

A Relação do Ensino de Química no decorrer do Ensino Fundamental

RESUMO (Max 120 palavras)

Atualmente no componente curricular de Ciências, no Ensino Fundamental (EF), o ensino de química é apresentado geralmente no último ano, assim como o ensino de física, como uma prévia ao ingresso no Ensino Médio. Com preocupação optamos por fazer uma revisão bibliográfica nos anais do EDEQ e busca por dissertações de mestrado no banco de dados da CAPES, período de 2012 a 2014. Através da revisão objetivamos observar como o ensino de química está posto no decorrer do EF quanto às limitações (professor que não pesquisa, falta de tempo e uso do Livro Didático) e algumas possibilidades (formação continuada, grupos de estudo e Situações de Estudo). Assim, cabe propor a religação de saberes demarcando a reorganização curricular do 6º ao 9º ano do EF.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Básica, Química, Contextualização, Ciências

ABSTRACT. Fazer depois

KEY WORDS:

INTRODUÇÃO

O presente trabalho de pesquisa consiste no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), como pré-requisito ao Curso de Graduação em Química - Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo-RS. E teve como preocupação ressaltar a importância do ensino de química no Ensino Fundamental (EF), desfragmentando a realidade vivida nas escolas brasileiras, essa que consiste na antecipação de conteúdos que serão vistos no Ensino Médio e ainda resumidos em um único ano/semestre. Chassot (1992) já afirmava que é necessário o conhecimento químico perpassar todas as séries/anos do EF já em 1992. Observamos assim que essa preocupação vem de longa data e até o momento permanece.

Assim sendo, o ensino de química trabalhado no 9º ano¹ do EF é visto como um apêndice para ingressar no Ensino Médio, dividido em ensino de química e física.

¹ Com a análise do referencial teórico, ou seja, dos trabalhos coletados percebemos que até o presente momento não existem estudos publicados afirmando qual a razão do último ano do EF ser estruturado

Esse assunto já foi referenciado em uma pesquisa publicada por Kelm e Wenzel (2011), autoras que analisaram o plano de estudo de alguns professores das escolas do município de Cerro Largo-RS no ano de 2011. Tal análise reforçou a hipótese da divisão que existe na disciplina de Ciências em química e física no 9º ano, em que as autoras perceberam, que:

Da análise do plano de estudo percebemos que o ensino de ciências no 9º ano, encontra-se dividido em duas partes: conteúdos de química e de física e estes estão subdivididos em tópicos de conteúdos a serem trabalhados. Tal subdivisão de ensino no 9º ano, vai ao encontro do que percebemos na literatura e podemos afirmar que é uma característica de tal série. (KELM; WENZEL, 2011, p. 3).

Essa divisão permeia o ensino brasileiro de Ciências desde o século XX, segundo uma pesquisa histórica feita por Milaré e Filho (2010b), em que,

Ensinar química e física na última série do Ensino Fundamental é uma proposta herdada das finalidades do ensino de meados do século XX, quando até então houve, oficialmente, a predominância do modelo tradicional de ensino caracterizada pela transmissão-recepção de informações. (MILARÉ; FILHO 2010b, p.102)

É possível observarmos que a fragmentação curricular no ensino é histórica caracterizada pela transmissão de conhecimento do professor ao aluno, no qual o ensino tradicional permeia até hoje a educação brasileira. No entanto a partir da leitura do referencial é possível afirmar, que uma mudança significativa, porém lenta está ocorrendo, em que o aluno participa da construção do conhecimento através do envolvimento com o assunto abordado.

Cabe destacar que essa mudança está iniciando, tendo em vista a observação em alguns artigos publicados no EDEQ (2012 a 2014), esses que trazem uma contribuição de práticas experimentais desenvolvidas através de estágios curriculares e do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), por exemplo. São atividades desenvolvidas nas escolas que estão contribuindo na inserção da química (física e biologia) no EF chegando mais próximo dos alunos e professores, contribuindo assim para uma melhor assimilação do conteúdo e cotidiano dos mesmos.

Sousa, Padilha e Vasconcellos (2012) relatam a importância da iniciação científica através da experimentação para os alunos desde os anos iniciais. Sobre contribuições de práticas desenvolvidas nos estágios curriculares, podemos citar

da maneira como apresenta a química e física no currículo. O regime de seriado deixou de existir e passou a vigorar o de ano, devido a isso não mencionamos 8ª série e sim 9º ano. (reformular)

metodologias alternativas para o ensino da química no EF. Campelo e Ferreira (EDEQ 2014) fazem uso de Unidades Didáticas, através de um tema norteador e relacionam diversos conhecimentos da Ciência: Biologia, Física e Química, afirmando que é uma alternativa aceitável para fugir da disciplinarização no EF.

Nessa perspectiva, destacamos a importância dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) do EF no sentido ~~em que o documento propõe~~ um ensino contextualizado que interrelaciona diversos conteúdos, além de defender a investigação como aliada no ensino, pois é nessa fase do EF que a aprendizagem pelos conceitos científicos é o principal meio de reconhecimento do mundo e da construção de explicações. Conforme Kelm e Wenzel (2011, p.3) “constatar a importância de temas que contextualizem os conteúdos químicos, que tornem efetivamente o ensino da química mais significativo [...]”, assim entendemos que a contextualização ajuda a ultrapassar delimitação disciplinar.

Frente a isso, nos propomos a fazer uma revisão bibliográfica em ~~sobre~~ dissertações publicadas no *site* da CAPES, bem como nos Anais do EDEQ dos últimos três anos (2012, 2013 e 2014). Assim, nosso objetivo foi observar se os conceitos químicos são apresentados no decorrer das séries/anos do EF. De forma específica, analisamos se há presença de conceitos químicos em todas as séries/anos do EF e/ou diagnosticar se existe a problemática envolvida, característica de um ensino fragmentado a ser superado. Na sequência apresentamos a metodologia, e também organizamos em categorias as limitações e as possibilidades investigadas sobre o ensino de química no EF, isso com base no referencial teórico da religação de saberes de MORIN (2012).

METODOLOGIA.

Com o intuito de investigar sobre a importância dos conceitos químicos serem trabalhados no decorrer do EF, optamos por realizar uma pesquisa bibliográfica para a construção de um referencial sobre a temática, observado nos estudos de alguns pesquisadores que vem se dedicando a estudar e argumentar sobre essa questão.

Compreendemos que uma revisão bibliográfica utiliza como ponto de partida materiais já elaborados, sendo esses, principalmente livros, artigos científicos, dissertações de mestrado, de doutorado, entre outros. Esse fator foi necessário para subsidiar a busca quanto à inserção do ensino de química nas diferentes séries do EF, desfragmentando a ideia de trabalhar a química apenas do último ano do EF.

O interesse pela temática é devido à preparação ao exercício da docência, além da literatura sobre esse tema apresentar-se de forma reduzida, isto verificado a partir do Estado da Arte, realizado através de uma revisão de dissertações disponíveis no Banco de Teses da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), os números encontrados a partir de uma busca pelo título, com o descritor “Ensino Fundamental” e no resumo com o descritor “Química”, foram encontradas 02 dissertações referentes ao período de 2012. E nenhuma em 2013 e 2014. (tabela 01).

Além da procura pelas dissertações, optamos por fazer essa pesquisa referente ao título e resumo com os mesmos descritores nos anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ) nos quais foram encontrados 11 artigos completos (tabela 02) e 10 pôsteres (tabela 03) relativos ao período de 2012 a 2014.

Através de uma primeira análise olhar e, estando de acordo com a temática de estudo, iniciamos a revisão e organização do material destacando as informações nas tabelas a seguir.

Tabela 01 – Dissertações de Mestrado (2012, 2013 e 2014)

CAPES – 2012			
Título	Autores	Temática Envolvida	Série/Ano/Modalidade
A inclusão das tecnologias de informação e comunicação na prática docente dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental: análise de seu uso na abordagem dos conceitos de física. ²	Franciele Braz de Oliveira Coelho.	O uso da TICs nas aulas de ciências na abordagem de conceitos de física: astronomia.	1º ao 5º ano do EF.
Análise da atividade discursiva em uma sala de aula de ciências: a química dos ciclos biogeoquímicos no ensino fundamental. ³	Rita de Cassia Reis.	Análise da linguagem química usada pela professora do EF, relacionada aos Ciclos Biogeoquímicos.	6º ano do EF.

² CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO – UNIFRA.

³ UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – UFJF.

CAPES – 2013/2014			
Título	Autores	Temática Envolvida	Série/Ano/ Modalidade
-	-	-	-

Fonte: Banco de Teses da Capes.

Tabela 02 – Artigos Completos EDEQ (2012, 2013 e 2014)

EDEQ - 2012 (URGS)			
Título	Autores	Temática Envolvida	Série/Ano/ Modalidade
O desafio de escrever usando a linguagem química para os estudantes do Ensino Fundamental	Alex Pires de Mattos, Judite Scherer Wenzel.	Ensino de química através da mediação da reescrita e o apropriamento da linguagem química.	9º ano do EF.
Confecção de Guias lúdicos ilustrados para introdução do ensino de Química nas séries iniciais do Ensino Fundamental	Nêmora F. Backes, Lucas Tadeu Hinterholz, Natália Quoos, Janaína Backes, Wolmar A. S. Filho.	Introdução de Ensino Químico através de guias ilustrados aos alunos de séries iniciais do Ensino Fundamental.	1º ao 5º ano do EF.
EDEQ – 2013 (UNIJUÍ)			
Título	Autores	Temática Envolvida	Série/Ano/ Modalidade
Problematização: organizando a sala de aula de Ciências do Ensino Fundamental pela Educação Popular	Ana Laura Salcedo de Medeiros, Maria do Carmo Galiuzzi.	Enfoque na CTS com o tema gerador “Telefone celular”.	8ª série do EF.

Inserção ao Estudo de Ciências aos alunos do Ensino Fundamental por meio de uma nova didática multidisciplinar: Iniciação Científica e Aprendizado prático	Cristina Klein Cremonese, Clairton Edinei dos Santos, Tanise Etges, Carla Heinrich, Luiz Fernando Klafke, Fabiana Heinen Schmitt, Rejane Dolores Scherer de Oliveira, Wolmar Alípio Severo Filho.	Didática da Multidisciplinariedade, com um projeto científico com foco na consciência da preservação da água e na utilização de água potável para consumo.	3º ano do EF.
Processos de significação conceitual de Elemento e Substância no Ensino Fundamental em Ciências Naturais	Caroline Luana Lottermann.	Análise de livros didáticos e de aulas expositivas, em busca de conceitos de Elemento e Substância.	8ª série do EF.
EDEQ - 2014 (UNISC)			
Título	Autores	Temática Envolvida	Série/Ano/ Modalidade
Situações de Estudo e CTSA: uma abordagem metodológica para o Ensino Fundamental e Médio	Karine de Freitas dos Santos, Lairton Tres, Ademar Antonio Lauxen.	Estágio Supervisionado com auxílio de CTS/CTSA, com o tema gerador “Energia e Movimento” (alimentos e íons).	7º e 8º ano do EF 1º ano do Ensino Médio Politécnico.
Concepções prévias de estudantes de Ensino Fundamental	Mônica da Silva Gallon, Cintia Regina Fick.	Compreensões de estudantes do Ensino Fundamental sobre o	6º ano do EF.

relacionadas à pesquisa		que seria a pesquisa científica.	
A Relação entre consumo e meio ambiente na concepção de estudantes do Ensino Fundamental	Cíntia Regina Fick, Mônica da Silva Gallon.	Pesquisa qualitativa em relação ao consumismo do homem e do meio ambiente.	4º ano do EF.
Percepção de estudantes do Ensino Fundamental sobre o impacto do plástico no meio ambiente	Cristiane da Cunha Alves, Loosllen Queerolayn Goulart dos Santos, Ana Lucia Saraiva Bastos, José Vicente Lima Robaina.	Apresenta os resultados encontrados numa oficina pedagógica, sendo a temática desenvolvida sobre o meio ambiente – plásticos.	EF, através de palestras
A construção de unidades didáticas como alternativa à desfragmentação da disciplina de Ciências no 9º ano do Ensino Fundamental.	Flávia de Nobre Campelo, Maira Ferreira.	Proposta curricular, com o intuito da área da ciência ser um ensino mais contextualizado.	9º ano do EF.
Diferentes metodologias de ensino para o ensino de Reações Químicas em aulas de Ciências no Ensino Fundamental	Mayara M. L. de Souza, Lisandra C. do Amaral, Concetta Ferraro.	Diferentes metodologias pedagógicas utilizadas para o ensino de reações químicas.	9º ano do EF.

Fonte: <http://www.ufrgs.br/edeq2012/Anais-Versao-Final.pdf> (EDEQ 2012);

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/edeq/issue/current>(EDEQ 2013);

<http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/edeq> (EDEQ2014).

Tabela 03 – Pôsteres Apresentados no EDEQ (2012, 2013 e 2014)

EDEQ - 2012 (URGS)			
Título	Autores	Temática Envolvida	Série/Ano/

			Modalidade
Características do bom professor de Ciências segundo alunos da 6ª série do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos ⁴	Adriane Ziegler Ramiro, Franciele Jagmin Festa, Marli Dalagnol Frizon.	Questionário semiestruturados aos alunos da 6ª série do EJA, sobre a percepção dos alunos acerca do papel da docência.	6º ano da EJA.
Uma revisão dos trabalhos do ENEQ sobre a Química no nono ano do Ensino Fundamental ⁵	Daiane Quadros de Oliveira, Renan Sota, Patrícia Los Weinert, Tathiane Milaré.	Preocupação com o ensino da química no 9º ano acarretou com uma revisão bibliográfica do ENEQ, 2004 a 2010.	9º ano do EF.
Jogo didático: uma alternativa para o ensino da diversidade animal para Ciências Naturais no Ensino Fundamental	Luana Carla Zanelato do Amaral, Clóvia M. Mistura.	Jogo Didático com o intuito de estudo da diversidade animal.	7º ano do EF.
Construção de Guia Prático de normas de segurança e vidrarias científicas com alunos da 8ª série do Ensino Fundamental	Sabrina Rejane de Souza, Wolmar Alípio Severo Filho.	Guia prático apresentando normas de segurança, vidrarias e símbolos.	8ª série do EF.
Atividade experimental de Química para os anos iniciais do Ensino Fundamental: Reflexões e Ações	Tatiane Beatris G. de Sousa, Patrick Padilha, Andréia Vasconcellos.	Compreender a química presente no cotidiano através de experimentos.	1ª a 4ª série do EF.
EDEQ – 2013 (UNIJUÍ)			
Título	Autores	Temática Envolvida	Série/Ano/Modalidade

⁴ Este trabalho na forma de pôster foi encontrado na página 54, e está repetido na página 604, nos Anais do EDEQ 2012.

⁵ Este trabalho na forma de pôster foi encontrado na página 458, e está repetido na página 1428, dos Anais do EDEQ 2012.

<p>A importância da participação de alunos do Ensino Fundamental em feiras de ciências</p>	<p>Carla Melo da Silva, Simone Mertins, Grace Oliveira Paim C. dos Santos, Clara Denise Sorgetz, José Vicente Lima Robaina, Mônica da Silva Gallon, Alessandra Medianeira Montipó.</p>	<p>Pesquisa com os alunos avaliando sobre a participação em feiras de ciências.</p>	<p>5º ano do EF.</p>
<p>A interação entre professores e alunos de cursos superiores das áreas de Ciências Exatas e alunos do Ensino Fundamental</p>	<p>Carlos R. M. Peixoto, Fernando Kokubun, Camila N. Silva, Bianca T. Santos, Jéssica M. S. Morgan, Alan A. L. Silva.</p>	<p>Oficinas com temas relacionados à ciência exata, para alunos de Iniciação Científica Júnior</p>	<p>EF. Iniciação Científica Júnior</p>
<p>Feira de Ciências e o ensino de Química e Física nos anos iniciais do Ensino Fundamental uma experiência realizada em Didática da Ciência</p>	<p>Jane Herber, Wolmar Alípio Severo Filho, Taíná Sosmeyer.</p>	<p>Análise de LD, prática desenvolvida no Ensino Normal, na disciplina de Didática da Ciência, com uma organização de experiências encontradas em livros didáticos das séries iniciais do Ensino Fundamental.</p>	<p>2º ao 5º ano do EF.</p>
EDEQ - 2014 (UNISC)			
Título	Autores	Temática Envolvida	Série/Ano/

			Modalidade
Aprendizado do CTS/CTSA através de fotonovela: uma proposta de oficina para o auxílio no Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental	Bianca Maria de Lima, Idelcídes Alexandre Silveira Munhoz, Ticiane da Rosa Osório, Jéssie Haigert Sudati.	Compreender as CTS/CTSA, com o auxílio da fotonovela, para posterior aplicação nas séries iniciais do EF.	1º ao 5º ano do EF.
O ensino através da CTSA: uma proposta curricular para o Ensino Fundamental aliando o conhecimento acadêmico à prática pedagógica	Jenifer Schavetock, Lairton Tres.	Atividades investigativas com estudantes do Ensino Fundamental com pessoas idosas sobre a influência da tecnologia no ser humano. Proposta de estágio através da metodologia SE.	8ª série do EF.

Fonte: <http://www.ufrgs.br/edeq2012/Anais-Versao-Final.pdf> (EDEQ 2012);
<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/edeq/issue/current>(EDEQ 2013);
<http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/edeq> (EDEQ2014).

A partir dos dados apresentados, destacamos a escolha pela metodologia bibliográfica para analisar as dissertações, artigos e resumos selecionados nesse estudo. Buscamos através da análise de conteúdo de Bardin (1995), realizar: na primeira etapa: a **Pré-análise** (exploração do material, das características e definição do *corpus* de análise); na segunda etapa: a **Inferência** (para destacar causas e consequências. É a análise das categorias pré-estabelecidas, ou seja, a descrição das características) e, na terceira etapa: a **Interpretação** (na significação das descrições), no qual as informações ajudam a responder os questionamentos iniciais, sendo, portanto, uma relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica.

Lüdke e André contribuem: “Não existem normas fixas nem procedimentos padronizados para a criação de categorias, mas acredita-se que um quadro teórico consistente pode auxiliar uma seleção inicial mais segura e relevante” (1986, p.43).

Neste sentido, essa pesquisa fará uso de uma abordagem qualitativa, visto que se apropriará fundamentalmente de uma perspectiva significativa.

Essa pesquisa se fundamenta e se justifica através da complexidade de Morin (2012, p.563), especificamente na “religação de saberes”, pois: “[...] o conhecimento das partes constituintes não basta para o conhecimento do todo, e o conhecimento do todo, claro, não pode ser isolado do conhecimento das partes”, tendo em vista que nossa intenção é levar essa teoria para o campo educacional do EF devido interligação dos componentes curriculares que compõe a área de Ciências da Natureza (química, física e biologia), especialmente, desmistificando a linearidade conceitual operante do 6º ao 9º ano do EF.

APRESENTANDO AS CATEGORIAS

Apresentamos as categorias, inicialmente alguns limites, e posteriormente algumas possibilidades de nossa pesquisa para inserção dos conceitos químicos no decorrer do EF. Isso decorreu após uma revisão detalhada nos trabalhos pesquisados a respeito do tema em estudo, para o qual elencamos alguns limites acerca da prática do ensino de química no decorrer do EF, bem como o aceno para algumas possibilidades de inserção ao ensino de química nos anos do EF, os quais se confirmam desde que se tenham alguns recursos e condições de espaço/tempo para os professores. Eis a necessidade de aulas com pesquisa, grupos de estudo, além da organização de sucessivas “Situações de Estudo” (MALDANER; ZANON, 2004), entre outros, em especial à área de Ciências da Natureza.

LIMITES PARA RELACIONAR O ENSINO DE QUÍMICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Com a análise do referencial teórico, ou seja, dos trabalhos coletados percebemos que até o presente momento não existem estudos publicados afirmando qual a razão do último ano do EF ser estruturado da maneira como apresenta a química e física no currículo. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) que tratam do ensino de Ciências no quarto ciclo explicita que a maturidade dos adolescentes nesse ciclo colabora para a inserção de conteúdos mais complexos e abstratos, em que os alunos são capazes de uma maior formalidade no pensamento e também na linguagem. Sendo assim: “Os estudantes mostram-se mais independentes [...], são

também capazes de maior formalidade no pensamento e na linguagem. Isso aumenta a possibilidade de compreensão autônoma das definições” (BRASIL, 1998, p.87).

Sabendo da complexidade do ensino de química e física para o entendimento dos estudantes, talvez essa organização linear no EF, têm sido influenciada na opinião de que os alunos não tivessem a compreensão desse ensino nas séries anteriores. No entanto, a complexidade se estende as demais disciplinas como biologia, por exemplo. Eis que existem conceitos mais e menos complexos de cada um dos componentes curriculares na área de Ciências, exigindo ainda mais essa interligação conceitual em todas as séries do EF para que a compreensão se torne possível. Condição pela qual apontamos Morin (2012) com a abordagem da religação de saberes tendo em vista que:

O estudo da fotossíntese e das funções de nutrição, que ocorre desde a 2ª série do Ensino Fundamental, está intimamente ligado à ideia de reação química. Os avanços recentes na compreensão dos processos biológicos e as possibilidades crescentes da intervenção humana nesses processos demandam mudanças no modo de abordar a Biologia na escola. (LIMA; SILVA, 2007, p.103).

É notório que o professor tem papel significativo na forma de sistematização e problematização dos conhecimentos ditos “complexos” na mediação com os alunos. Melhor se a formação acadêmica relacionada à área tem a preocupação com o ensino e aprendizagem, tanto do aluno quanto dos professores. Eis que a maioria dos professores após sua formação acadêmica, muitas vezes recorre e “abraçam” os Livros Didáticos (LD) disponíveis nas escolas “adotando-os” como uma forma fácil e rápida de acesso às informações, aos conteúdos propriamente ditos. Porém, **o uso dos LD**, “detectores” do saber científico, exige o cuidado com o (in)acabado, por vezes confuso, além da linearidade com que são apresentados, constituindo-se como **um dos limites** para um ensino que se quer desfragmentar.

Corroboramos com Güllich (2004), sobre a importância dos professores possuírem capacidades de realizar uma análise e avaliação do LD em uso. Adquirindo subsídios para análise na escolha de um LD. Assim sendo, este poderá influenciar a maneira de interpretação dos conhecimentos científicos pelos alunos na mediação com os professores. É primordial ter consciência que tais conhecimentos não são acabados, estão em processo constante. Sendo que na área das Ciências da Natureza, complexos são os temas a serem estudados, que por vezes foge da realidade do aluno (princípio

não defendido pelo PCN), ocasionado devido à escolha equivocada do LD e/ou uso exclusivo do mesmo.

Nunes et al (2010, p.23) ressalta dizendo que a educação está em crise, no qual “as dificuldades do ensino acabaram por formar um ciclo vicioso onde o professor mal remunerado e desestimulado não motiva seus alunos”. São indícios que favorecem o desencadeamento de dificuldades no ensino, a começar pela falta de conhecimento para inovar. Maldaner (2003) incentiva iniciativas mais ousadas para inovar o ensino de Ciências da Natureza. Para essa inovação é necessário uma ruptura com o ensino tradicional. Essa mudança se dará em médio e longo prazo com ação mediada e conjunta com os professores, as universidades e a comunidade escolar. Para o mesmo autor a ruptura do círculo vicioso, ou seja, essa mudança com o ensino tradicional, não acontece facilmente,

É uma tarefa que precisa ser mediada, com base em estudos e teorias pedagógicas já em discussão no meio acadêmico e muito presentes no meio educacional. Quem se propõe a inovar no ensino e melhorar a educação nos Ensinos Médios e Fundamental não pode ficar alheio a isso, sob a pena de retardar processos de inovação já em marcha em diversas regiões educacionais e em muitas escolas. (MALDANER, 2003, p.221)

Isso frustra os docentes muitas vezes, levando a desistir de iniciativas mais ousadas, de novas formas de ensinar, essas que precisam de tempo/espço individual e coletivo para o planejamento. Eis a **falta de tempo** constituindo-se mais um dos **limites**. Falta de tempo para pesquisar e estudar as concepções e metodologias diversificadas de ensino, além da participação em cursos de formação. Para Maldaner (2003)

Essa é uma questão crucial na discussão da formação continuada de professores. Na distribuição do tempo profissional não há espaço para as atividades de auto-aperfeiçoamento. O tempo previsto para as atividades de preparação de aulas, correção dos trabalhos dos alunos, atividades ligadas ao atendimento de normas burocráticas próprias da escola, mostrou-se insuficiente e os professores já usavam horas a mais para cumpri-las. (MALDANER, 2003, p.194)

Assim sendo, sem tempo/espço para inovar as práticas pedagógicas, o professor mantém-se refém dos LD, impossibilitando a religação de saberes defendido por Morin (2012). Para o autor a “religação de saberes” está situada no intuito de ter uma “cabeça bem feita”:

na arte de organizar seu próprio pensamento, de religar e, ao mesmo tempo, diferenciar. Trata-se de favorecer a aptidão natural do espírito humano a *contextualizar* e a *globalizar*, isto é, a relacionar cada informação e cada conhecimento a seu contexto e conjunto. Trata-se de fortificar a aptidão a interrogar e a ligar o saber à dúvida, de desenvolver aptidão para integrar o saber particular em sua própria vida e não somente a um contexto global, a

aptidão para colocar a si mesmo os problemas fundamentais de sua própria condição e tempo. (MORIN, 2012, p.21)

Nesse caso, precisamos entender a estreita ligação do ensino de Ciências, sendo que a Biologia, a Física e a Química precisam se articular na complementaridade, pois a separação “dificulta o estabelecimento de relações e, portanto, a construção de modelos explicativos mais coerentes e consistentes” (LIMA; SILVA, 2007, p. 91). Morin (2009, p.95) visualiza uma proposta em relação aos componentes curriculares da área, dizendo: “A reforma que visualizo não tem em mente suprimir as disciplinas, ao contrário, tem por objetivo articulá-las, religá-las, dar-lhes vitalidade e fecundidade”. Com essa perspectiva corroboramos com a importância da contextualização, pois: “Quando os conteúdos não são contextualizados adequadamente, estes se tornam distantes, assépticos e difíceis, não despertando o interesse e a motivação dos alunos.” (ZANON; PALHARIN 1995, p.15)

Nesse caso, elencamos Morin (2003), devido importância expressiva na “religação dos saberes”, não apenas na área de Ciência da Natureza, mas na matemática, na história, na geografia, no português, na educação física e demais áreas do ensino. No entanto, sabemos que para o êxito da proposta é necessário persistência dos professores e **pesquisa escolar** (pouco difundida nas escolas), pois o caminho é árduo e desconfortável para o qual alguns obstáculos precisam ser superados. Por outro lado, é preciso permitir e querer a mudança junto aos alunos no universo do pensamento e conhecimento no e sobre o mundo.

POSSIBILIDADES PARA RELACIONAR O ENSINO DA QUÍMICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Até o presente momento observamos que na área de Ciências, especificadamente, os conceitos do ensino de química são trabalhados apenas no 9º ano do EF, constituindo-se como um componente curricular separado dos demais, sem conexão com o todo, de igual modo o ensino da física. Sendo que no ensino de Ciências é abordada a biologia no 6º, 7º e 8º ano desvinculado também no 9º ano do EF.

Com esse olhar alguns trabalhos foram analisados, os quais estão publicados/divulgados na CAPES e nos Anais do EDEQ de 2012 a 2014. E assim, percebemos que o ensino de química no EF é apresentado em diferentes séries/anos, os quais estão agrupamos, a seguir: do 1º ao 5º ano encontramos 05; do 3º ano

encontramos 01; do 4º ano encontramos 01; do 6º ano encontramos 02; do 7º anos encontramos 01; do 7º e 8º ano encontramos 01; do 9º ano encontramos 08 (nesse grupo estão os trabalhos vinculados à 8ª série). Eis que do 1º ao 5º o ensino de Ciências é integrado, as demais áreas, pois o currículo está organizado por atividade, sendo que um professor acompanha a construção do conhecimento com os estudantes favorecendo a contextualização dos conceitos.

Entretanto, os 08 trabalhos do 9º ano do EF justificam a separação da química no último ano do EF, apesar da metodologia ajudar na significação conceitual, pois destacamos a Situação de Estudo (SE), as Unidades de Aprendizagem, projetos (atividades com experimentação, entre outros...)

Nessa perspectiva destacamos Zanon e Palharini (1995), autoras que apresentam um trabalho que foi realizado com alunos do 5º ano do EF em um contexto de estudo sobre os nutrientes presentes nos alimentos, explorando a linguagem e conceitos da palavra substância, por exemplo. Segundo as autoras, introduzir palavras “novas” aos alunos, e com o passar do tempo facilita a introdução de outros conceitos pelos professores. Essa abordagem vai ao encontro de uma das **possibilidades** de se trabalhar os conceitos químicos no decorrer do EF é a **SE**, ou seja:

A SE pretende ser a forma concreta de viabilizar o processo de gênese da construção de significados dos conceitos científicos na escola. É ela uma situação concreta, da vivência dos alunos, rica conceitualmente para diversos campos da ciência, que permite análise disciplinar e interdisciplinar mediante a construção de conceitos científicos/químicos em âmbito escolar, para os quais são essenciais a organização, a coerência, a sistematização e a intencionalidade para um novo nível de entendimento da situação real, ou seja, uma nova forma de conceituar diferente da formação dos conceitos do cotidiano. (2007, p.126).

Na constituição de um pensamento científico para o entendimento e construção de conceitos escolares: “Cabe reiterar que os conceitos de elemento e substância são estruturantes do pensamento químico escolar, são essenciais à compreensão dos conteúdos do ensino de Ciências Naturais, com importante potencial de contribuição ao entendimento do cotidiano.” (LOTTERMANN, 2013, p.7) Dessa maneira, professor e alunos precisam estabelecer conexões com e entre os conteúdos de química, física e biologia em estudo. A ideia é destacar a teoria de Morin (2012) em que ~~onde~~ o todo está alicerçado com as partes e as partes com o todo.

Com esse propósito, o estudo da química no EF precisa perpassar todos os anos do EF, diferentemente da atual fragmentação que vem existindo ao se trabalhar apenas no último ano do EF, mas sim em todos os anos escolares de forma contextualizada.

Dessa maneira, é necessário quando um professor for trabalhar um bloco de conteúdos com seus alunos, consiga perceber o contexto geral do assunto abordado, e assim fazer uma interligação entre os saberes.

Corroboramos com Morin (2012), ao ressaltar a importância do trabalho realizado com o “todo”, sem esquecer que esse todo não é resultado da união entre as partes, ou seja, os componentes curriculares de biologia, física e química não podem ser vistas como partes que compõe o todo, e esse todo, pois o todo não é a soma das partes.

Devido a isso entendemos que no EF é preciso focar na distinção dos conceitos, e também de forma articulada, a exemplo das simulações computacionais, práticas experimentais, entre outros. Dessa maneira é pertinente trazer a química olhando para a realidade dos alunos, considerado de fundamental importância o entendimento dos conceitos científicos nessa discussão de responsabilidades das instituições escolares. Maldaner (2003) e Chassot (2003) defendem a ideia de “encharcá-lo” na realidade do aluno, e assim “fazer do ensino de Ciências uma linguagem que facilite o entendimento do mundo pelos alunos e alunas” (CHASSOT, 2003, p. 96).

Morin (2009, p.68), ressalta a missão do ensino, em que “supõem muito mais aprender a religar do que aprender a separar, [...] Simultaneamente é preciso aprender a problematizar.” Os PCN (1998), contribuem com o tema, estes que são os documentos que auxiliam diretamente os professores, no papel de ensinar a observar, a investigar, pois a aprendizagem científica na fase do EF é de suma importância sendo o principal meio de reconhecimento do mundo e de uma primeira construção de explicações. Também trazem a defesa da contextualização, em que propõem a investigação como uma importante aliada no ensino. Para tanto, urge a formação de grupos de estudo (**formação continuada**) nas escolas com esse olhar para o ensino de Ciências de forma problematizadora, constituindo-se como uma das **possibilidades** dessa categoria. “É necessário mediar o processo e pensar o ensino e a educação em médio e longo prazo.” (MALDANER, 2003, p.221)

Maldaner (2003) afirma que uma formação continuada de professores auxilia para novos processos de aprendizagem que poderão de maneira efetiva contribuir para uma melhoria da educação, além de auxiliar para um ensino mais interligado com a área de Ciências da Natureza com as outras áreas de ensino, isso é defendido também por Morin (2012), em que não podemos menosprezar as partes, pois estas fazem partes do todo. Milaré e Filho (2010a) defendem a importância de formar professores

com a capacidade de interligar as mais diversas áreas e assim permitir uma abordagem que seja interdisciplinar de temas ou de situações.

São situações que nos levam a pensar sobre diferentes formas de organização da prática escolar, em que Uhmman (2013) através de uma prática de ensino realizada com base na SE, defende,

A elaboração e desenvolvimento do processo de ensino por meio de SE, se configura de maneira significativa, pois pode proporcionar tanto ao professor quanto aos educandos a reflexão sobre um determinado tema e a ressignificação dos conceitos científicos relativos e específicos. (2013, p.145)

Ao fazer uso dessa metodologia de ensino com base na SE, o professor precisa estar ciente que ele:

tem mais trabalho do que imagina [...] além dos estudantes não estarem acostumados, pois exige mais pesquisa e atenção nas aulas por parte do professor, que no começo pode até se frustrar pelo silêncio e pouco envolvimento dos alunos. (UHMANN, 2013, p.153)

No entanto, salientamos como uma das **possibilidades** emergentes para se trabalhar com o ensino de química, física e biologia, por exemplo, no decorrer do EF com base nas **aulas com pesquisa**. Conforme Maldaner e Zanon (2004), as SE se constituem como uma proposta de reorganização curricular diferenciada, ao,

“Contemplar essa complexidade que é o trabalho pedagógico escolar. Pelo fato de partir da vivência social dos alunos, ela facilita a interação pedagógica necessária à construção da forma interdisciplinar de pensamento e à produção da aprendizagem significativa”. (MALDANER e ZANON, 2004, p.58)

De acordo com Uhmman (2013), esta prática auxilia em processos de reorganização das ações escolares, além de contribuir para a formação continuada dos professores. É uma riqueza, pois o professor e o aluno são aprendizes concomitantes, de “riqueza articuladora de conceitos, favorecendo o pensar reflexivo sobre as ações desenvolvidas, no qual o educador assim como o educando são eternos aprendizes” (UHMANN, 2013, p.154).

Com a mesma persistência Uhmman (2013) ao instigar os estudantes devido os mesmos estarem acostumados a apenas descrever conceitos, encontramos um artigo publicado no EDEQ 2012, relacionado com o uso da SE, em que (durante estágio supervisionado) as autoras sentiram dificuldades ao executar a metodologia com base na SE, mas segundo as mesmas autoras o resultado não são imediatos, no entanto são duradouros e de grande valia. Assim destacamos,

Durante o estágio pode-se observar a grande valia de trabalhar com situações de estudo em sala de aula, sendo de grande importância para o

desenvolvimento das aulas. Através delas pôde-se perceber uma melhoria na significação do conteúdo para alguns estudantes. No início, não foi fácil introduzir uma nova forma de ensino, mas com o tempo os estudantes começaram a aproveitar mais a oportunidade. (EDEQ, 2012 p.557)

As formas inovadoras de possibilidades para ensinar e aprender ao religar saberes para uma boa formação dos alunos e professores do EF, são tarefas que exigem um trabalho árduo e recíproco entre os alunos e os professores, sendo que os resultados aparecerão a longo e médio prazo, mas que valem a pena devido a internalização conceitual significativa. A persistência é fundamental na passagem do pensamento concreto para um maior nível de abstração para que se ganhe em universalidade de conhecimento qualificado atingindo não apenas alunos, mas os profissionais da educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A partir da revisão bibliográfica desenvolvida no site da CAPES e nos anais do EDEQ no período de 2012 a 2014 obtivemos os resultados atendendo aos requisitos de busca, no qual foi possível visualizar que os materiais relacionados com a temática em questão dos conceitos da química no EF é limitada. Devido a isso a nossa preocupação sobre o tema alicerçou a uma proposta de reorganização curricular com base na teoria da complexidade de Morin (2012), sendo que esbarramos em alguns limites apontados nessa pesquisa, bem como elencamos as possibilidades para o ensino de conceitos químicos no decorrer do EF.

Nossos limites estão articulados com o uso demasiado e único do LD nas aulas, levando a questionar sobre o conhecimento (in)acabado que estes influenciam a educação como um todo; a falta de tempo dos professores que se valem de propostas ditas “tradicionais”, prontas indo na direção da transmissão/recepção de informações, uma das características que apontamos como sendo um limite para esse estudo e planejamento de um trabalho contextualizado em conjunto com os demais professores e, assim a pesquisa escolar, tão necessária na difusão do conhecimento escolar fica prejudicada.

Quanto às possibilidades que podem contribuir para um ensino da química no decorrer das quatro séries finais (em especial, devido maior fragmentação na atualidade) do EF, em que uma aula com pesquisa constitui-se com uma das possibilidades para que o ensino deixe de ser tão fragmentado, em que alunos e

professores ser atuantes interativos na pesquisa dos temas que vem de acordo na mediação que atualmente precisa ser difundida na educação. Colaborando com tal possibilidade, apontamos a SE que tem por base a contextualização dos componentes curriculares (de química, física e biologia), uma proposta de reorganização curricular. Eis que a religação de saberes de Morin (2012) contribui com essa possibilidade que precisa ser instigada e estudada nos grupos de estudo tanto de professores quanto de alunos.

Para tanto Zanon e Palharin (1995, p.15), apontam é necessário estar “cientes que a aprendizagem em cada série/nível, não se esgota no imediato da série/nível seguinte.” O suporte perpassa pela religação de saberes Morin (2012) como meio para compreender a importância dessa temática no EF.

Para o mesmo autor, a sistematização dos conhecimentos de religação, que por vezes é difundida de maneira desvinculada com a realidade do aluno, pode facilitar o entendimento do mundo pelos alunos. O saber que é apresentado aos alunos de forma desarticulada desfavorece a aprendizagem, tornando dessa forma o ensino das áreas da ciência complicado e desinteressante.

Sendo assim uma reflexão sobre a ação docente é necessária para que a religação de saberes defendido por Morin (2012) do ensino de química no decorrer do EF seja uma projeção contínua e prospectiva, para que as possibilidades apresentadas encontram êxito nas escolas brasileiras, e que haja uma reflexão dos docentes na superação dos limites apresentados para a elucidação das possibilidades, para o qual elencamos as sucessivas SE no decorrer do EF, com progressiva extensão ao Ensino Médio.

REFERÊNCIAS.

- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1995.
- BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: ciências naturais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em 25 de agosto de 2014.
- CAMPELO, Flávia de Nobre; FERREIRA, Maira. *A construção de unidades didáticas como alternativa à desfragmentação da disciplina de Ciências no 9º ano do Ensino Fundamental*. 34º EDEQ – Anais UNISC, 2014. Disponível em: <http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/edeq>. Acesso em 30 de outubro de 2014.
- CHASSOT, A. I. *Para que(m) é útil o nosso ensino de química. Espaços da Escola*. Ijuí: UNIJUÍ, n. 5, p. 43-51, 1993.

- _____. *Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação*. 3. Ed. - Ijuí Editora Unijuí. Coleção Educação em Química. 2003.
- GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. *Desconstruindo a imagem do livro didático no ensino de ciências*. Revista SETREM. Três de Maio, v. 4, n. 3, p. 43 – 51, jan. 2004.
- LIMA, M. E. C.C.; SILVA, N. S. A. *A Química no Ensino Fundamental: uma Proposta em Ação*. In: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (org.) *Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 89-107.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. *A pesquisa em educação: Abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 2001.
- KELM, Letícia; WENZEL, Judite Scherer. *Um olhar para a Química no Ensino Fundamental: Análise de Documentos Oficiais e não Oficiais*. In: Anais do Salão do Conhecimento, 2011, Ed. Unijuí, ISSN 2178-7743. Disponível em: <http://www.unijui.edu.br/arquivos/salao/2011/menu.swf>. Acesso em 5 de setembro de 2014.
- MALDANER, Otavio Aloísio. *A formação inicial e continuada de professores de química: Professores/ Pesquisadores*. Ijuí: Unijuí, 2ª ed, 2003. (Coleção Educação em Química).
- MALDANER, Otavio Aloisio; ZANON, Lenir Basso. *Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências*. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (org.). *Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: UNIJUÍ-RS, 2004, p.43-64.
- MILARÉ, Tathiane; FILHO, José de Pinho Alves. *A química disciplinar em Ciências do 9º ano*. Revista *Química Nova na Escola*, Vol.32. Nº1, p.43-52, fevereiro 2010a.
- _____. *Ciências no Nono Ano do Ensino Fundamental: da Disciplinaridade à Alfabetização Científica e Tecnológica*. Revista *Ensaio*, Belo Horizonte, v.12, n.02, p.101-120, 2010b.
- MORIN, Edgar. *Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios*. ALMEIDA, M. da C. de; CARVALHO, E. de A. (Orgs.). 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- _____. *Introdução às jornadas temáticas*. In: *A religação dos saberes – o desafio do século XXI*, idealizadas e dirigidas por Edgar Morin. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
- NUNES, Albino Oliveira; SANTOS, Anne Gabriella Dias; ANJOS JUNIOR, Romildo Henrique dos, BARBOZA; Marcelo Loer Bellini Monjardim. *Química no Ensino Fundamental: Conhecimento dos Professores de Ciências*. Periódico Tchê Química. Vol. 7 - N. 13 – JAN/2010. Porto Alegre – RS. Brasil.
- PEIXOTO, Carlos R. M. *A interação entre professores e alunos de cursos superiores das áreas de Ciências Exatas e alunos do Ensino Fundamental*. 33 EDEQ 2012, Anais Unijuí. p.382-389. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/edeq2012/Anais-Versao-Final.pdf>. Acesso em 5 de setembro de 2014.
- UHMANN, Rosangela Ines. *Situação de Estudo: Contextualização e Reflexão de uma Prática Docente em Química*. In: *Revista de Didáticas Específicas*, nº 9, p 144-159, 2013. ISSN:1989-5240.
- ZANON, L. B.; PALHARINI, E. M. *A química no ensino fundamental de ciências*. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 2, nov. 1995.