resistência no Trabalho Docente: um estudo das professoras e professores do ensino fundamental da rede municipal de educação de Curitiba*.*** Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, do Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

CAVALCANTE, M.S; PINHO, M.J de; ANDRADE K.S. Interdisciplinaridade e Livro Didático: interfaces (im)possíveis? **Revista do GELNE**, Natal, v. 17, n. 1/2 p.213-234, 2015.

FAZENDA, Ivani; **O Que é Interdisciplinaridade?**, São Paulo: Cortez, 2008.

FORTES, Clarissa Corrêa. Interdisciplinaridade: Origem, Conceito e Valor. **Revista acadêmica Senac on-line**. 6. ed. set. 2009.

FRIGOTTO, G. A Interdisciplinaridade como necessidade e como Problema nas Ciências Sociais. **Revista do Centro de Educação e Letras** – UNIOESTE – Campus de Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, p. 41-62.

FRISON, M.d; VIANNA, J; CHAVES; J.M; BERNARDI; F.N. Livro Didático Como Instrumento De Apoio Para Construção De Propostas De Ensino De Ciências Naturais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009. **Anais** [...]. Florianópolis, 2009.

GARCIA, Joe; A Interdisciplinaridade Segundo Os Pcns; **Rev. de Edu. Pública** Cuiabá v. 17 n. 35 p. 363-378 set./dez. 2008.

GARCIA, Joe; O Futuro das Práticas de Interdisciplinaridade na Escola. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 12 n. 35 p. 211-232 jan./abr. 2012.

JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar,1991.

LIBÂNEO, J.C**.** As práticas de organização e gestão da escola e a aprendizagem de professores e alunos.**Presente! Revista de Educação**,CEAP-Salvador, v.60, jan/abr 2009.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994. (coleção magistério 2°grau. Série formação do professor).

NÚÑEZ, I.B; RAMALHO, B.L; SILVA I.K.P da. A Seleção Dos Livros Didáticos: Um Saber Necessário Ao Professor. O Caso Do Ensino De Ciências; **OEI-Revista Iberoamericana de Educación**, v.33, n.1, 2003. ISSN: 1681-5653

PERNAMBUCO. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco**. Recife: Secretaria de Educação e Esportes, 2013.

PERNAMBUCO. Sistema de Informações da Educação em Pernambuco-SIEPE. Disponível em: http://siepe.educacao.pe.gov.br/MapaCoordenadoria/detEscola.do?codUnidade=605854. Acesso em: 10 jul. 2019.

RAMOS, Marise Nogueira. **História e Política da Educação Profissional**. Curitiba: IFPR, 2014. v.5 (Coleção Formação Pedagógica)

SILVA, Marco Antônio. A fetichização do livro didático no Brasil. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 37, n. 3, p. 803-821, 2012.

THIESEN, Juares da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, set./dez., 2008.

VEIGA, I.P.A. (org.). [**Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção possível](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dneADwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=defini%C3%A7%C3%A3o+de+projeto+pol%C3%ADtico&ots=MCE7CUeigA&sig=uK8zuW_DiYMszOyaM3GGn1ap9ac). 14.ed. Campinas: Papirus, 2013. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)

1. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. [↑](#footnote-ref-1)