

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO- EDUCAÇÃO INTEGRAL

Adriana Goulart Garcia

**Programa de Ensino Médio Inovador (ProEMI): em direção à
educação integral e à alfabetização científica**

**Florianópolis- SC
2013**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO-EDUCAÇÃO INTEGRAL

Adriana Goulart Garcia

**Programa de Ensino Médio Inovador (ProEMI): em direção à
educação integral e à alfabetização científica**

Monografia apresentada para obtenção do
grau de Especialista em Educação-
Educação Integral, da Universidade
Federal de Santa Catarina - UFSC

Orientadora: Prof^ª Dra. Adriana Mohr

**Florianópolis- SC
2013**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

ADRIANA GOULART GARCIA

**PROGRAMA DE ENSINO MÉDIO INOVADOR (PROEMI): EM
DIREÇÃO À EDUCAÇÃO INTEGRAL E À ALFABETIZAÇÃO
CIENTÍFICA**

**Monografia apresentada para obtenção do grau de especialista em
Educação.**

Data da defesa:

Conceito:

Banca Examinadora

**Prof^a. Dr^a Adriana Mohr - Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina**

**Prof^a. Dr^a Jane Bittencourt
Universidade Federal de Santa Catarina**

AGRADECIMENTOS

Este trabalho teve a construção intelectual de carácter individual, porém, para concretizá-lo, houve um trabalho coletivo. Por isso, quero agradecer a minha orientadora Adriana Mohr por sua dedicação e disposição, que durante o processo de construção deste trabalho direcionou o caminho que eu deveria tomar.

A todos os professores do curso que contribuíram para o acesso a esse novo conhecimento.

Aos amigos que fizeram comida para mim, já que não podia perder tempo, não é, Mayana Ortiz?

À amiga que sempre me dava sugestões na correção ortográfica, não é, Eliane Franco?

Enfim, a todos os meus amigos que sempre me apoiaram nos momentos difíceis para realização deste trabalho.

À minha família, que me deu força durante todo esse processo de formação.

Queria dar um destaque maior aos meus pais Vilmar e Cirlei, pois, sem eles jamais teria chegado até aqui.

Ao meu filho Francisco, que, mesmo criança conseguiu entender a minha ausência nas nossas brincadeiras cotidianas e durante as duas férias deste ano.

Obrigada a todos que participaram direta ou indiretamente dessa minha conquista!

Somos o que fazemos,
mas somos, principalmente,
o que fazemos para mudar o que somos.

Eduardo Galeano

SUMÁRIO

1 Introdução.....	8
2 Alfabetização Científica: o que já foi dito e pensado sobre ela.....	9
3 Ensino de Química de acordo com as Orientações Curriculares para o ensino médio.....	22
4 Escola de tempo integral.....	25
5 O programa de ensino médio inovador (ProEMI).....	30
6 Metodologia.....	32.
7 Discussão dos resultados.....	34
8 Considerações Finais.....	46
Referências.....	48
Anexo A (roteiro da entrevista).....	50
Anexo B (transcrição da entrevista).....	52

Resumo

Este trabalho teve o objetivo de investigar alguns professores de Química da grande Florianópolis que trabalham com o tempo ampliado, neste caso, no Programa de Ensino Médio Inovador (ProEMI), na perspectiva de quanto eles incorporam em suas práticas pedagógicas a Alfabetização Científica e o quanto esse termo é conhecido nesse meio. Para este estudo foi necessário fazer um breve levantamento de outros trabalhos relacionados a esse tema. Uma pesquisa feita por Marandino e outros (2006) mostrou que, nem as definições dos termos e nem as ações desenvolvidas relacionadas a eles estão de forma clara. Alfabetização Científica vem sendo discutida há muito tempo, mas Fourez (1994) afirma que, na América Latina, o processo é mais lento, em virtude de fatos históricos vividos por esses países. Percebe-se realmente o quanto é novo esse termo para os professores entrevistados, mas a ampliação do tempo proporcionou a esses docentes colocarem aos poucos em suas práticas a alfabetização científica, mesmo não a conhecendo de forma clara. Advoga-se a favor da ampliação da divulgação da Alfabetização Científica, pois no mundo em que se vive urge existirem pessoas que utilizem essa forma de abordar o conhecimento para formar uma sociedade mais justa, ou seja, um mundo melhor.

Palavras-chave: Química; ProEMI; Alfabetização Científica.

1. Introdução

Este trabalho tem o objetivo de investigar em que medida a alfabetização científica é incorporada e valorizada pelos professores de Química da Educação Integral da Grande Florianópolis e de que maneira ela influencia no desenvolvimento de atitudes desse mediador dos saberes. No entanto, a primeira barreira a ser ultrapassada seria definir o conceito de Alfabetização Científica, tão falada e discutida no Ensino de Ciências, porém com opiniões diferentes dependendo do autor. Por isso, fez-se necessária a apresentação dessas ideias para se tornar mais compreensível esse termo.

Alfabetizar cientificamente se torna uma necessidade, já que o mundo vem sempre se transformando e ultimamente em um processo mais acelerado. A emergência planetária deve ser um assunto amplamente discutido para que os cidadãos e cidadãs possam compreender toda situação e, quem sabe, construir futuros alternativos.

No primeiro e segundo capítulo deste trabalho, foi realizada revisão bibliográfica parcial sobre Alfabetização Científica e Tecnológica, Educação Integral no Brasil, Programa de Ensino Médio Inovador (ProEMI) e Ensino de Química no Ensino Médio.

Situa o leitor sobre a trajetória da educação integral no nosso país, como está caminhando agora e, quanto ao Ensino de Química, direcionar-se-á a leitura, não só para os obstáculos, mas também para as soluções encontradas no ensino dessa ciência.

O seguinte passo da pesquisa foi entrevistar professores de Química no Ensino Médio de algumas escolas públicas estaduais para constatar em que medida esses professores trabalham na perspectiva da Alfabetização Científica e como andam os avanços na implantação da educação integral. Durante esse procedimento, houve contato com o Programa de Ensino Médio Inovador (ProEMI), de âmbito federal, aplicado na Grande Florianópolis em algumas escolas, que tem como objetivo aplicar experimentalmente e de forma gradual a educação integral, ou seja, um projeto rumo à Educação Integral. Tomando por base essas entrevistas, foi possível discutir os resultados obtidos e concluir se estão ou não alfabetizando cientificamente seus alunos.

2. Alfabetização Científica: o que já foi dito e pensado sobre ela

No decorrer dos anos, vários autores vêm apresentando ideias em torno do conceito e desenvolvimento da alfabetização científica, especialmente na educação formal.

Uma síntese dos principais enfoques, acerca deste tema será apresentada neste capítulo.

Começando pelo próprio termo, tem-se que admitir ser o mesmo muito amplo e imbuído de várias interpretações no estudo.

Mas, fazendo-se uma retrospectiva histórica desses estudos, apesar da diferenciação dos termos utilizados e de conceitos diversos, todos apresentam uma ideia comum, que é o de trazer para o ambiente formal do ensino das ciências, pressupostos filosóficos e pedagógicos de uma educação transformadora do aluno num sujeito crítico e participativo, cuja aprendizagem esteja ligada a sua realidade de vida, à sociedade da qual faz parte, da compreensão mais próxima das ciências e sua influência no cotidiano.

Muito se tem discutido sobre os conceitos de Alfabetização Científica para o Ensino de Ciências e há inúmeros trabalhos falando do tema. Conforme Krasilchik e Marandino(2006) “Já se acumula uma farta bibliografia tratando do tema da “alfabetização científica”. Associado a esse termo, outros se colocam, ora com o mesmo significado, ora indicando diferentes dimensões do mesmo processo.

O próprio termo varia de acordo com a nacionalidade ou grupo que o aborde. , Cabe aqui ressaltar os autores franceses Fourez, G. e Astolfi J.P *Alphabétisation Scientifique*, e na língua inglesa *Scientific Literacy* com Norrs, S.P, Phillips, L.M Laugksch, RC, entre outros. Tanto na língua francesa quanto na espanhola, o mesmo sentido vem sendo traduzido. Para os autores espanhóis, traduz-se por “Letramento Científico”.

Há, portanto pluralidade semântica e, mesmo na língua portuguesa, autores diferem no uso dos termos utilizados.

Uns utilizam a expressão “Letramento Científico”, como os autores Mamede e Zimmermann, Santos e Mortimer, (2007 e 2001 apud Sasseron e de Carvalho, 2011, p.60) e outros que usam “Alfabetização Científica” como Brand e Gurgel, Auler e Delizoicov, Chassot (2002, 2001 e 2000 apud Sasseron e de Carvalho, 2011, p.60).

Há ainda autores brasileiros que usam o termo “Enculturação Científica” Carvalho e Tinoco, Moriner e Machado (2006 e 1996 apud Sasseron e de Carvalho, 2011, p.60)

O mundo atual clama por uma educação transformadora, que possa formar cidadãos e cidadãos mais críticos que participem diretamente das decisões de uma sociedade. A

Alfabetização Científica (AC) tem essa preocupação, contudo, esse termo já foi utilizado desde 1958 pelo autor Paul Hund no livro “Science Literacy: Its Meaning for American Schools”. Percebe-se essa preocupação de fazer um mundo conhecedor da Ciência no trabalho “Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica” de Lúcia Helena Sasseron e Maria Pessoa de Carvalho, no qual há destaque, entre outros, para o trabalho de Paul Hund:

Outro filósofo mencionado por Hud é Herbert Spencer que, em 1858, já mostrava a necessidade de as escolas ensinarem o que faz parte da vida cotidiana de seus alunos. Para Spencer, uma vez que a sociedade depende dos conhecimentos que a ciência constrói, é preciso que esta mesma sociedade saiba mais sobre a ciência em si e seus empreendimentos..(Sasseron , L. H. e Carvalho, M. P. de. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica, Investigação em Ensino de Ciências- V16, p.62, 2011)

E assim, outros autores do século XIX como James Wilkinson, em 1947, já criticavam a escola da forma acadêmica que se apresentava e já defendiam uma escola “próxima” da realidade.

Outro autor citado pelas pesquisadoras foi Laugksch que, no ano 2000, escreve o trabalho de revisão “Scientific Literacy: a conceptual overview”.

O autor mostra que, em 1966, Pella e seus colaboradores já buscavam uma definição do conceito de AC, e, estudando trabalhos publicados à época, concluíram que para uma pessoa ser considerada alfabetizada cientificamente deve ter conhecimento das relações entre Ciências e Sociedade; saber sobre ética que monitora o cientista; conhecer a natureza das Ciências; diferenciar Ciência de Tecnologia; possuir conhecimentos sobre conceitos básicos das ciências; e, por fim, perceber e entender as relações entre as ciências e as humanidades. Laugksch (2000, apud Sasseron , L. H. e Carvalho, M. P., 2011, p.62).

Em tempos mais recentes são indicados outros autores com preocupações semelhantes:

Gerard Fourez tece valiosos argumentos sobre a relevância da Alfabetização Científica e Tecnológica: e compara a importância desta alfabetização nos dias atuais e para sociedade atual com a importância que teve o processo de alfabetização no final do século XIX para aquela sociedade. Parte, pois, da ideia de que a AC é a promoção de uma cultura científica e tecnológica e,

assim sendo, argumenta que ela é necessária como fator de inserção dos cidadãos na sociedade atual. (Sasseron , L. H. e Carvalho, M. P., 2011, p.64)

Diaz, Alonso e Mas (2003) mencionam a Alfabetização Científica como uma atividade que se desenvolve gradualmente ao longo da vida e, assim, a veem conectada às características sociais e culturais do indivíduo. Deste modo, os autores defendem a ideia de que seja impossível existir um modelo universal para execução prática da AC em salas de aulas, visto que os objetivos mais específicos variam de acordo com o contexto sociocultural em que estudantes estão imersos. (Sasseron , L. H. e Carvalho, M. P., 2011, p.65)

No livro *Alfabetización Científica y Tecnológica* do Fourez, ele fala que desde alguns anos está na moda a expressão Alfabetização Científica e tecnológica A.C.T nos países anglo-saxões e norte da Europa. Nos anos pertencentes à década de 1950, a educação nos países do ocidente prioriza a ciência mais com objetivo econômico do que cultural e social, mas no final dos anos pertencentes à década de 1960, o ensino na Bélgica e na França passa por uma reforma em que os docentes começam a dar mais importância à realidade vivida por seus alunos de forma mais social. Na década de 1980, nos Estados Unidos, a Associação de professores de Ciências dos Estados Unidos (NSTA) diz que uma pessoa alfabetizada cientificamente é capaz de utilizar os conceitos cientificamente para tomar decisões com responsabilidade.

Enfim, é importante compreender que a ciência e tecnologia servem tanto para a opressão, como no caso de exploração de trabalho e dos recursos naturais nos países do terceiro mundo por países dominantes, como também servem para a libertação.

A A.C.T tem como objetivo desenvolver no indivíduo autonomia para que este consiga tomar decisões racionais diante de uma situação problema.

Enfatiza-se, assim, como o conhecimento, dando o exemplo do funcionamento da aspirina, pode alertar em relação ao seu uso.

O brasileiro AtticoChassot (2011) fala da LDB que tem o objetivo de formação da cidadania, mas que, contudo, a lei nesse país fica mais uma vez no papel. Ele descreve a LDB como palavras mortas, já que essa esbarra em vários obstáculos quando colocadas em prática. Também destaca duas alternativas de escolha, uma que o ensino tira o direito dos alunos de exercer a sua cidadania, domesticando-os para que estes vivam sem questionar a realidade imposta, aceitando a desigualdade; a outra, ao contrário, que faça o aluno compreender sua realidade e que perceba e entenda como

ele pode modificar sua história de vida. Esta, sem dúvida, deve ser a opção correta, mas, para que se torne uma realidade nas escolas, existem vários empecilhos, sendo um deles que “a educação tem que deixar de ser apolítica e menos domesticadora e, assim contribuir para uma alfabetização científica”, como afirma AtticoChassot (2011) p. 105.

Chassot (2011, p. 62) destaca ainda que alfabetização científica é:

[...] um conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem [...] seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor.

Quando se fala em ler o mundo como Chassot mencionou acima, não tem como não se lembrar de um autor brasileiro que defendia como ninguém a alfabetização política, emancipadora, que possibilitasse ao indivíduo ser o contador da sua história de vida.

No Brasil, nessa concepção humanística tem-se que referenciar em primeiro lugar Paulo Freire: a educação para ele deve sempre considerar o mundo no qual o homem e a mulher estejam inseridos. Defende-se, assim, a educação dialógica, que liberta o indivíduo, que o transforma e o torna agente de sua própria vida.

Segundo Paulo Freire, a educação formal oprime, tira a liberdade do indivíduo, acaba com sua potencialidade de criar e “ser” pessoa. Para ele:

Problematizar é exercer uma análise crítica sobre a realidade problema. Para que isso ocorra, os sujeitos precisam voltar-se dialogicamente para a realidade mediatizadora, a fim de transformá-la. Esse processo não se dá por imposição, como é feito na educação “bancária”. Ele se dá por meio da colaboração e da comunhão de ideias, que para Freire implica um processo de fé nos homens, de confiança mútua, que se instaura a partir de uma ação com amor, humildade e solidariedade. Freire (1970 apud Santos, 2008, p.116)

Neste trabalho, vai-se dar destaque também à Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) como Chassot (2011) declara que, quando se quer fazer alfabetização é necessário pensar em currículos de Ciências, estes que têm uma abordagem interdisciplinar, em que é imprescindível inter-relacionar a Ciência com a Tecnologia e Sociedade- CTS.

Santos (2008) diz que alfabetização/letramento científico tem em comum os mesmos objetivos do movimento CTS no ensino de ciências, mas apresentam focos diferenciados. Alguns destacam o papel social no ensino de ciências na tomada de decisões; outros pensam em conteúdos específicos para a formação de cientistas e outros estão preocupados com a natureza do conhecimento científico, com a linguagem científica e com a argumentação científica.

Fourez (1994) fala do movimento CTS como tentativa de mudança no ensino de Ciências com uma combinação de valores: econômico, político, social e humanístico. (p.22).

Ressalta-se, assim, que não se pode falar de alfabetização científica sem falar de CTS e Paulo Freire. O foco do trabalho de Freire é o homem, enquanto CTS está centrada nas questões ambientais e na formação de pessoas com habilidades de argumentar e participar das situações vivenciadas. Começam a surgir pontos em comum!

Na década de 1970 surge o movimento CTS (Ciência Tecnologia Sociedade) que essencialmente era uma crítica ao modelo econômico vigente, mas que gerou uma série de propostas de ensino de ciências e, naturalmente, a concepção humanística e revolucionária de Freire influenciou então muito as novas propostas.

O ponto de ligação desse movimento com Paulo Freire está na proposição de temas nos currículos, além de conceitos gerais filosóficos.

Alguns trabalhos científicos citados no artigo de Santos (2008), como o trabalho de doutorado de Auler, D. Interações entre Ciência-Tecnologia- Sociedade no contexto da formação de professores de Ciências - Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (UFSC), 2002, procuram focar nas aproximações referenciais das concepções freireanas e os CTS.

Ficou constatado que há elementos comuns aos dois, principalmente, na proposição de temas e na visão de que o ser humano deve ser “sujeito crítico” e que o ensino de ciências deve propiciar “a leitura crítica do mundo”.

O movimento CTS surgiu pela crítica aos desenvolvimentos científicos e tecnológicos da época. Não era contra a tecnologia, mas a preocupação do movimento era de como seria usada essa tecnologia. Esse movimento CTS foi construído por educadores de esquerda, que buscavam discutir e relacionar a ciência e a tecnologia com a política da época, posicionando-se a favor do bem da sociedade, propósitos esses que compartilhavam com os pensamentos de Freire, sempre justiça e igualdade. Percebe-se entre

as leituras, que todos os autores advogam a favor de uma perspectiva política no ensino de ciências, que este ensino provoque mudanças e transforme o contexto sociopolítico do mundo atual. É necessário então que a educação deixe de ser “bancária”, neutra e não problematizadora, ou seja, deixe de ser uma educação opressora para servir de interesse à classe dominante.

A pedagogia da opressão está posta. Possui como fundamento a dominação da consciência do povo, contribuindo para a formação de sujeitos que assimilam o opressor, sem consciência de si e de classe. Que se tornam dóceis, fatalistas, sentem-se inferiores, violentados em seu direito de ser, vítimas de uma cultura que tira o direito da palavra e impõe o silêncio. (Souza, A.I.2002)

Freire (Souza, 2002) defendia a educação libertadora, em que o educando se tornasse capaz de interferir no meio em que vivia a fim de construir uma sociedade mais justa e igualitária. E se torna cada vez mais necessária essa educação libertadora, em se tratando do nosso país, que vive um processo de exclusão social, na qual uma pequena parte da população detém todos os recursos necessários e a outra parte vive com o que sobra. Brasil que se classifica como um país em desenvolvimento, ainda está marcado assim como os países pobres pela exploração dos recursos naturais e de mão de obra por países ricos que possuem o controle da alta tecnologia e do capital.

Os CTS, a perspectiva freireana, assim como a Alfabetização Científica vêm na mesma direção, como sendo um dos objetivos diminuir a diferença global entre ricos e pobres, por meio de uma educação voltada para ciência e tecnologia para que se possa formar o indivíduo como agente participativo, inquieto diante da injustiça social.

Enfim, visa à formação de um cidadão que não só reconheça a contribuição da ciência e tecnologia, mas que perceba que todo aquele conforto ofertado pela ciência e tecnologia tem um “preço”, para o qual quem sempre acaba pagando mais são os menos favorecidos e quem lucra como sempre é a classe dominante.

Torna-se cada vez mais necessário que a população possa, além de ter acesso às informações sobre o desenvolvimento científico, ter condições de avaliar e participar das decisões que venham a atingir o meio em que vive. É necessário que a sociedade, em geral, comece a questionar sobre os impactos da evolução e aplicação da ciência e tecnologia sobre seu entorno e consiga perceber que muitas vezes, certas atitudes não atendem à maioria, mas, sim,

aos interesses dominantes. (Pinheiro, N.A.M; Silveira, R.M.C.F.S; Bazzo W.A. p.72)

Dessa forma, torna-se imprescindível discutir com os alunos o quanto a ciência e a tecnologia podem interferir economicamente e politicamente na sociedade em que se vive. Então, alfabetizar cientificamente o aluno seria o que os PCNs ditam: “aluno deve desenvolver a capacidade de raciocínio e de usar a ciência como elemento de interpretação e intervenção”. (2002, p.214) e também destaca: “Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais”. (2002, p.217) “Reconhecer o sentido histórico das ciências e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e capacidade humana de transformar o meio”. (2002, p.217)

Os PCNs têm como objetivo, com o Ensino de Ciências, desenvolver essas competências e habilidades no indivíduo. Krasilchik e Marandino, 2006, p.9 destacam algumas competências que são necessárias para formação de cidadãos críticos como:

Capacidade analítica para se chegar a uma decisão; capacidade de comunicação para ouvir, para expressar diferentes pontos de vista; e imaginação para colocar-se no lugar de outras pessoas, compreendendo suas razões seus argumentos sem preconceitos, com sensibilidade e modéstia..

Para a efetivação dessa alfabetização científica, a divulgação deve ser por diversos tipos de profissionais e, que ocorra dentro e fora da escola. Na década de 1980 e 1990 aqui no Brasil houve um aumento de abertura de museus de ciências e também um crescimento de publicações científicas.

Krasilchik e Marandino (2006) mencionam que a situação de desigualdade social é grande nos países em desenvolvimento, mas o avanço tecnológico nesses países pode ser comparado com os países de Primeiro Mundo. Porém a divulgação da educação científica é muito difícil ainda, pois não é fácil reverter a exclusão social, econômica e científica e tecnológica, mas atualmente se torna cada vez mais frequente pensar em reverter esse quadro para enfrentar desafios da ampliação da alfabetização científica.

Em 2004, no Rio de Janeiro, reuniram-se vários países da América Latina; Escritório de Ciências e Tecnologia da Organização dos Estados Americanos (OEA) constituído pelos países Chile, Argentina, Uruguai, Brasil, Peru, Colômbia, Panamá, Equador, México, Venezuela e Jamaica, com o intuito da divulgação da ciência.

Krasilchik e Marandino (2006) destacam o quanto foi importante essa iniciativa para alfabetização científica. Portanto, para ser alfabetizado cientificamente, segundo alguns autores, não é necessário saber tudo de Ciências, mas ter conhecimento suficiente para que possa entender e, se for necessário, intervir no mundo que o cerca.

Compreendendo melhor sobre a Alfabetização Científica, percebe-se de como ela se torna necessária, já que o mundo vem sempre se transformando e, ultimamente, num processo muito acelerado. Desde o início da história da humanidade, o homem vem aperfeiçoando técnicas para sua sobrevivência e seu bem-estar. O texto de Shozo Motoyama (1995) descreve muito bem a evolução delas no decorrer do tempo. Vieram as grandes navegações, foi uma verdadeira revolução na vida econômica e cultural da sociedade daquela época, quando foram criadas inovações tecnológicas.

Em seguida, veio a Revolução Industrial e a necessidade de melhorar a instrução técnica e científica. O mundo passa pela 1ª e 2ª Guerras Mundiais, nas quais a tecnologia sem fronteiras, que deveria servir para o bem-estar humano, começa a ser usada para a destruição. Neste momento, o mundo todo e, conseqüentemente, as Ciências sofreram mudanças. Os programas de Ciências visavam à formação de jovens cientistas.

A conquista do espaço sideral e a evolução da energia nuclear deram-se durante a Guerra Fria entre as maiores potências da época, Estados Unidos e União Soviética.

E no Brasil? A tecnologia muita vezes é de boa qualidade, porém, sem relatos históricos de como evoluiu.

Castells (1997) afirma que, no final do século XX, houve grandes transformações nas fontes de energia, medicina, transporte, entre outros. A revolução tecnológica da informação, ao contrário de outras revoluções, espalhou-se rapidamente em apenas duas décadas pelo globo terrestre, apesar de haver ainda regiões do mundo desconectadas do novo sistema tecnológico. E a característica marcante dessa revolução é que a informação é sua matéria-prima.

A tecnologia de informação e comunicação, conectando o mundo, veio para ficar, tornando-se um problema para quem não se rende a ela. Dentro da escola não poderia ser diferente, porque formar o professor que a escola do presente e do futuro exige se torna um desafio, pois o ensino continua sendo fragmentado por disciplinas e marcado pela tendência de ensino de transmissão e recepção e insistindo na memorização de informação isolada.

E, como está a educação formal diante de toda essa revolução tecnológica?

Belloni (1998) destaca num de seus artigos a necessidade de se inovar na formação de professores, para que estejam preparados para o avanço da ciência e da tecnologia. E ela pergunta: como formar o professor que a escola do presente e do futuro exige?

Pretto (1997) comenta que estamos vivendo um momento especial da história da humanidade. Grandes transformações estão ocorrendo em todo planeta em alta velocidade. Então, é preciso que haja sólida formação dos profissionais da educação para enfrentar as “Tics” e poder, dessa maneira, fazer a inclusão digital na escola.

A relação entre Ciências e Tecnologia, aliada à forte presença da informática no cotidiano das pessoas já não pode ser ignorada e, no ensino de Ciências, a ausência da tecnologia da informação é inadmissível.

Diante desse cenário, vários autores advogam em favor da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT). Mas como tornar possível a A.C.T? Como fazer uma educação científica num mundo onde um sexto da humanidade (cerca de 885 milhões de pessoas) chegou ao ano 2000 sem saber assinar o nome ou ler um livro? Assim declarou Chassot (2011) e Lelé dizem mais: nos países em desenvolvimento, 40% das crianças têm aprendizagem insuficiente e cerca de 130 milhões de crianças (20%) que vivem nesses países nunca frequentaram escolas; 130 milhões não passam da 5ª série e que o Brasil, junto com Guatemala, tem o maior índice de reprovação da América Latina.

De acordo com a proposta curricular do Estado de Santa Catarina, toda essa situação é encontrada no ambiente escolar. E na escola pública a situação torna-se mais grave, pois os alunos, em sua maioria são filhos de trabalhadores assalariados e de jovens que antecipam a fase adulta para entrar no mercado de trabalho. É um processo claro de exclusão que é vivida em Santa Catarina e em outros estados, principalmente por indígenas, negros e filhos de agricultores, enfim, todos que vivem em condições sociais e econômicas extremamente difíceis. E, mesmo sabendo de toda essa realidade, ainda nos assusta o índice de evasão escolar, que reforça ainda mais a desigualdade social.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), que realiza o censo escolar para o Ministério da Educação, constatou que 33 milhões de brasileiros que passaram pelo processo de alfabetização podem ser considerados analfabetos. Há, portanto, uma falha na máquina educacional, o que em parte explica as elevadas taxas de evasão escolar.

De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), o ensino fundamental da década de 1990 atingiu 90% da população, já o ensino médio, somente 20%.

É difícil aceitar que, em nosso país, cerca da quarta parte da população adulta não saiba ler e nem escrever. Para quantificar os analfabetos científicos fica mais difícil, pois segundo Chassot (2011), não existe um teste para esse tipo de verificação.

Assim, analisando todo o quadro acima fica difícil pensar em realizar a sonhada A.C.T num ensino, muitas vezes, do tipo bancário.

No artigo: O PAPEL DA NATUREZA DA CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA dos autores João Praia, Daniel Gil-Pérez e Amparo Vilches há contrapontos de alguns afirmando ficar ainda mais difícil alcançar a A.C.T, porém também mostra pontos favoráveis dela.

Para alguns autores como Shamos e Fensham, entre outros, Alfabetização Científica é um “mito irrealizável”. Colocam, assim, em dúvida, se há formação científica suficiente capaz de tornar um cidadão ou cidadã exercendo sua cidadania, tendo o poder de fazer suas escolhas, sabendo de suas consequências. Tais autores possuem trabalhos bem documentados de “abalar aparentes evidências”.

Ao pensar na complexidade dos conceitos sociocientíficos, Fensham e Shamos dizem que é uma ilusão a educação científica para toda a população, já que é difícil tal conhecimento ser adquirido nas melhores escolas.

Praia, Gil-Pérez e Vilches (2007) mostram em seu trabalho, ao contrário, que não precisa ser especialista para contribuir nas ações que implicam na qualidade de vida, na prevenção de doenças e até mesmo no futuro da humanidade.

Torna-se relevante lembrar que a partir da Segunda Guerra Mundial houve uma verdadeira revolução agrícola, e a utilização de produtos para combater os insetos, pragas, parasitas e fungos, aumentou a produtividade de alimentos no mesmo ritmo que aumentava a população. Porém, mais tarde, em 1988, a comissão Mundial da Saúde alertava que o seu uso abusivo prejudicava a saúde humana. Mas esse alerta veio somente depois de uma verdadeira batalha liderada pela autora do livro Primavera Silenciosa (Carson 1980), junto com um grupo de cidadãos que pode-se dizer, estavam alfabetizados cientificamente com conhecimentos suficientes para ficar contra o uso do DDT, que foi proibido nos países ricos e, infelizmente, utilizado em alguns países em desenvolvimento, como também em países pobres, como é o caso do nosso vizinho Paraguai. Fica difícil pensar que este mesmo produto foi defendido por alguns cientistas da época, mas não surpreende nada que políticos e indústria química tenham defendido seu uso! Isso aconteceu com outros produtos, como o cigarro e vem acontecendo com alimentos geneticamente modificados. Neste último exemplo, destaca-se a polêmica de

como deve ser a participação dos cidadãos no uso ou não dos transgênicos, muitas vezes utilizando-os e desconhecendo ainda suas consequências a médio e longo prazo. De forma alguma, um cidadão alfabetizado cientificamente será contrário à pesquisa da célula-mãe embrionária.

Pode-se dizer então que a participação para a tomada de decisões é crucial diante de todos os avanços tecnológicos, os quais geralmente ao primeiro impacto causam certa euforia pensando no conforto adquirido, porém, não se deve confiar totalmente, pois lucrar deve ser o objetivo primordial de grandes promessas dos avanços tecnológicos, favorecendo assim a classe dominante, enquanto os desfavorecidos são convencidos de que é necessário obter certos avanços, embora muitas vezes, possam viver muito bem sem essa tecnologia. E a educação científica tecnológica deve então prevenir, alertar para que o cidadão tome sua atitude, sabendo das consequências.

À referida participação, tem-se que reclamar um mínimo de formação científica que torne possível a compreensão dos problemas e das opções- que se podem e devem expressar numa linguagem acessível – para não ser recusada [...] (Praia, Gil-Pérez e Vilche, 2007). Torna-se imprescindível a formação científica perante os problemas graves do mundo. A gravidade da situação levou as Nações Unidas a instituírem uma década da Educação por um Futuro Sustentável- 2005-2014.

A educação científica e tecnológica poderá contribuir para formar cidadãos com responsabilidade social e política diante dos problemas globais pelos quais o nosso planeta clama por soluções das formas mais variadas possíveis?

Analisando o artigo da revista Ciência e Educação- Educação Científica e a situação do mundo, um programa de atividades dirigido a professores (Gil-Pérez, Vilches, Edwards, Praia, Valdés, Vital, Tricário e Rueda, 2003.), constata-se que este programa revelou resultados positivos na formação do cidadão atuando diante da emergência planetária com o conhecimento adquirido na Educação Científica.

Entretanto, quando se fala de educação ambiental, o tema reduz-se muitas vezes à poluição do planeta Terra, deixando assuntos importantes de serem abordados, como o esgotamento dos recursos naturais e de que forma esse esgotamento vai atingir todos os seres do planeta. Vive-se hoje consumindo como se os recursos da Terra fossem inesgotáveis e, se essa situação permanecer, pagar-se-á um alto preço no futuro e, provavelmente, somente problemas serão deixados de herança para os nossos herdeiros..

Urge destacar alguns pontos que torna o nosso planeta atualmente insustentável. Parece ironia, mas os que mais consomem as reservas naturais são as sociedades

denominadas “desenvolvidas!” Seria preciso que houvesse três Terras para que todos do planeta consumissem como os países desenvolvidos. De acordo com esse mesmo artigo, cabe ressaltar as palavras do próprio diretor da UNESCO (Mayor Zaragoza, 1997) afirmando que 18% da humanidade possuem 80% da riqueza. Não é curioso pensar que países desenvolvidos que investem pesadamente na pesquisa não soubessem o caminho sem volta que está tomando o mundo, dentro desse cenário corrompido pelo hiperconsumismo e lucro em curto prazo. Vive-se um momento em que ter é mais importante do que ser. Também fica difícil não se corromper, pois todo momento se recebe uma enxurrada de propagandas de todos os tipos e lugares, o que parece mais uma lavagem cerebral ditando suas necessidades: você precisa usar este produto para ser igual a fulano de tal. É óbvio que tal tipo de propaganda é por curto prazo, então logo o indivíduo tem que comprar outro e mais outro produto. E se sair no mercado uma nova tecnologia de celular, por exemplo, com mais uma função, a qual não interfere no bom funcionamento do “antigo”, sem pensar duas vezes, o indivíduo com neopatia compra. Chassot, p.104, 2011, classifica a neopatia como a doença moderna cuja característica é ter sempre tudo novo: o último carro, o último computador, a última versão do Windows. Para essas pessoas, a palavra reduzir e reutilizar não tem significado algum, já a palavra reciclar pode até ter, quando esse pelo menos separa e descarta de maneira correta seu lixo. A palavra reciclar faz tempo que está na moda: cidadãos responsáveis separam seu lixo, é o esperado pelo menos, lembrando-se do ensino de ciências da década de 1980 que destacava sempre, nos problemas ambientais, o lixo e o desmatamento. Não que não seja importante tratar desses assuntos, mas seria importante também falar de recursos naturais. Por exemplo, se uma pessoa cortasse uma árvore, deveria plantar outra no seu lugar, mas se comprasse um carro como iria repor metais retirados da natureza? Temos que pensar ainda que essa pessoa não vai ficar com um carro a vida inteira, pois é, há pessoas que se dizem ecologicamente corretas, pois elas não “desmataram” e sempre separaram o seu lixo, mas nunca pensaram que tudo que utilizam no seu dia a dia pode ser produzido de forma sintética, mas que, para isso, ainda se precisa de matéria prima, que direta ou indiretamente é retirada do nosso planeta.

Infeliz do nosso planeta que nunca na história esteve tão cheio de seres humanos como hoje, ou infeliz da humanidade que caminha sem destino, ou pior, com destino definido, que é o fim lento, um destino possivelmente sem volta.

Uma sociedade sustentável, que consome somente o que pode ser renovado, é uma sociedade demograficamente estável.

Evitar o que alguns chamaram de “a sexta extinção”, (Lewin, 1997) exige pôr fim a tudo o que até agora criticamos: pôr fim a um desenvolvimento guiado pelo curto prazo; pôr fim à explosão demográfica; pôr fim ao hiperconsumo das sociedades desenvolvidas e aos fortes desequilíbrios existentes entre diferentes humanos. (Gil-Pérez, Vilches, Edwards, Praia, Valdés, Vital, Tricário e Rueda, 2003, p.133)

Então existe saída sim, o ser humano tem de sentir que é mais uma espécie na natureza (Biocentrismo), e respeitar o tempo de renovação dos recursos para que estes não acabem. Substituir a educação competitiva por uma solidária, pois desejar o fracasso do outro é desejar o fracasso de um grupo. Tudo isso mediante uma formação científica e tecnológica que esclareça a situação de emergência do planeta, apontando os problemas reais já citados para que os cidadãos e cidadãs compreendam que: “Viver e consumir hoje sem hipotecar as necessidades de gerações futuras. Viver mais simplesmente para que outros possam simplesmente viver”. (Gil-Pérez, Vilches, Edwards, Praia, Valdés, Vital, Tricário e Rueda, 2003, p.136).

3. Ensino de Química de acordo com as Orientações Curriculares para o ensino médio

Neste primeiro momento, foi dado um destaque para o significado da A.C.T, mas não se pode perder o foco principal da pesquisa: professores de Química da Educação Integral e do Ensino Inovador da Grande Florianópolis . Portanto, ainda neste capítulo, falar-se-á brevemente do ensino de Química e da Educação Integral.

A Química utiliza uma linguagem própria de representação de símbolos, fórmulas e reações. Ideal seria que o aluno desenvolvesse competências adequadas para reconhecer e utilizar tal linguagem, ligando teoria à prática, desprezando o método de memorização. Dessa forma, estaríamos formando cidadãos mais conscientes e atuantes.

Mas apesar de se passarem onze anos desde a divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacional (PCN), o ensino continua sendo predominantemente, fragmentado por disciplinas.

O ensino em Ciências Naturais é ainda marcado pela tendência de manutenção do “Conteudismo”, típico de uma relação de ensino transmissão e recepção e geralmente seguido por um livro didático.

A maioria dos professores da área de ciências naturais ainda permanece seguindo livro didático, insistindo na memorização de informações isoladas acreditando na importância dos conteúdos tradicionais.

E o ensino de Química fica ainda reduzido a fórmulas, à aplicação de regrinhas, quando deveria apontar a importância do emprego de processos industriais ambientalmente limpos, o controle da poluição, a divulgação pública de índices de qualidades ambiental.

O Exame Nacional do Ensino Médio mostra que os alunos não têm conseguido produzir respostas coerentes com o conjunto de dados apresentados, que exigem interpretação, leituras de tabelas, gráficos e quadros.

A extrema complexidade do mundo atual não mais permite que o ensino seja apenas preparatório para exame de seleção, que exige sempre a mesma resposta padrão.

Superar o atual ensino praticado se torna imprescindível à medida que se pense em um mundo menos fragmentado, mais articulado, mundo esse construído por cidadãos que percebam o quanto a sua participação é fundamental para essa transformação.

São notáveis as divergências entre o ensino de Química aplicado e defendido pelas comunidades de pesquisadores em Educação Química do país, no que vêm propondo.

Não basta substituir alguns conteúdos por outros, essas discussões sobre os conteúdos trabalhados devem ser voltadas para a formação da cidadania e não para suprir as necessidades do sistema produtivo.

De que forma abordar e qual a metodologia para o ensino de Química, as orientações nos levam a contextualizar e à interdisciplinaridade. Para isso, defende-se abordagem de temas sociais. É essencial o saber disciplinar, porém aliada com outras disciplinas. Essa conversa entre as disciplinas, articulada com os conhecimentos historicamente construídos, forma o contexto do mundo cotidiano, ligando-se com o mundo científico.

A discussão de aspectos sociocientíficos articuladamente aos conteúdos químicos e aos contextos é fundamental, pois propicia que os alunos compreendam o mundo social em que estão inseridos e desenvolvam a capacidade de tomada de decisão com maior responsabilidade, na qualidade de cidadãos, sobre questões relativas à Química e à Tecnologia, e desenvolvam também atitudes e valores comprometidos com a cidadania planetária em busca da preservação ambiental e da diminuição das desigualdades econômicas, sociais, culturais e étnicas. (Orientações Curriculares para o ensino médio-2008, p.119)

Percebe-se nessa citação que o ensino de Química tem o dever de alfabetizar cientificamente e tecnologicamente seus alunos e alunas. Para dar início à A.C.T., a abordagem metodológica no ensino de Química tem que mudar, ser contextualizada e interdisciplinar, abordando situações reais trazidas do cotidiano.

As atividades experimentais não deverão ser usadas somente para chamar a atenção ou motivar o aluno. Devem ser bem planejadas, com pré e pós- atividades, para que o aluno faça conexão da teoria com a prática experimental. Mas para que ocorra essa mudança no ensino-aprendizagem, é necessária a transformação da prática docente. Nesse sentido, advoga-se em favor de processos de formação permanente de professores, que auxiliem a compreender as causas históricas da não concretização das práticas inovadoras no espaço escolar.

Por se acreditar que educação é a chave para o desenvolvimento econômico e social de um país, é imprescindível a qualificação dos profissionais dessa área e por isso é tão importante estudar métodos de formação para melhor capacitar esses profissionais.

A formação de professores mais reflexivos é importante para mudar a situação atual do ensino de Química e não somente de Química, mas também das outras áreas.

Esses docentes devem estar preparados para um ensino mais político e menos domesticador, pois assim se faz a construção da cidadania, essa que para se exercer plenamente, o cidadão e a cidadã têm que ter acesso ao conhecimento científico e tecnológico e assim atingindo a A.C.T.

O PCN destaca que as informações do tipo que a Química seja responsável pela poluição da atmosfera, entre outros, enfim, esse tipo de informações errôneas e superficiais transmitidas pelos meios de comunicação transformou a Química em vilã no final do século. Para desmistificar esse fato, torna-se necessário destacar que a Química não é responsável pela poluição, bem pelo contrário, que ela tem o poder de controlar fontes poluidoras, fazendo, por exemplo, o tratamento de efluentes.

Importa agora falar de uma Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória, com a inserção de temas transversais, como o tema Meio Ambiente, que é mais que necessário e é recomendado pela Lei Federal 9.795/99 (Brasil, 2009) que permeie entre os diferentes níveis de ensino nas diversas disciplinas. Mais do que atender às questões legais é importante desfazer esse conceito da Química vilã, e que o ensino de Química problematize os aspectos ambientais para propiciar a contextualização dos conceitos químicos, assim despertando um olhar mais atento e crítico diante dos problemas ambientais e que a Química vilã se torne a solução de muito desses problemas. Esse tema social permite desenvolver e relacionar os conceitos químicos entre ciência, tecnologia e sociedade.

Por isso, que o PCN, assim como Orientações Curriculares para o Ensino Médio, defenda um ensino que permita que o cidadão ou cidadã utilize o conhecimento químico como uma ferramenta para interagir e interferir quando necessário nas inúmeras situações problemáticas do mundo atual. Portanto, esse conhecimento não pode ser isolado, pronto e acabado, mas sim, um conhecimento em constante mudança, assim como deve ser a mente humana.

4. Escola de tempo integral

No livro Caminho da Educação Integral no Brasil, da autora Jaqueline Moll e colaboradores, descreve-se como era a escola pública e para quem era. E hoje, como está a escola pública e como deveria ser. Resgatando elementos históricos e conceituais para debate pelo colaborador Jaime Giolo.

Fala-se de educação integral há muito tempo, mas de forma precária e restrita, a exemplo da Escola Parque em 1950 com Anísio Teixeira. Muitos outros exemplos surgiram, mas todos com muita dificuldade para alcançarem o seu propósito. E a principal desculpa era que tinha um alto custo para o cofre público.

No Brasil, a classe dominante sempre teve escola de tempo integral, como funciona hoje no contraturno com formação complementar (curso de língua estrangeira, aula de reforço, laboratório...).

Na história brasileira, a iniciativa de escolarização das massas, com exceções raríssimas, procurou fazer o tempo escolar junto com o trabalho produtivo. Aos filhos de trabalhadores até hoje importa muito mais que estes ocupem os lugares de seus pais. Essa estrutura foi fortemente montada e reproduzida no Brasil, mesmo hoje com a proibição de trabalho infantil e a escola dos pobres não consegue fazer muito mais do que alfabetizar. Segmentos populares ficam satisfeitos com a obtenção do certificado. Os pobres adquirem passaporte para permanecerem no mesmo lugar onde sempre estiveram no trabalho manual.

A legislação passou a tratar da educação integral recentemente, como a LDB e, quando o fez, restringiu-se a apontar perspectivas futuras. Já o Plano Nacional de Educação foi mais enfático do que a LDB, ao estabelecer a necessidade de educação integral, mas foi incapaz de impor à nação um conjunto de ações mais concretas.

O Brasil, finalmente, abriu-se politicamente aos interesses populares e está realizando ações educacionais de grande alcance. Porém, não conseguirá resultados significativos se não reformular completamente as escolas públicas de educação básica, em termos de tempo, de espaço e de profissão docente. Já existem algumas iniciativas, como o programa “Mais Educação”, que vem dar suporte para que as escolas estaduais e municipais ampliem a jornada escolar.

Realmente, o tempo escolar da escola pública é insuficiente para atingir uma educação de qualidade, fica superficial o conteúdo trabalhado em somente quatro horas

de estudo diário, ou seja, inadequado para que o aluno tenha conhecimento suficiente para resolver problemas mais complexos que o mundo exige. Colocar em prática o PCN se torna um desafio.

O espaço escolar também tem que ser ampliado para receber a escola integral, não tem como colocá-la em prática, sem o espaço físico necessário. As escolas já estão superlotadas e constata-se dificuldade em atender a toda clientela, pois esta teria que ser reduzida pela metade para implantação de tempo integral. Na escola atual, o professor corre de um lado para o outro, muitas vezes com uma carga horária de 60h, à qual é submetido para que possa pagar suas contas básicas de sobrevivência. É necessária uma carga horária condizente com um trabalho de qualidade.

Proposta de SC, 2005, p. 91- 92 reforça que:

Insistimos na crítica do modelo implantado na pós-revolução francesa, no qual a Escola foi estruturada, pensando nos filhos da burguesia da época, ou seja, na formação da classe trabalhadora para viabilizar a reprodução das elites. Não podemos esquecer que, muitas vezes, a juventude da Escola pública tem o rosto definido: são filhos de trabalhadores, assalariados e violentados socialmente, o que, no plano pedagógico e cultural, corre em sintonia com a ideologia do capitalismo flexível, adequada ao projeto social da globalização e que objetiva a domesticação das massas.

Iniciativas como: Mais Educação, que vem a ser um projeto para medir a “febre” das escolas atuais, de como poderia ser a futura escola integral, quais os problemas encontrados e o mais importante, as soluções encontradas para esses problemas. É inadmissível a jornada de trabalho que um professor faz por semana na escola pública em sala de aula. Para haver qualidade de ensino, o correto seria uma carga horária na qual o professor dispusesse de um tempo para preparar suas aulas, acompanhar a aprendizagem de seu aluno também no contraturno e continuar sua própria formação com Especialização, Mestrado e outros.

A cota de escola pública vem colocando cada vez mais alunos nas Universidades Públicas, lugar onde a maioria ainda é de classe média. Espera-se que este quadro mude e que a oportunidade realmente seja para todos e não só para alguns como foi no decorrer da história desse país. A cota se faz necessária até que a escola pública se torne de qualidade.

Vamos falar agora de uma reflexão sobre dois modelos: escola integral e aluno em tempo integral do texto de Cavaliere (2009), em que a autora tenta definir o papel da escola e seu espaço, levantando questões e abrindo discussão sobre modelos já existentes.

Fazer análises de diferentes naturezas torna-se necessário para que se amplie o tempo escolar. Por isso, é preciso analisar modelos viáveis e desejáveis que já estão em prática.

Percebem-se dois modelos: um com o nome de escola integral, em que este investe no fortalecimento da unidade escolar, com mudança no seu interior, mais recursos como equipamentos e investimentos na formação de professores; outro modelo usaria, além do espaço escolar, outros espaços e agentes que não são da própria escola.

Nas grandes capitais, há interesse pela ampliação do tempo escolar e o segundo modelo é o mais escolhido, como em Belo Horizonte, implantado em 2006 e São Paulo em 2005, entre outras capitais.

Os estados que possuem escolas com ampliação do tempo são Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro.

O programa Mais Educação criado em 2007 para ampliação do tempo escolar nas escolas públicas pretende oferecer uma formação integral para o aluno.

As classes populares chegaram à escola e junto vieram as dificuldades. Os baixos investimentos e a rapidez com que usaram e usam para resolver situações encontradas geram a ineficácia dentro da escola. É evidente a fragilidade da escola pública, que é alvo de críticas, muitas vezes levianas, e uma avaliação negativa não vai ajudá-la a se tornar melhor. A análise feita aqui serve para esclarecer o sentido do projeto para a ampliação do tempo nas escolas públicas, que não investem na ampliação de seu espaço, buscando espaço em outras organizações.

Houve significativo aumento de número de alunos cursando o ensino fundamental público, nesta primeira década do século 21. Estes jovens tem pais e avós que ficaram pouco tempo na escola e o trabalho torna-se para eles uma atração maior do que a escola. Em 2006, dos 5,1 milhões de crianças e adolescentes, de 5 a 17 anos, que trabalhavam, 77,9% trabalhavam porque queriam. Nestes números apresentados, ficou em 76,6% para homens e em 80,3% para as mulheres.

Entre os jovens e crianças que não frequentavam as escolas, 73,8% tinham idade entre 15 a 17 anos e não frequentavam por vontade própria.

A cultura da escola de longa duração na nossa sociedade está em processo de construção. Os programas de ampliação do tempo escolar têm sido defendidos como facilitadores desse processo. Cavaliere (2009) e então destaca: qual modelo de ampliação seria mais propício a uma vivência que direcionasse a comunidade para mudanças necessárias? Que tipo de relação institucional de vivências concretas favoreceria a recomposição da escola e suas práticas, em função de seus novos integrantes?

Em uma pesquisa realizada no Rio de Janeiro, entre 2000 e 2002, a experiência em uma escola de tempo integral mostrou que para os pais o direito de estudar em tempo integral tem que ser para todos e não só para alunos com problemas.

Na visão de alguns autores houve uma desescolarização para induzir a classe popular à falta de iniciativa.

O movimento de Cidade Educada, sob a forma de programas não governamentais, vem transferindo a responsabilidade do Estado para a sociedade civil. A participação dos pais dos alunos com o trabalho voluntário assumiu um caráter equivocado de utilização do trabalho indevido dentro da escola, que é de responsabilidade do governo público.

No Rio de Janeiro, houve um esvaziamento dentro de uma escola pública de tempo integral frequentada por alunos que vinham de três favelas. Os projetos educacionais aplicados nessa escola tiveram iniciativas não governamentais de associações comunitárias e de outras instâncias do poder público. A escola foi esvaziando à medida que se trocavam os poderes, ora estadual, ora municipal. Três andares dos nove existentes continuavam pertencendo à escola; perderam a biblioteca, a piscina e a quadra de esportes para o Espaço Criança Esperança, também frequentado por crianças da escola.

Construir uma escola mais justa possível é um caminho para diminuição da desigualdade social; para isso, é necessário que haja novos saberes incluindo a ampliação do tempo escolar e definir qual é o papel da escola. Essa definição precisa de um fortalecimento, como o local público destinado a garantir o desenvolvimento e o bem-estar de todas as crianças e jovens do Brasil.

Verifica-se que a autora tem uma vasta experiência, não só teórica de suas pesquisas, como também prática, já que esta trabalha também como professora de escola pública, sendo, desse modo, bastante clara e coerente quando fala sobre educação.

Faz-se necessário o estudo de outras experiências referentes ao tema educação integral, para que se estabeleça um conjunto de ações e que se torne real e possível essa proposta. As experiências descritas neste texto destacam uma forte tendência, tanto de escolas municipais quanto das estaduais de utilizarem outros espaços e pessoas da comunidade, muitas vezes voluntários para colocar em prática a educação integral.

É evidente o processo de desvio de responsabilidade do Estado para outros órgãos não governamentais, o qual não fica explícito no texto porque este modelo foi o mais escolhido, mas não é difícil deduzir que a intenção final dos governos é reduzir gastos. O dia em que nossos governantes entenderem que aplicar dinheiro na educação não é custo e sim investimento, poder-se-á ter mais esperança para o futuro educacional desse país.

Hoje, no Brasil, se fala em educação para todos, mas se sabe que ainda existem dificuldades de alcançar todos.

O texto fala sobre o grande número de alunos no ensino fundamental, destaca a evasão depois que atinge a idade de 15 a 17 anos e ainda comenta que o aluno deixa a escola por vontade própria e lembra que esses alunos, filhos de pais com vida escolar curta, têm maior atração pelo trabalho do que pela escola. Então seria realmente vontade própria, pois de acordo com a Proposta de Santa Catarina, o perfil da escola pública é formado por filhos de trabalhadores ou por alunos trabalhadores assalariados:

No aspecto específico do trabalho e da educação dos jovens da classe trabalhadora, a contradição se radicaliza, tendo em vista que a maior produtividade do trabalho, não só não liberou mais tempo livre, mas pelo contrário, no capitalismo central e periférico a pobreza e a 'exclusão' ou inclusão precarizada jovializaram-se. Ou seja, cresceu o número de jovens que participam de 'trabalhos' ou atividades dos mais diferentes tipos, como forma de ajudar seus pais a compor a renda familiar. E isso não é uma escolha, mas imposição de um capitalismo que rompe com os elos contratuais coletivos e os reduz a contratos individuais e particulares [...]. (FRIGOTTO, apud Proposta de Santa Catarina, p. 82. 2005)

A antecipação da fase adulta para entrar no mercado de trabalho é um processo claro de exclusão que é vivido por todos que vivem em condições sociais e econômicas extremamente difíceis.

Os homens de classe operária têm desde cedo necessidade do trabalho de seus filhos. Estas crianças precisam adquirir desde cedo o conhecimento e, sobretudo, o hábito e a tradição do trabalho penoso a que se destinam. Não podem, portanto, perder tempo na escola, [...] Os filhos de classe erudita, ao contrário, podem dedicar-se a estudarem por muito tempo; têm muita coisa a aprender para alcançar o que se espera deles no futuro. (FRIGOTTO, apud Proposta de Santa Catarina p. 119. 2005)

Verifica-se que realmente não se trata de vontade própria. Transformar a escolaridade em tempo integral torna-se um desafio ainda maior para esses alunos que dividem seu tempo entre escola e trabalho e deixar essa responsabilidade para órgãos não governamentais seria atestar que realmente a escola com educação de qualidade é para poucos nesse país.

Quando uma escola tem que sair em busca de espaço fora dela dificilmente conseguirá bons resultados pedagógicos, comentou Giolo J apud Moll J p.95 2012. Por isso, analisar experiências de educação integral com ou sem ampliação do espaço, ou seja, fora ou dentro do espaço escolar, faz-se necessário diante de tantas perguntas e afirmações de conflitos gerados, para concretizar de fato um modelo que obtenha bons resultados.

Perceber qual é o perfil do estudante brasileiro para estabelecer conjunto de ações a fim de que a educação inclua todos de fato, realmente é um desafio em um país tão grande quanto o nosso e com tantas desigualdades sociais, mas se torna possível à medida que o Estado cumpra com sua responsabilidade e a sociedade fiscalize e cobre para que essa seja cumprida.

5. O programa de ensino médio inovador (ProEMI)

É necessário falar um pouco sobre o Programa de Ensino Médio Inovador (ProEMI), já que foi esse programa que encontramos nas escolas investigadas.

A Síntese dos Indicadores Sociais 2010(SIS2010) destaca o quanto aumentou no período entre 1999 e 2009 o percentual de pessoas de todas as faixas etárias e em diferentes níveis escolares que frequentam a escola, ou seja, o aumento na democratização no acesso escolar. Porém, a distorção idade/ série e a evasão ainda são desafios a serem vencidos de acordo com o documento do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI)- 2013, p. 3e4: “principalmente na faixa de 15 a 17 anos de idade,

em que só 50,9% dos estudantes estão na série/ano adequado (ensino médio)”. Assim, o ProEMI vem com o intuito de corrigir essa distorção e diminuir o número de evasão, pois o objetivo do programa é garantir o acesso à educação de qualidade a esses jovens e, para isso, o Ministério da Educação vem ampliando suas ações, ampliando o tempo na escola e a diversidade de práticas pedagógicas para atender efetivamente as necessidades e as expectativas dos estudantes do Ensino Médio.

O programa Ensino Médio Inovador (ProEMI), instituído pela portaria número 971, de 09/10/2009 disponibiliza, por meio do Ministério da Educação apoio técnico e financeiro às secretárias de Educação e suas escolas.

O ProEMI propõe um currículo que se organize, com base em um eixo comum: trabalho, ciências, tecnologia e cultura que se integrem a partir desse eixo a um conjunto de conhecimentos com elementos para que o aluno faça a leitura do mundo. Este conjunto de conhecimento advém mediante a interdisciplinaridade. É necessário, sim, o conteúdo específico de cada componente curricular, porém, é preciso ultrapassar as fragmentações de cada disciplina, havendo um diálogo entre elas.

Um dos critérios para indicação do programa nas escolas de acordo com o Documento do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI)- 2013, p.27 é: a adequação da estrutura física e quadro técnico-docente das escolas que permitam a ampliação do tempo do estudante na escola, e, gradativamente, à educação em tempo integral.

Existem dois tipos de escolas com o tempo ampliado, uma com jornada de cinco horas diárias e/ou com oferta de Ensino Médio Noturno e outra escola em tempo integral de, no mínimo, sete horas diárias. Esse projeto de Educação Integral não se limita na ampliação do tempo, mas pretende formar um cidadão com amplo conhecimento no trabalho, ciências, tecnologia e cultura.

6. Metodologia

Este estudo é parte de pesquisa desenvolvida em uma monografia do curso de pós-graduação, Especialização em Educação Integral- UFSC. No primeiro momento da pesquisa, fez-se revisão bibliográfica sobre os temas: Alfabetização Científica e Tecnológica, Ensino de Química, Educação Integral e Programa Ensino Médio Inovador, com o intuito de esclarecer ao leitor sobre os temas a serem pesquisados. No segundo momento, entrevistamos quatro professores de Química da rede pública estadual de Santa Catarina, da Grande Florianópolis, ou seja, o objeto dessa pesquisa foram professores de Química que trabalham com o tempo ampliado no Ensino Médio, o Ensino Inovador, que é o mais próximo da Educação Integral. Esta investigação trata de questões relativas à Alfabetização Científica e Tecnológica, o quanto ela é incorporada e valorizada por esses professores quanto à natureza qualitativa. Foi realizada em quatro escolas: Instituto Estadual de Educação, Escola Estadual Básica Getúlio Vargas, Escola Estadual Aníbal Nunes Pires e Escola Estadual Wanderlei Júnior. Essas escolas foram escolhidas por desenvolverem não somente o ensino regular, mas também o ensino com o tempo ampliado. Não foi possível encontrar escola com educação integral propriamente dita no Ensino Médio da rede estadual, pois educação integral teria que oferecer ao aluno aulas durante toda semana nos dois períodos. O que foi encontrado foram escolas com Ensino Inovador com dois ou três períodos a mais que o ensino regular. Foram procuradas escolas com professores de Química efetivos, supondo que estes poderiam relatar melhor as experiências, já que estão desde o início da implantação do Ensino Inovador. Porém, foi difícil encontrar professor efetivo de Química. Mas, acabamos conseguindo efetivos em três escolas e em uma escola um professor, com contrato temporário.

O método Estudo de Caso foi escolhido por se tratar de análise de um grupo de professores de Química que trabalham com Ensino Inovador.

Segundo Paulo Meksenas (2002), o maior objetivo de estudo de caso é:

[...] promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele. Em geral, isso se faz a partir do estudo de um problema, que ao mesmo tempo desperta o interesse do pesquisador e limita sua atividade de pesquisa e uma determinada porção do saber, a qual ele se compromete a construir naquele momento.

Foi escolhido esse método pela flexibilidade que ele propõe, isto é, a possibilidade de mudar o procedimento da investigação, se for necessário.

Utilizamos entrevistas semiestruturadas, nas quais o entrevistador faz as perguntas sem uma ordem específica, podendo aprofundar ou não determinada questão. Esse fator dependia diretamente das respostas do entrevistado, tanto que a duração de cada entrevista variou conforme o procedimento dos entrevistados, o roteiro existia apenas para orientar o pesquisador. Para os depoimentos foi usado gravador de voz de alta definição em mp3, com a devida permissão dos professores, conforme o termo de consentimento, transcritos na íntegra e, posteriormente, analisados.

Elaborou-se um questionário com questões que pudessem facilitar a abordagem do professor de Química de questões ligadas à Alfabetização Científica e Tecnológica no universo de suas aulas, e, se trabalha, como faz, supondo que esse professor tenha um tempo a mais no Ensino Inovador. Este roteiro com as perguntas encontram-se nos anexos.

As perguntas nem sempre seguiram essa ordem do roteiro e, muitas vezes, o entrevistado antecipava a resposta de outra questão, por isso mesmo que foi escolhido o método de entrevista semiestruturada para dar mais liberdade, tanto para o entrevistador quanto para o entrevistado. Foram colocadas entre parênteses algumas frases, pois se supunha que os professores chegariam a esses temas.

7. Discussão dos resultados

A investigação foi realizada com quatro professores da rede estadual pública de SC da grande Florianópolis. Três deles eram efetivos e um com contrato temporário. O objetivo era entrevistar somente professores efetivos, supondo que estes poderiam dar continuidade aos seus projetos em uma mesma escola e, assim, relatar melhor suas experiências. Porém, foi difícil encontrar professor efetivo de Química, supõe-se, por falta de concursos periódicos para efetivação. Por apresentar essa dificuldade no quadro de professores, foram feitas algumas mudanças, pois o projeto inicial seria com professores efetivos de Química que trabalhavam com Educação Integral e, então, foi possível concretizar essa pesquisa com dois professores efetivos que trabalham atualmente com o Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI), um professor efetivo que trabalhou até o ano de 2012 com ProEMI e um com contrato temporário, que ainda não terminou o curso de Licenciatura em Química, esse trabalha somente no laboratório do ProEMI. Três professores com pós-graduação, dois com mestrado e um com especialização em Gestão Educacional, esses docentes trabalham com ProEMI há dois anos, mas o tempo no magistério varia de 16 anos a quase trinta anos e um professor não graduado ainda trabalha há um ano no laboratório do programa e com três anos no magistério. Também não foi possível encontrar escola com educação integral propriamente dita na rede estadual, no Ensino Médio, pois educação integral teria que oferecer ao aluno aulas durante toda semana nos dois períodos. O que foi encontrado foram escolas com o Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) com dois ou três períodos a mais que o ensino regular. O ProEMI tem como características principais a ampliação do tempo de efetivo trabalho escolar, a reestruturação das escolas e revitalização dos espaços de atividades pedagógicas, bem como, a promoção de uma formação ampla e unitária, mediante um currículo dinâmico e flexível, composto de atividades interdisciplinares, e de disciplinas obrigatórias e optativas. Isso faz dele um projeto de educação integral, que não se limita a ser um projeto de educação de dois turnos e sim um projeto de educação que pretende promover uma formação que consolide as dimensões do trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Em relação ao tempo ampliado, teve diferentes respostas como é possível mostrar, é importante destacar que os nomes dos professores foram mudados para garantir que suas respostas sejam anônimas, assim como foi combinado com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Quando foi perguntado se já trabalhou ou trabalha com educação

integral? Roberto respondeu: “Não, a nossa escola tem um período chamado integral, mas não é 100% integral, essa educação existe na escola em três dias, em que o aluno vem no contraturno...” e continuou quando perguntamos do Ensino Médio Inovador:

É um ensino inovador, e depois do inovador, ele chama integral. Nós temos hoje na escola três tipos; o ensino médio regular, o ensino médio inovador antigo, e o inovador moderno, que é o integral, só que não é integral, integral de verdade, são três dias do período vespertino em que se tem aula, não são todos os dias à tarde.

Em outra escola, a Professora Rita disse que: “Três dias que ele fica o dia todo” se referindo a quanto tempo o aluno fica na escola”. Já o professor Diogo comentou: “É, no ano passado, na escola era integral...A gente tinha 10 turnos, 5 dias inteirinhos, a manhã e a tarde inteira. E aí para este ano mudou para inovadora. A gente somente tem 3 tardes e 5 manhãs”. Analisando as respostas e comparando com o documento do ProEMI que diz haver dois tipos de escolas com o tempo ampliado, uma com jornada de cinco horas diárias e/ou com oferta de Ensino Médio Noturno e outra escola em tempo integral de, no mínimo sete horas diárias, é verificado que a ampliação do tempo não ocorre diariamente nas escolas pesquisadas. De acordo com a resolução número 7, de 14 de dezembro de 2010 Art. 36 “Considera-se como período integral a jornada escolar que se organiza em 7 sete horas diárias, no mínimo, perfazendo uma carga horária anual de, pelo menos, 1.400 (mil e quatrocentas) horas” e o Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) estabelece: “Carga horária mínima de 3.000 (três mil horas), entendendo-se 2.400 horas obrigatórias, acrescidas de 600 horas a serem implantadas de forma gradativa”. Por isso que o professor Roberto destacou não temos a “Educação Integral, temos o ensino médio inovador”, ou seja, ProEMI é um projeto de Educação Integral que tem objetivo de ampliar o tempo do aluno na escola, e, gradativamente à educação em tempo integral. Quando se fala em ampliação do tempo, logo se pensa que também vai ampliar o tempo das aulas de Química, porém não foi bem isso que encontramos. Como relatam os professores, Francisco “Por enquanto são 2 no 1º ano, 2 no 3º ano e 3 no 2º ano. Então aumentou 1 hora aula só”. E quando foi perguntado para professora Rita: “Então o tempo de aula é o mesmo do ensino regular?” Ela respondeu: “É o mesmo, só que o professor do inovador tem dez horas disponíveis para preparar as aulas, e o médio normal não tem...” O professor Diogo descreve mais sobre aumento do

tempo não efetivamente em sala de aula, mas em atividades para garantir o direito à aprendizagem:

A gente tem reuniões semanais toda segunda feira, isso traz bastante conteúdo para os professores, que tinham esse tempo, professor que está recebendo pra estar numa reunião discutindo interdisciplinaridade, auxilia muito. Agora, carga horária, na disciplina de Química, eles têm a mesma carga horária, 2 aulas semanais, tanto em Biologia, isso não teve alteração. Mas eles têm alteração que é a aula de laboratório semanal, no laboratório de Química. Uma aula de laboratório, pode ser que seja de Química ou de Biologia. Tem uma aula a mais por semana, que é a aula que a gente faz a prática. Então, com certeza, esse tempo a mais que a gente tem tanto nessa aula prática, quanto nas aulas que a gente tem de reunião, contribui muito, principalmente, na aula de reunião.

Já o professor Roberto disse: “De verdade conforme a prática do professor não tem diferença, no inovador o professor tem mais tempo para preparar a aula, para elaborar, ele tem mais um tempo, para as atividades, para as reuniões...” Percebe-se entre as falas que um professor comentou que teve aumento de aula e somente em uma turma, já outro professor falou de uma aula a mais por que pode ser de Química ou de Biologia e também destacou do tempo que os professores têm a mais para preparar aulas e para sua formação, esse mesmo destaque foi dado por todos. Francisco relata que: “Nós fazemos toda semana, toda quarta feira, de 17h30 às 18h30 uma reunião geral [...] como é que vamos gastar essa verba... Por exemplo, agora tem uma viagem planejada pra São Francisco do Sul na área de História pra visitar o museu [...]”.

Todos apontaram o quanto são importantes as reuniões semanais, pois possibilitam a interdisciplinaridade que durante a entrevista falaram que é muito difícil fazer no ensino regular por falta de tempo e como o artigo dos autores Pinheiro, N.A.M; Silveira, R.M.C.F.S; Bazzo, W.A Ciências, Tecnologia e Sociedade: A relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio- Ciências e Educação, v.13, n.1, p.81, 2007 diz: “A formação disciplinar também é um problema que não condiz interdisciplinar do enfoque CTS. Nem nossos docentes nem nossos alunos foram – ou estão sendo – formados conforme a perspectiva da interdisciplinaridade”.

Em virtude de um modelo de formação pré-estabelecido, os professores tendem não a trabalhar de forma integrada e indisciplinar. Porém o que se percebe é que o EMI está

possibilitando de alguma maneira a interdisciplinaridade, já que reúnem todas as disciplinas em um mesmo dia para discutir vários aspectos, até mesmo sobre o financeiro, mas principalmente como todas disciplinas podem trabalhar de acordo com suas especificidades um mesmo tema, o que vem estimular a capacidade, criar projetos pedagógicos norteado por princípios da interdisciplinaridade. Essa conversa entre as disciplinas com diferentes componentes curriculares, que buscam juntos um foco, que por sua vez têm que fazer parte da vivência do aluno, para que este estudante se posicione e tome decisões diante de uma situação real. Quando se refere a um foco ou objeto de estudo de um contexto real foi nítida a preocupação com os recursos renováveis e não renováveis. Os focos entre as escolas foram dos mais gerais, a exemplo da energia, água para o mais específico, como Etanol. Nota-se pelo comentário do professor Diogo quando foi feita a pergunta sobre projeto interdisciplinar:

E uma das propostas que a gente tem pra este 2º bimestre, já preocupado com energia, a gente vai falar de cana-de-açúcar, álcool, escravidão. Então, o planejamento das disciplinas, mesmo sendo Ciências Naturais ou Ciências Humanas, a gente conseguiu fazer um planejamento todo mundo junto, e a gente vai estar trabalhando agora no 2º semestre então essa questão de álcool, escravidão, cana-de-açúcar, toda a parte histórica e aí na parte de laboratório, que é a minha parte[...]

Enfatiza-se o quanto é importante fazer esse diálogo entre as disciplinas, pois essa conversa possibilita introduzir o aluno nos problemas ambientais e sociais que a sociedade encontrou e ainda encontra atualmente. O estudante pode assim perceber que faz parte dessa sociedade e o mais importante o que ele pode interferir para a construção de um mundo melhor, pelo menos é isso que se espera da educação científica e tecnológica, contribuindo para formar cidadãos com responsabilidade social e política diante dos problemas globais. Por isso, são necessários temas transversais como educação ambiental. Entretanto, o tema reduz-se muitas vezes à poluição do planeta Terra, deixando assuntos importantes de serem abordados, como o esgotamento dos recursos naturais, porém, é perceptível a preocupação ProEMI sobre esse assunto nos relatos dos professores. O professor Diogo afirma quando perguntamos se ele considera importante a educação ambiental no mundo em que vivemos:

[...] Sim, a gente tem trabalhado sim, essa questão de (hidrocarbonetos),(...) a gente está usando álcool como fonte alternativa, mas, com certeza, tanto o prof. de Química como o de Física, podem utilizar-se dessa semana em que a gente está falando no estudo, todo mundo, sobre o álcool, e continuar essa discussão quanto aos outros combustíveis, né.

O professor Francisco comenta:

[...] A gente só faz o link, só mostra pro aluno o cenário, o universo, aí o aluno tem aquele conhecimento, aí, depois é com ele, o desenvolvimento ou não. Mas é trabalhado. Sustentabilidade, poluição, consumismo...[...] A educação ambiental é uma mudança de hábito, uma mudança de atitude, uma mudança de cultura humana, que é universal. Então, nós temos que passar pro aluno essa coisa do descartável, de trocar de celular toda hora, que é a produção do obsoleto. Então, eu explico pra eles : já tem o Samsung de 2016! Já tá pronto, mas eles só vão lançar em 2016, podiam lançar agora, mas eles vão primeiro lucrar com o Samsung de 2013 bastante, pra depois vender o de 2016. Então é criada uma obsolescência, planejada uma obsolescência. Por essa razão, é que nós temos toda uma posição, todo um complexo de consumismo, toda uma concentração de renda no tecnológico, que está toda essa desgraça humana, fome, miséria, guerras e assim por diante.

Chassot (2011) se refere a uma doença da sociedade hiperconsumista, que se chama neopatia, que seu principal sintoma é o desejo de comprar tudo que é novo.

Em um artigo dos autores Gil-Pérez, Vilches, Edwards, Praia, Valdés, Vital, Tricário e Rueda-Científica e a situação do mundo um programa de atividades dirigidos a professores: *Ciência e Educação*, v.9, n.1, p. 123-146, 2003, discute-se bastante sobre o hiperconsumo. O hiperconsumismo, o lucro a curto prazo torna o nossa planeta insustentável, vivemos hoje consumindo como se os recursos da terra fossem inesgotáveis. Tem-se sim uma sociedade consumista, porém, é importante destacar que 18% da humanidade possuem 80% da riqueza, ou seja, quem mais está consumindo os recursos da Terra é uma minoria da população do planeta. Debater esses assuntos com os alunos serve não só para provocar neles a indignação, mas também para incentivar esses alunos a explorarem futuros alternativos. Pinheiro, N.A.M; Silveira, R.M.C.F.S; Bazzo,W.A (2007).

Dessa forma, a importância de discutir com os alunos os avanços das ciências e tecnologia, suas causas, consequências, os interesses econômicos e políticos, de forma contextualizada[...]

A ideia de levar para sala de aula o debate sobre relações existentes entre ciência tecnologia e sociedade – tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio- vem sendo difundida por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) [...]

É evidente na análise dos resultados que o ProEMI vai na direção dos PCNs, inserindo aos alunos conhecimentos da ciência e tecnologia a partir dos conceitos interdisciplinares e contextualizados, com abordagem do cotidiano, explorando as dimensões sociais, políticas e culturais. Quando perguntamos se é possível contextualizar no Ensino de Química, o professor Diogo responde:

Essas reuniões que a gente tem feito, têm sido bastante produtivas, como eu estou falando. Às vezes tem uma ideia de um professor uma coisa, e essas ideias (abrem) espaço pra debater. Essa ideia da cana-de-açúcar, a gente já tinha ido conversar com o prof. de Biologia e aí em seguida eu vi um artigo relacionado ao conteúdo de Química com História e ele foi base pra eu conversar com o pessoal, a gente discutir e hoje em dia a gente vai estar fazendo isso. O prof. de Sociologia vai discutir questão de droga, o álcool como droga e ele vai poder entender o controle de drogas, o prof. de História vai falar dos escravos, o prof. de Geografia vai falar por que é plantado na região de SP, se antigamente era plantado no Nordeste...Então, tem muita coisa pra discutir em cima de um tema que a gente teve(...)

Com essa fala, nos deparamos com o rompimento de um ensino marcado pela tendência do “conteudismo” que prioriza informações desligadas do cotidiano dos alunos e dos excessos das fragmentações. Os professores estão abordando temas sociais, e utilizando o saber disciplinar, mas aliado a outras disciplinas, construindo assim diálogo entre as disciplinas e os conhecimentos históricos, o que possibilita o contexto do mundo cotidiano se ligar com o mundo científico.

Não se pode deixar de salientar que o ProEMI vem com o intuito de promover aulas práticas com a inserção de professores de laboratório nas escolas com a função de auxiliar os professores de sala de aula na preparação de aulas práticas. De acordo com o documento ProEMI, 2013, p.11 “Atividades teóricas e práticas que fundamentem os processos de iniciação científica e de pesquisa, utilizando laboratórios das ciências da

natureza, das ciências humanas, das linguagens, de matemática e outros espaços que potencializem aprendizagens nas diferentes áreas do conhecimento”. Vale ressaltar que no ensino regular não há esse professor de laboratório, o que dificulta muito atividades experimentais. Durante as visitas nas escolas foi percebido que todos os laboratórios estavam em reforma com exceção de uma escola que tinha já um laboratório em funcionamento, essas reformas financiadas pelo próprio programa ProEMI. Em se tratando do ensino de Química ficou mais que necessário questionar o uso do laboratório, um dos professores pesquisados era professor somente de laboratório. Como mencionamos acima, a maioria das escolas estavam reformando seus laboratórios mas mesmo assim foi possível obter algumas respostas referentes às aulas práticas.

O professor Francisco falou que não usa o laboratório por falta de estrutura, mas que já fez como ele mesmo disse:

[...] experimentos caseiros, aqueles simplesinhos, de balão com água, coisas que não vá...não envolvem nenhum risco de acidente, de machucar um aluno ou coisa parecida, até porque o pessoal do EMI sempre apoia, traz equipamento, eles mesmo fazem, é bastante interessante, mas não é ainda na intensidade ideal.

Ao ser perguntado se fazia parte do seu planejamento, ele disse que sim e disse mais:

É só demonstrativo. Nós trabalhamos com 30 alunos, não teria como fazer experimental. A escola particular, ela estrutura dessa maneira: ela tem um laboratório em que existe um funcionário específico habilitado em física e química, em que no contraturno por dentro da carga horária trabalha só a parte laboratorial. Então, aí funciona, porque cada aluno põe a mão na massa e consegue fazer o experimento, mas nós ainda não temos essa estrutura. A intenção é ter um dia essa estrutura pra poder fazer esse tipo de trabalho tecnicamente correto e sem muito risco. Até porque envolve questão de custo, equipamentos, manutenção, temos que ter substâncias. Então tudo isso aí custa dinheiro, reagentes.

O professor Roberto tem uma resposta parecida quando ele diz que faltam reagentes e equipamentos e que também é mais demonstrativa, como relatou o professor Roberto:

[...] Nós temos duas possibilidades, nós temos um anfiteatro que permite fazer uma aula demonstrativa em alguns casos, quando requer mais habilidade e etc., ou não se têm todos os equipamentos que se precisam para o aluno, nós temos um espaço muito bom, bonito, mas a casca existe, mas o conteúdo, os reagentes etc., isso a gente não tem.

Os fatores externos como falta de laboratórios, equipamentos e reagentes foram apontados obstáculos para tornar essa prática mais frequente. Rita também disse que coloca as aulas práticas no seu planejamento e que estão no momento construindo um laboratório na escola quando perguntamos: E com esse tempo a mais para planejar, conseguiu inserir aulas práticas? “Sim, eu já fazia antes, sempre inseri aula prática, nós estamos agora construindo o laboratório, e para ter as aulas práticas, que aprende mais”. Quando a professora fala que com as aulas práticas os alunos aprendem mais e sabendo que essa mesma professora faz seu planejamento incluindo aulas experimentais, ela está enfatizando o que as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, p.123 e 124, 2008, ditam sobre as aulas experimentais:

Com relação à experimentação, é importante considerar que ela, por si só, não assegura a produção de conhecimentos químicos de nível teórico-conceitual significativos e duradouros, [...] Ou seja, é essencial que as atividades práticas, em vez de se restringirem aos procedimentos experimentais, permitam ricos momentos de estudo e discussão teórico/prática [...]

Analisando a entrevista do professor Diogo que diz o seguinte: “Eu sou professor de laboratório de Química da escola. Então, a gente procura bastante nas reuniões fazer o planejamento em grupo, a gente até às vezes separa Ciências da Natureza, mas a gente realmente faz esse planejamento em grupo” e depois ele completa “aí na parte de laboratório, que é a minha parte, a gente vai trabalhar com álcool” Foi o professor que mais falou de aula prática, mas deve-se lembrar que ele é o professor de laboratório, observa-se assim que existe um planejamento das atividades experimentais com pré e pós-atividades estabelecidas. Assim como destacam os PCNs, p. 247, 2002:

Atividades experimentais podem ser realizadas na sala de aula, por demonstrações, em visitas e por outras modalidades. Qualquer que seja a atividade a ser desenvolvida deve-se ter clara a necessidade de períodos pré e

pós-atividades, visando à construção dos conceitos. Dessa forma, não se desvinculam “teoria” e “laboratório”

Então, fazem-se necessárias que se tornem mais frequentes as aulas práticas, ou seja, o professor deve incluir em seu planejamento aulas em laboratório, orientando seus alunos para que estes consigam relacionar teoria à prática e, conseqüentemente, despertando nestes o interesse pelo conhecimento e facilitando o aprendizado.

O último resultado a ser analisado foi sobre a Alfabetização Científica e Tecnológica, não foi por acaso que se deixou para discutir esse tema por último, mas de propósito, para mostrar ao leitor que durante toda a discussão houve um envolvimento dos professores com esse tipo de alfabetização, porém, alguns deles deixaram claro que não conheciam o termo, seus princípios. Foi o exemplo da Professora Rita e do professor Roberto, que terminaram o curso de graduação na década de 1980. Já o professor Roberto que se formou na graduação em menos de dez anos disse que não conheceu durante seu curso de graduação, mas sim na década de 1990 assistindo aos telecurtos. O único que disse que conhecia ainda não terminou seu curso de graduação, este até citou um autor Chassot que é brasileiro licenciado em Química, mestre e doutor em Educação. Autor entre outros de Alfabetização Científica. Os professores que se formaram há mais tempo destacaram que também quando fizeram seu curso de graduação os conteúdos eram mais voltados para o conhecimento específico da Química. Percebe-se diferença da fala dos professores que se formaram na década de 1980 para o professor que está em formação, ou seja, existe um processo de mudança quanto à formação, o qual destaca o papel social no ensino de ciências na tomada de decisões. Alguns autores argumentam em favor desse tipo de formação:

A idéia de que para se formar um professor de Química basta um bom conhecimento da matéria a ser ensinada, um pouco de prática e alguns complementos da psicopedagogia já não é mais a visão dominante da área. Uma evidência disso é que os cursos de licenciatura estão passando por reformas curriculares e de seus projetos pedagógicos, onde há a preocupação em formar um profissional mais completo, condizente com as aspirações educacionais modernas de formação do cidadão. (Ribeiro e Bejarano, 2009, p. 361)

Concordamos com Krasilchik e Marandino (2006), quando mencionavam que se observa uma mudança no Brasil e em vários outros países latinos na popularização da

ciência, porém a alfabetização científica tem muito para progredir. Mas Fourez (1994) fala da lentidão da América Latina diante de fatos históricos vividos por esses países, que não estão tão envolvidos quanto países anglo-saxões e os do norte da Europa. Percebe-se o quanto esse termo é novo para os professores que se formaram há mais tempo. Isso foi confirmado quando se questionou sobre a Alfabetização Científica Tecnológica o professor Roberto que se formou em 1984: “Como pode identificar e relacionar as atividades que desenvolve com teus alunos com os princípios da ACT?” Ele respondeu: “Não saberia dizer quais são esses princípios, teoricamente, não, não, não, teoricamente, mas, assim, que tipo de envolvimento...[...]” e em outra pergunta: teve formação para desenvolver nos teus alunos a capacidade de raciocínio... intervir no meio em que vive, ele respondeu: “De certa forma sim, todas as universidades de certa forma fornecem alguma coisa, mas na época da formatura isso era muito direcionado, não havia o envolvimento que existe hoje e nos anos posteriores o enfoque e muito maior[...]”. O próprio professor reconhece que hoje o ensino de ciência tem um enfoque muito maior na formação de um cidadão crítico e autônomo. Porém esse mesmo professor não conhece os princípios da Alfabetização Científica, consegue correlacionar o termo com sua atuação no ensino de Química quando ele fala: “Eu procuro mostrar para o aluno que ele está inserido num ambiente de que ele faz parte e é corresponsável pelas coisas que acontecem, desde as mais simples às mais complicadas”. O professor Francisco que disse que já conhecia a Alfabetização Científica, por meio do telecurso disse:

[...] alfabetização tecnológica... Alfabetização, na verdade, é um termo genérico pra diversas coisas... As pessoas ficam bitoladas só no ler e escrever! [...] E a científica é justamente dar essa base, é conceitual e de linguagem pra parte do conceito da linguagem junto com a experimentação e a simulação pro aluno adquirir esse conhecimento científico, mesmo que ele não vá ser cientista[...]

Analisando a resposta desse professor percebemos o quanto é superficial perante os conceitos estudados nesse trabalho. Por isso, a necessidade da ampliação da alfabetização científica quanto à divulgação, pois não é fácil reverter a exclusão social, econômica e, científica e tecnológica, mas atualmente se torna cada vez mais frequente

pensar em reverter esse quadro para enfrentar desafios da ampliação da alfabetização científica. É interessante destacar que o professor Diogo que adquiriu esse conhecimento durante sua formação na licenciatura em Química tem uma visão mais ampla sobre a Alfabetização Científica, como se pôde verificar na sua resposta:

Alfabetização Científica, pra mim, é ensinar o aluno a ler o que acontece no entorno dele.[...] Eu discuto bastante com os alunos a questão da Ciência não ser uma coisa pronta, [...] Então, eu tento colocar pra eles essa discussão de que a Ciência não é neutra, e que eles podem ajudar a construir[...].

Podem-se verificar semelhanças entre o que o professor comentou e o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade-CTS:

Nesse encaminhamento, o ensino-aprendizagem passará a ser entendido como a possibilidade de despertar no aluno a curiosidade, o espírito investigador, questionador e transformador da realidade. Emerge daí a necessidade de buscar elementos para resolução de problemas que fazem parte do cotidiano do aluno, ampliando –se esse conhecimento para utilizá-lo nas soluções dos problemas coletivo de sua comunidade e sociedade.[...]. Professores e alunos passam a descobrir, a pesquisar juntos, a construir/ ou produzir o conhecimento científico que deixa de ser considerado algo sagrado e inviolável. Pinheiro, N.A.M; Silveira,R.M.C.F.S; Bazzo,W.A. p.77A Ciências, Tecnologia e Sociedade: A relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio- Ciências e Educação, v.13,n.1, 2007

Por que agora se releva o CTS? Porque durante o processo de construção deste trabalho, deparou-se com vários trabalhos que tinham em comum o enfoque da Alfabetização Científica, mostrando que a formação de alunos com o conhecimento da ciência e da tecnologia poderiam intervir no meio em que vivem para construir uma sociedade mais justa.

Vale destacar que o enfoque da Alfabetização Científica encontra-se nas atividades que esses professores do ProEMI vêm desenvolvendo, estão conseguindo romper com um ensino bancário, conteudista que priorizava informações desligadas da realidade vivida pelos alunos. A Alfabetização Científica é incorporada pelos professores investigados à medida que eles se reúnem com várias disciplinas uma vez por semana para discutir e planejar aulas contextualizadas e interdisciplinares, que possam

sensibilizar, transformar, diagnosticar, contudo, não só apontar problemas mas também achar soluções para esses problemas. Ser alfabetizado científico e tecnológico não significa ser contra a tecnologia, mas questionar como vai ser usada essa tecnologia. Formar um cidadão que consiga ler e ser um participante do mundo em se vive. Mesmo sabendo que os professores investigados estão tentando incorporar o enfoque da Alfabetização Científica, é sabido que há muitos desafios para ampliar a Alfabetização Científica e Tecnológica.

Para Krasilchik e Marandino (2006), o ensino de ciências tem que garantir o direito do cidadão de participação diante dos desafios do dia a dia, dando a oportunidade deste mesmo cidadão intervir se ele achar necessário. Para tanto, o ensino de ciência deixa de ser neutro e passa ser interdisciplinar, esse ensino aborda contextos sociais, políticos e culturais.

Essa mudança veio com as transformações políticas e econômicas que levaram à democratização de vários países do mundo, mundo esse que precisa de gente que entenda que tecnologia não é sinônimo de qualidade de vida e perceba o quanto o avanço da tecnologia pode favorecer ou não o meio em que se vive.

É importante saber a diferença entre os significados de alfabetização (saber ler e escrever) e letramento (exercer as práticas sociais usando a escrita e a leitura), e o significado de alfabetização científica expressa a ideia de letramento, ou seja, a capacidade de ler o mundo.

8. Considerações Finais

Fica difícil pensar em fazer alfabetização científica num mundo em que temos (dados do ano 2000) 88 milhões de pessoas sem saber assinar o nome ou ler um livro. E no nosso país, cerca da quarta parte da população não sabe ler e nem escrever. Alguns autores como Shamos e Fensham falam que Alfabetização Científica é um “mito irrealizável”. Se existem pessoas ainda que não conseguem escrever o seu nome, imagine-se o quanto será difícil formar pessoas com conhecimentos científicos suficientes para interferir, se for necessário, no meio em que vivem. Portanto, o mundo atual clama por essa formação. Vive-se hoje em um mundo insustentável, com consumismo exagerado como se os recursos naturais do planeta fossem inesgotáveis. Faz-se necessário formar cidadãos e cidadãs que aproveitem seu conhecimento científico e tecnológico para tomar decisões que possam contribuir para a formação de uma sociedade mais justa. O programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) vem com esse intuito. Durante a pesquisa, pode-se notar que a proposta é a favor de uma educação mais voltada para a formação de alunos mais críticos e responsáveis por suas decisões e contadores de sua própria história.

Os professores investigados destacaram o quanto o tempo ampliado veio contribuir no planejamento de suas aulas, as quais se tornaram mais contextualizadas e interdisciplinares. Apesar de uma formação disciplinar, os professores de Química estão conseguindo nas reuniões semanais pensar de forma interdisciplinar. Estão colocando em prática projetos interdisciplinares voltados para o lado social, político. A educação ambiental foi abordada nesses projetos em todas as escolas. O termo Alfabetização Científica não foi reconhecido por alguns professores, pois sabemos que esse termo não é tão usual assim. Alfabetização Científica já é uma discussão antiga, como indica algumas citações no início deste trabalho, com o autor Paulo Hunder mencionando Herbert Spence em 1958, um filósofo que acreditava que a escola deveria ensinar conhecimentos de ciências dentro da realidade vivida pelos alunos “pois a sociedade depende dos conhecimentos que a ciência constrói”. Percebemos que já existia a discussão há muito tempo, porém Krasilchik e Marandino(2006) destacam que de acordo com uma pesquisa realizada aqui no Brasil por Marandino e outros, 2011 nem as definições dos termos e nem as ações desenvolvidas relacionadas a esses termos estão de forma clara. Percebe-se o quanto a discussão sobre esse mesmo assunto é necessário por se tratar de termo novo. E percebeu-se durante a pesquisa o quanto

realmente esse termo era novo. Os artigos encontrados sobre o tema eram quase sempre publicados pelos mesmos autores. Entre muitos autores brasileiros que foram pesquisados, destacam-se aqueles que mais foram mencionados para nossa fundamentação teórica como: Chassot, Sasseron, L. H , Carvalho, M. P. , Krasilchik e Marandino. Encontram-se outros brasileiros, mas que abordavam mais o enfoque CTS, o qual também foi muito importante para realização deste trabalho. Santos (2008) diz que CTS apresentam focos diferenciados da Alfabetização Científica, porém têm em comum o mesmo objetivo. Fourez fala do movimento CTS como uma tentativa de mudança no ensino de Ciências. Mencionamos agora Fourez (1994) explicando o movimento CTS, mas o seu principal foco é Alfabetização Científica e Tecnológica-A.C.T. e diz, que hoje a A.C.T. é tão importante quanto foi a alfabetização no final do século XIX. Ele também comenta que a expressão A.C.T está na moda desde alguns anos nos países Anglo-Saxões e Norte da Europa e também fala da lentidão da América Latina que diante de fatos históricos vividos por esses países, que não estão tão envolvidos quanto os países citados acima. Gerárd, um autor francês que contribuiu muito para a discussão e a divulgação da A.C.T. é uma referência falando desse assunto, no entanto, no Brasil, não foi encontrada nenhuma obra dele traduzida em português. Porém, nossos hermanos argentinos pecerberam a importância de traduzir esse autor e já possuem uma versão castelhana, a qual serviu de referência para este trabalho.

Seria possível aprofundar muito mais neste tema, ainda mais com o material conseguido pela conversa com os professores, que rendeu duas horas de entrevista. Mas, pretende-se em outro trabalho ter-se a oportunidade de continuar essa pesquisa, porque, mesmo sabendo que a escola pública enfrenta historicamente muitos problemas, percebe-se que é possível fazer mudanças, que apesar de lentas, estão acontecendo com a implantação do ProEMI. Por outro lado, observa-se a necessidade de uma formação permanente dos professores, não querendo responsabilizá-los pelo atraso no desenvolvimento da educação, mas sim defendendo para esses profissionais o direito de uma formação continuada. A Alfabetização Científica e Tecnológica não é necessária somente para os educandos, mas também para os docentes.

Referências

- BELLONI, M. L. **Tecnologia e formação de professores**: rumo a uma pedagogia pós-moderna? Educ. Soc. v. 19, n. 65, Campinas, 1998.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. v I, 8. ed. São Paulo : Paz e Terra, 1997.
- CAVALIERE, A. M. **Escola de tempo integral versus alunos em tempo integral**. Em Aberto, Brasília, v. 22, n. 80, p. 51-63, abr. 2009.
- CHASSOT, A.(2011), **Alfabetização Científica**, questões e desafios para a educação. 5. ed. Ijuí: Ed Unijuí (2011)
- DELIZOICOV, D. ; ANGOTTI, J. A. ; PERNAMBUCO, M. M. **Docência em formação-ensino fundamental**. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo : Cortez, 2002.
- DOCUMENTO DO PROGRAMA ENSINO MÉDIO INOVADOR (**PROEMI**)- 2013
- FOUREZ, G.(1994). **Alfabetización Científica y Tecnológica** Acerca de las finalidades de enseñanza de las ciencias. Buenos Aires- Argentina: Ediciones Colihue S.R.L
- GIL-PÉREZ, D. et al. **Educación Científica e a situação do mundo** um programa de atividades dirigidos a professores. Ciência e Educação, v.9, n.1, p. 123-146, 2003
- KRASILCHIK Myriam ; MARANDINO Martha. Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Moderna, 2006.
- MEKSENAS P.- **Pesquisa social e ação pedagógicas**- conceitos, métodos e práticas- Edições Loyola, São Paulo,2002.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio – Secretaria da educação média e tecnológica**. 8. ed. Brasília, 2002.
- _____. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio- Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. v. 2, Brasília, 2008.
- MOLL, J. e colaboradores **Caminho da Educação Integral no Brasil**. Porto Alegre: Editora Penso. 2012, p.95-105.
- MOTOYMA, S. **Educación técnica e tecnológica em questão**: uma história vivida São Paulo: UNESP - CEETEPS, 1995.
- PINHEIRO, N. A. M. ; SILVEIRA, R. M. C. F. S; BAZZO, W. A **Ciências, Tecnologia e Sociedade**: A relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio- Ciências e Educação, v.13, n.1, p.71-84, 2007.

- PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D. e VILCHES, A. **O papel na natureza da ciência na educação para a cidadania**, Ciência e Educação, v.13, n2, p.141-156, 2007
- PRETTO, N. **Educação e inovação tecnológica**: um olhar sobre as políticas públicas brasileiras. (faltou lugar, editora e ano)
- PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA. **Estudos Temáticos**. Florianópolis, 2005.
- RIBEIRO, A. T. e BEJARANO, N. R. R **Formação em Serviço de Professores de Química**: a História de Marina. Investigações em Ensino de Ciências – V14(3), pp. 357-375, 2009.
- SANTOS, W. L. P. dos SANTOS (2008) **Educação Humanística em uma Perspectiva Freireana**: resgatando a Função do Ensino de CTS, Alexandria- V1, n1, p.109-131.
- SASSERON, L. H E CARVALHO, M. P. (2011) **Alfabetização Científica**: uma revisão bibliográfica, Investigações em Ensino de Ciências- V16 (1), p.59-77.
- SOUZA, A. I . (Org.) PAULO FREIRE- **Vida e obra**. São Paulo: Editora Expressão popular Ltda, 2002.

Anexo A

ROTEIRO DA ENTREVISTA

Q01)Em que ano se formou na graduação?

Q02)Você tem pós- graduação? Qual?

Q03)Você é efetivo ou trabalha com contrato temporário? Se for efetivo há quanto tempo?

Q04)Fale sobre o seu curso de graduação: você teve formação para desenvolver em seus alunos a capacidade de raciocinar , interpretar e intervir no meio em que vivem? Teve conhecimento sobre Alfabetização Científica e Tecnológica durante o seu curso de graduação? Em caso afirmativo, como foi?

Q05)Há quanto tempo trabalha com o ensino de Química e com o ensino de Química na Educação Integral ou Ensino Inovador?

Q06)Como é sua aula de Química?

Q07)Você usa aulas práticas? Insere essas aulas no seu planejamento? Como você faz experimental ou demonstrativa?

Q08)Com um tempo maior para o ensino de Química na Educação Integral ou no Ensino Inovador, foi possível conversar mais com outras disciplinas (interdisciplinaridade)? Tem algum projeto interdisciplinar?

Q09)Você acha que a ampliação do tempo da Educação Integral tem contribuído para trabalhar temas transversais? Dê um exemplo.

Q10)É possível contextualizar no ensino de Química? Como você faz isso?

Q11) Mesmo que tenha tido pouco conhecimento sobre a Alfabetização Científica (conhece e de onde?) você consegue identificar e relacionar atividades que desenvolveu em aula com os princípios da ACT? Explique.

Q12) Há mais alguma coisa que gostaria de falar, alguma experiência que deseje contar ou outro assunto que queira destacar?

Obrigada por sua contribuição a essa pesquisa.

Anexo B

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA

PROFESSOR FRANCISCO

(A) Então, vou começar com umas perguntas da sua vida profissional. Em que ano você se formou na graduação?

É... 2004.

(A) 2004. Aqui na UFSC?

Na UNISUL.

(A) Você tem pós-graduação?

Tenho, em Gestão Educacional.

(A) Fez onde?

Na UNIESC.

(A) É efetivo ou trabalha por contrato temporário?

Efetivo.

(A) É efetivo há quanto tempo?

7 anos.

(A) Fale sobre seu curso de graduação. Você teve formação para desenvolver em seus alunos a capacidade de raciocinar, interpretar, intervir no meio em que

vivem? E teve conhecimento sobre a Alfabetização Científica e Tecnológica durante esse seu curso?

Em parte sim, em parte não. Embora a Universidade tenha passado alguns desses conhecimentos, a maior parte deles foi devido ao meu próprio esforço particular, como autodidata. Antes mesmo sequer de fazer universidade, como conhecimento geral. Então, por exemplo, a Alfabetização Científica, eu descobri através da Rede Globo de Televisão, que eles têm aquele Telecurso de Segundo grau, e ali eles trabalhavam com a Alfabetização Científica nos anos 90. Então, a partir do uso dessa fita, que na época até era VHS, eu tomei conhecimento dela, já tinha um pré conhecimento sobre o assunto, comecei a trabalhar naquela linha de Alfabetização Científica, que é justamente o básico da Ciência pra eles poderem na sequência terem entendimento especificamente da Física, da Ciência, das ciências em geral.

(A) Há quanto tempo trabalha com o ensino de Química?

16 anos, Física e Química.

(A) Então, você começou a trabalhar bem antes de terminar o curso de Química.

Eu ainda era ACT. Então, eu concurrei, eu fiz a graduação em 2000/2004 e, antes disso, eu já lecionava Física e Química, mesmo sem a graduação, como ACT. Depois, eu graduei, fiz o concurso e efetivei em 2006. Então eu tenho 7 anos de efetivo e o restante como ACT. Antes da Física e Química, eu lecionava Filosofia, Sociologia e Língua Portuguesa porque eu era habilitado em Comunicação Social, com Relações Públicas.

(A) E essa habilitação foi ...

Foi feita na Universidade Estadual do Rio de Janeiro, bacharelado.

(A) Então você era habilitado em Sociologia também?

Filosofia e Língua Portuguesa. Devido à formação em Comunicação Social como Relações Públicas. E na sequência eu fiz a faculdade de físico-química pela UNISUL e

já lecionava Física e Química, durante a Universidade, durante o curso universitário como ACT. Em 2006, eu acessei como Assistente técnico-pedagógico no cargo efetivo e como professor de Físico-química já habilitado aí nesse momento em Física e Química.

(A)Eu achei interessante porque você está relatando aqui que foi professor de Química e Física mesmo antes de começar o curso de Química.

Em SC, desde 1970, mais ou menos, 90% se não me falha a memória, eram profs. não habilitados. Com a LDB de 1996, a pessoa teria que lecionar já cursando, mas como há bastante carência de profs. de Física, Química e Matemática, eles continuaram aceitando profs. sem a habilitação. E, se não me falha a memória, ali em torno de 2003 a 2004, aí já não podia mais, só cursando ou habilitado poderia lecionar como ACT. E hoje em dia, não é mais possível lecionar sem estar cursando a habilitação.

(A) O que você pode me falar sobre você professor antes da graduação e depois da graduação? O que é que mudou?

Não dá pra me tomar como parâmetro, porque estudo Física e Química desde 1975. O prof. de Ciências não dominava Química, eu lecionava Química no lugar dele e eu não fazia prova. Então, desde os 16 anos de idade, eu já dominava a Química e a Física por interesse particular. Daí, aquele comentário anterior que eu fiz que eu já tinha visão de todas as minhas pesquisas auto didáticas, eram todas de base européia e de base americana. Até porque o nosso ensino, eu como estudante percebi que estava muito atrasado, na era do giz e do cuspe e giz, como se fala na gíria. Então, eu já fui me habilitando por conta própria. Eu não acredito em diploma e não acredito em certificação acadêmica. Acredito em docência, ou seja, as pessoas que dominam o conhecimento têm o direito de lecionar o conhecimento. Embora hoje em dia a lei não permita mais. Eu me aproveitei dessa carência que havia de prof. de físico-química naquele momento e demonstrei que é possível ser um bom professor de qualquer disciplina sem ter a faculdade, basta ele ser autodidata e realmente estudar. É essa mensagem que eu passo para os meus alunos: que eles têm que ter o autoconceito, o autoconhecimento, o autocontrole do conhecimento, e independem do professor, criando

uma autonomia racional e as disciplinas são usadas apenas como ponte para essa autonomia.

Porque a finalidade não é ensinar física e química, a finalidade de toda educação mundial é desenvolver a inteligência e o raciocínio no aluno. Porque 99,9% não vai ser cientista, nem médico, nem engenheiro, nem tecnólogo, vai ser dona-de-casa, vai ser comerciário, vai ser bancário. Então, eu trabalho nessa linha de pensamento e com essa sistemática. Depois, como habilitado, não me acrescentou nada, porque as faculdades são muito fracas, tanto as particulares como as públicas. Eu vejo até pelos estagiários atualmente. O ensino continua sendo precário, seguindo uma metodologia socrática, lá de antes de Cristo, cuspe e giz, com tecnologias educacionais aí fantásticas, com simulações que se pode usar pra um aprendizado muito mais eficiente e eficaz, até pra efeito de encaixe no mercado de trabalho mesmo. Então, pela própria mensagem que os estagiários me passam, não é pelo fato de ser UFSC ou UDESC, mesmo sendo RJ ou SP, nem aquelas mais famosas, não significa que tenha qualidade mais do que a particular, a qualidade depende do professor e a faculdade não supre nem 10% do conhecimento mínimo para você lecionar ou exercer qualquer profissão. Em parte, por incompetência de alguns professores, em parte por condições de trabalho, em parte por questão de princípio, de sistemática particular pessoal, mero orgulho acadêmico.

(A) E com o ensino de Química na Educação Integral, no seu caso, é um ensino inovador?

Isso, o EMI. O EMI aconteceu aqui no estado de SC, em 2000 e... (estamos em 2013, 2012) em 2011. Então, tem 2 anos. Ele foi implantado e ele é experimental, não é um projeto ainda definitivo. Ele depende de respaldo de retorno de nós professores, porque, na verdade, fui representante de algumas escolas, inclusive da atual, no CONAI, o que dá essa experiência, essa ideia do carioca, porque eu sou carioca, não sou catarinense, o que o prof. brasileiro pede é o ensino integral profissionalizante, ou seja, o estudante vai aprender comigo Física e Química e de tarde ele vai fazer um técnico de Química, um técnico de Eletrônica pra já sair profissionalizado e estender esse Ensino Médio pra 4 anos, o MEC já visa fazer isso aí, mas ele tem que ser profissionalizante. No momento ele tem muitas matérias, tipo culturais...

(A) Há quanto tempo trabalha com ensino inovador, então?

Então, é cerca de 2 anos, 2011, 2012, 2013, que foi implantado no Estado agora, recentemente. É um projeto piloto, ainda não é definitivo, não virou ainda um programa. É interessante eu comentar o fato de que o que está sendo pedido através de todo o país, na verdade, é um ensino integral profissionalizante, ou seja, o aluno vai ter um ensino acadêmico, digamos, de manhã, de Física e Química e à tarde, ele vai fazer uma Física e uma Química aplicada, um técnico de Eletrônica, um técnico de Química pode ser o mesmo professor se ele tiver especialização nessa área, pode ser um técnico dentário e evidentemente, guardando as devidas proporções estruturais que a escola pública não contempla como casuística e os órgãos federais. Então, essa é a intenção da parte dos professores, que eu tenho conhecimento. Agora, em termos de intenção do governo, eles entendem mais como sendo um Médio inovador mais como coisas culturais, como artesanato, como empreendedorismo, que é válido também. De repente, poderia colocar Direito Econômico, também Economia, pro aluno ter uma base da sustentabilidade, de finanças, mas é fundamental, no entendimento que a gente tem, que esse ensino integral seja profissionalizante e inovador.

(A) Falou em EMI...

É, Ensino Médio Inovador

(A) E como é a aula de Química?

Ela é mais aplicada do que propriamente teórica. Então eu trabalho bastante as tecnologias educacionais, cd roms, sites até da própria Secretaria da Educação, trabalho o livro também e tento fazer uma relação entre um método e outro de forma a ficar diversificada a aula e não se tornar monótona, e sempre voltada pra realidade como está nos próprios exemplos do livro, por exemplo, pro aluno entender como funciona uma máquina de lavar, como é que é uma lavagem de roupa...Subentende-se química, a física... O aluno às vezes pergunta: mas pra que fazer velocidade média, cálculo de velocidade? Aí a gente explica: você vai viajar de uma cidade pra outra, você sabe a velocidade mais ou menos do ônibus, então você vai saber quantos minutos você vai gastar pra chegar à outra cidade. Então a Física, a Química têm aplicações cotidianas no dia a dia, como Matemática tem o troco, por exemplo, os juros, no sentido do aluno

ser qualificado pra ele não ser enganado, até no conserto de um carro numa mecânica, de um aparelho na eletrônica, ele não vai ser um técnico eletrônico, ele não é um engenheiro eletrônico, mas ele tem aquelas noções básicas mínimas pra poder dialogar com o comerciante de modo a não ser enganado. Então, eu trabalho bem na linha prática, na linha aplicada, e o básico acadêmico que possa ser útil pro estudante que venha fazer o ENEM, o vestibular. Mas eu gosto bastante do ENEM, que é uma linha de desenvolvimento bastante de raciocínio, como afirma “Balarotti”, o objetivo não é o ensino propriamente da Física, e sim desenvolver no aluno através da Física, da Química, da Língua Portuguesa, da Geografia e da História, o raciocínio, a lógica. E a sistemática da sociedade humana na era tecnológica.

(A) Então, a sua aula é mais prática do que teórica...

Talvez eu tenha me expressado mal... Eu uso muito tecnologias educacionais, mas ela não é totalmente experimental, porque agora é que nós estamos tendo laboratório, está sendo construído, estamos tendo equipamento, o próprio EMI, o próprio governo federal está financiando equipamentos, material, tecnologias educacionais, data show. E a partir dessa construção, que a intenção no caso é TV e laboratório, de Física, de Química e de Biologia, embora ainda não exista, é fazer a parte final que seria a parte experimental, que é feita porque os estagiários da Federal ajudam, trazem equipamentos, fazem aquelas experiências caseiras simples, no entanto, eu queria também frisar que nos grandes centros tecnológicos de ensino de Física e Química, o que é feito são simulações eletrônicas. O treinamento do astronauta americano, só pra citar como exemplo, ele é feito em simulação do voo, depois é que ele vai lá pra prática. E no caso da Física e da Química, o que se recomenda, principalmente no Ensino Médio, é que se faça essa simulação laboratorial eletrônica, porque ela é menos arriscada, em termos de explodir alguma coisa, de causar algum acidente no laboratório. E depois você parte pro laboratório porque o aluno já simulou bastante lá no eletrônico. Faz parte como exemplo o site da Universidade do Colorado, uso bastante e é em língua portuguesa, as simulações de físico-química, em que o aluno consegue abstrair aquele experimento e ao mesmo tempo fazer o experimento manuseando o mouse pra poder ter essa base pra daí sim, conseguir partir pro experimento propriamente dito, o que seria o que se chamou de “crawl”. Lembrando que é Ensino Médio, ou seja, não é faculdade de Física, nem faculdade de Química, ou seja, não dá pra aprofundar muito o

experimento porque não é a finalidade principal do ensino de Física e Química no Ensino Médio.

(A) Então, pelo que eu entendi, você usa bastante as tics, que é a tecnologia da informação e comunicação...

Exatamente, correto.

(A) E na aula prática, que é experimental, demonstrativa, você ainda não utiliza... Laboratorialmente não...

(A) Por falta de um laboratório também...

Uma estrutura adequada...

(A) Mas já usou...

Sim, experimentos caseiros, aqueles simplesinhos, de balão com água, coisas que não vá... não envolve nenhum risco de acidente, de machucar um aluno ou coisa parecida, até porque o pessoal do EMI sempre apoia, traz equipamento, eles mesmo fazem, é bastante interessante, mas não é ainda na intensidade ideal.

(A) Então, você faz aulas práticas, mas não faz parte do seu planejamento...

Faz, faz, está no planejamento.

(A) Eu ia perguntar se era experimental ou demonstrativa...

É só demonstrativo. Na experimental, que nós trabalhamos com 30 alunos, não teria como fazer experimental. A escola particular, ela estrutura dessa maneira: ela tem um laboratório que existe um funcionário específico habilitado em física e química especificamente, em que no contra turno por dentro da carga horária trabalha só a parte laboratorial. Então, aí funciona, porque cada aluno põe a mão na massa e consegue fazer o experimento, mas nós ainda não temos essa estrutura. A intenção é ter um dia essa

estrutura pra poder fazer esse tipo de trabalho tecnicamente correto e sem muito risco. Até porque envolve questão de custo, equipamentos, manutenção, temos que ter substâncias. Então tudo isso aí custa dinheiro, reagentes.

(A) O ensino inovador (EMI) tem um tempo maior, o aluno fica...

Ele fica de manhã e de tarde.

(A) Ampliou o tempo de escola. E o que você acha que melhorou no ensino de Química com esse tempo ampliado?

É conforme eu te falei anteriormente e torno a dizer, existe uma grade curricular que está pra mudar. Então, os alunos aprendem as matérias tradicionais, como o regular, assim posso chamar e o EMI como o irregular. Aqui na área são cinco escolas, se não me engano um desistiu, ficou quatro que atende o EMI como piloto. É pra ser todas as escolas no futuro (...) Então, a intenção é manter a grade curricular tradicional Física, Química, Biologia, com os conhecimentos teóricos, experimentais, laboratoriais etc. e no contra turno à tarde, tem as outras matérias mais de ordem cultural, como artesanato, música... Então, nesse sentido, não houve uma ampliação da carga horária de Física e Química. O que houve foi uma diversificação curricular, e é justamente essa a crítica que os professores fazem porque o que é pedido nacionalmente é a ampliação da carga horária e a aplicação das diferentes disciplinas nos seus campos respectivos para que seja profissionalizante e seja integral, que é o caso do IFSC, por exemplo. Então é nesse sentido que em termos qualitativos e quantitativos não interfere nada porque na verdade o espaço, o horário é ocupado por outras disciplinas. É mais no sentido de atrair, motivar e cativar o aluno.

(A) Então, ...tem ainda 2 aulas semanais...

Agora, neste ano, é que no 2º.ano do Ensino Médio tem mais um aula de Química e mais um aula de Física, mas antigamente, até o ano passado, eram só duas aulas. Agora vai ter uma reformulação no currículo. Agora não sei como é que vai ficar, se vai ser quatro, ou vai continuar três, ou se vai ser três em todos os anos...Por enquanto é duas no 1º. ano, duas no 3º.. ano e três no 2º. ano. Então aumentou um hora aula só.

(A) Isso no Ensino Inovador...

No Ensino Inovador, só num ano, não nos três anos...E não é totalmente integral ainda devido à questão da estrutura, ou seja, o aluno chega 8 horas e sai às 17 horas, as segundas, quartas e sextas; e em algumas turmas terças e quintas alternadamente. Eles vão pra casa; não ficam todos os dias integralmente na escola ainda devido à questão estrutural que envolve...

(A) Mas da escola ou do Estado?

Não, aqui das escolas da região que têm EMI. Então, as turmas ficam segundas, quartas e sextas de manhã e de tarde e as terças e quintas saindo e vão pra casa porque ainda não está estruturado na segunda e sexta de manhã e de tarde, que é o ideal do projeto. Por isso que ele é piloto, está em teste e tal e está pra ser reformulada a grade curricular, que chamam de PRG (Projeto de Reformulação Curricular), inclusive a nossa coordenadora pediu pra gente se reunir pra marcar uma data conosco pra gente poder sentar e fazer esse projeto, mais ou menos assim: Química – eu vou ensinar, por exemplo, ácidos. Qual o objetivo de ensinar ácidos? Onde quero chegar? Porque já existe no planejamento, mas vou aplicar isso em quê? Qual a aplicação disso aí? Então é mais ou menos essa a linha que se quer planejar, está chegando perto da ideia do ensino profissionalizante, ou experimental propriamente dito.

(A) Então, voltando ao planejamento da aula prática, como faz?

Primeiro trabalho o conceitual, o teórico, proponho o experimento, explico em linhas gerais o experimento e peço pro aluno fazer o experimento em casa pra não induzir o aluno a... pra não dar o experimento pronto, o relatório pronto e tudo pronto e não ter nenhuma serventia. Então, ele testa o experimento em casa, experimento simples, que não envolve risco nem acidente, depois eles trazem e fazem a demonstração pro grupo porque não tem como fazer individualmente devido à questão de serem muitos alunos.

(A) E tem o relatório depois?

Sim, eles relacionam com os conceitos que eles aprenderam,... questões subjetivas deles mesmos, as dificuldades que eles tiveram, as experiências que não deram certo, não deram certo, por quê? Onde houve a falha? Pra poder passar justamente pra eles essa visão da falha humana, da falha técnica, da falha do equipamento, do reagente que de repente está vencido, então, tudo isso é trabalhado. Na verdade, não é propriamente pro aluno sair dali um especialista em experimento, é mais pra ele experimentar, praticar aquilo que é apenas teórico, ou seja, sair do abstrato pro concreto, pra facilitar, não só o entendimento do abstrato (abstrato pra abstrato eles têm mais dificuldade) mas também pra ver a relação de teoria e prática que é muito difícil você passar pelo conceito, pelo ensino tradicional.

(A) Deixe eu entender, você é professor do EMI e tem quantas horas dentro da sala de aula?

Dez horas.

(A) Dez horas na sala de aula e daí você tem uma quantidade...

De hora atividade, isso.

(A) De planejamento...

Mais ou menos $\frac{1}{3}$, não chega a ser $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$ na verdade, de hora atividade pra planejar avaliações, planejar experimentos, planejar aula, planejar...

(A) E todo EMI tem?

Todo EMI tem, todas as disciplinas têm hora atividade e tem hora aula.

(A) Então, nesse tempo que você tem (de hora atividade) consegue ter uma conversa com outros professores e fazer um planejamento interdisciplinar?

Nós fazemos toda semana, toda quarta feira, de 17:30 às 18:30 uma reunião geral com todos os professores pra trazer problemas pedagógicos, psicológicos, especificar a

disciplina, e a parte operacional da verba que vem, como é que vamos gastar essa verba... Por exemplo, agora tem uma viagem planejada pra São Francisco do Sul na área de História pra visitar o museu. Nós fomos recentemente ao Museu de Ciência e Tecnologia da PUC. Então, tudo isso é planejado uma vez por semana nessa reunião com todos os professores presentes. Nós damos sugestões de viagens porque também faz parte da parte prática, da parte experimental visitas a indústrias, a laboratórios... A própria universidade, o próprio laboratório da universidade em que os profs. lá estagiários fazem experimentos no laboratório. Os alunos também fazem relatórios daqueles experimentos e tudo isso é feito uma vez por semana. Fora a hora atividade.

(A) Então, existe uma relação interdisciplinar... Então melhorou...

Sim, melhorou bastante nesse aspecto interdisciplinar, como nós conversamos mais, existe mais uma interação entre as disciplinas, no entanto, é preciso tomar cuidado porque tem muitos professores que ainda não aceitam o interdisciplinar, embora a linha dialoguem, na prática não façam. Eu em Física e Química trabalho na linha histórico cultural, ou seja, eu trabalho a Física Química, os conteúdos específicos, mas sempre relacionados com os conteúdos de outras disciplinas. Isso vai muito também da pessoa porque eu tenho esse conhecimento, eu gosto, eu corro atrás, procuro me atualizar, mas tem profs. de repente, que são mais especialistas. Então, eu não posso exigir de um professor de História que ele tenha um conhecimento específico da Química para fazer a mesma interface interdisciplinar que eu faço da minha relação de história, por exemplo. Eu domino a história da Ciência e faço essa interface. Estou sempre me atualizando nesse assunto. Mas já melhorou bastante nesse aspecto interdisciplinar.

(A) Você estava falando do tempo (...) que deveria ser diferente...

É, as especificidades de cada disciplina. Porque na verdade, por exemplo, se você pegar 10 horas no ensino regular, que é o meu caso, eu tenho parte regular e parte EMI, então, se eu pegar 10 horas só no regular, eu vou ter cinco turmas; se eu pegar 10 horas de EMI eu vou ter apenas duas turmas porque parte daquela carga horária vai ser empregada como hora atividade. Até uma questão de estratégia do governo mais ou menos pra não pagar hora atividade. A gente entende mais ou menos por aí. O professor vai preferir pegar 10 horas com duas turmas do que 10 horas com quatro turmas,

evidentemente. E é nesse sentido que a qualidade não é ampliada, nem a carga horária foi ampliada, na verdade, foi ampliada a hora atividade. Mas deu pra ti ver que as duas horas aula de Física e as duas horas aula de Química no contra turno, no caso são outras disciplinas, artesanato, música, etc. Nesse sentido, não houve ampliação propriamente dita, ampliação haveria se, nessa carga total, à tarde, ele aprendesse técnico de Química, por exemplo. Aí, sim eu poderia dizer que é duas aulas de Química e duas de Técnico de Química, seriam quatro, aí ampliou quantitativamente, qualitativamente, profissionalmente e academicamente.

(A) No Rio de Janeiro a educação integral já acontece lá há algum tempo...

Exatamente. Essa minha visão que eu trouxe de lá e que desde o início da carreira, antes de ser efetivo, antes de ter feito universidade na área específica, que eu era ACT, eu trabalhava com essa sistemática, com essa metodologia de trabalho interdisciplinar, contextualizada porque aprendi como estudante nessa sistemática, então eu trouxe a sistemática pra cá. Muita gente já praticava e pratica hoje em dia essa sistemática, mas ela é bastante típica de SP e RJ. Essa sistemática, essa metodologia, interdisciplinar, de inovação. O ensino carioca é muito contextualizado, é muito diversificado, muito prático. Aqui o pessoal ainda está muito teórico, mesmo no EMI em 2013, tanto que alguns profs. têm dificuldade no EMI por essa razão. Eles trabalham numa sistemática (...) Aí nesse caso, se trata apenas de uma questão de ... é como nós compararmos países, compararmos RJ com Nova York, compararmos o Brasil com Estados Unidos. Lá nos Estados Unidos o que você ensina em Física e Química, Língua Inglesa e Geografia é homogêneo em todo o território americano. Isso não é lenda não; lá isso é fiscalizado. O que é ensinado em Nova York não pode (...) Infelizmente, no Brasil não existe essa homogeneidade. Tem muitos teóricos, muitos críticos, muitos especialistas que são contra essa homogeneidade. Eu defendo a homogeneidade intelectual porque exatamente por você ter uma turma heterogênea que você não consegue fazer um trabalho direito. Uns avançam mais, outros avançam menos. Isso é confundido com inclusão social, que é outra história. Eu defendo, entendo é a homogeneidade intelectual. E isso aí não acontece no Brasil, tanto que eu estou te dizendo que já nos anos 80 e 90 a prática do professor carioca já era essa. E que agora é que está chegando em SC.

(A) Com o ensino inovador você consegue trabalhar mais os temas transversais...

A minha linha de trabalho é transdisciplinar, que é 1 em 10000 professores que trabalham o transdisciplinar. A maioria ainda está no multidisciplinar. Chamam transdisciplinar, mas é multidisciplinar. Aí tem o interdisciplinar, que é justamente essa coisa que já acontece, as pessoas se encontram, se reúnem, pra poder dialogar e o transdisciplinar é aquela analogia que se faz das gaiolas. Você tem o passarinho, ele vai de uma gaiola pra outra, que seriam as disciplinas, justamente pra através dos conteúdos disciplinares, chegar ao objetivo que é o desenvolvimento do raciocínio e da inteligência humana. Que nem todo mundo vai ser engenheiro, vai ser cientista, cada um vai ser diferente. Mais nessa visão sistemática do que naquela visão completa. (...) Interdisciplinar já é difícil, nem todo mundo tem essa visão, que dirá no transdisciplinar! Mas eu trabalho já e desde sempre. Eu fui por questão de opção pessoal transdisciplinar.

(A) É que a LDB fala sobre os temas transversais. Pode citar um desses que você trabalha na sala de aula?

Temas transversais? Lavagem de roupa, por exemplo. Tento mostrar pra eles a relação dos conceitos e que tem de Química com a lavagem de roupa, o que tem de Física numa viagem, por exemplo. O que tem de Química no escovar os dentes, por exemplo. O que tem de Química na saúde, eu trabalho bastante a bioquímica, então, como o coração funciona, a parte de reações químicas, o que isso tem a ver com a saúde? A questão dos movimentos, da dinâmica atlética envolve Física, inclusive nós no EMI, até fazemos exatamente inovação a partir daí, por exemplo, nós trabalhamos no ano passado, este ano repetimos, a alimentação. Então nós conseguimos dividir em grupos, por exemplo, este ano, aí um trabalhou as drogas, os remédios; outro grupo trabalhou os afrodisíacos, aquilo que é lenda, aquilo que é real; outro grupo trabalhou anorexia; outro grupo trabalhou os movimentos na Educação Física, tudo relacionado com a Química. Então, nesse sentido, sempre tento fazer o link com a realidade dos temas transversais. No meu caso, é bastante fácil, porque Química tem tudo a ver com medicação, tem tudo a ver com saúde, tem tudo a ver com Medicina. Agora, requer bastante trabalho do professor que tem que pesquisar, sites, links, não é tão simples assim... Porque eu gosto bastante de ler, então tenho bastante afinidade em leitura (...), mas confesso pra você, cada um é

cada um, nem todo mundo vai ter essa bagagem, nem essa facilidade de fazer esse link. Eu consigo fazer, eu gravo as aulas, aí eu passo lá pra Ana que é auxiliar da coordenadora, daí nós temos encerramento, cada matéria mostra o que foi produzido. Essa professora que teve agora aqui é de Língua Portuguesa, ela faz cartazes, no encerramento também ela apresenta, ela também faz (...) ela aplica a Língua Portuguesa no Jornalismo, faz monte de revista... Porque essa é a finalidade do EMI. É fazer uma coisa realmente inovada, trazendo o contexto para a realidade da disciplina Língua Portuguesa, Física, Química.

(A) E a Educação Ambiental trabalha também?

Por excelência. Porque existe especificidade no próprio livro adotado, tem um capítulo especificando sobre a questão ambiental, é mais no 2º. ano, então o tempo todo o livro vem trabalhando a questão ambiental, questão da poluição, a produção de lixo, o consumismo. Então, o tempo todo a gente trabalha com sustentabilidade, educação ambiental. Claro que a gente trabalha os conceitos principais, não dá pra aprofundar, a gente não pode também fugir muito porque senão se amplia demais, perde-se o fio da meada, a especificidade química, da Biologia, da Física., A gente só faz o link, só mostra pro aluno o cenário, o universo, aí o aluno tem aquele conhecimento, aí, depois é com ele, o desenvolvimento ou não. Mas é trabalhado. Sustentabilidade, poluição, consumismo... Qualquer educação ambiental (...) essa questão de não cortar folha, não cortar floresta, não poluir. A educação ambiental é uma mudança de hábito, uma mudança de atitude, uma mudança de cultura humana, que é universal. Então, nós temos que passar pro aluno essa coisa do descartável, de trocar de celular toda hora, que é a produção do obsoleto. Então, eu explico pra eles: já tem o Samsung de 2016! Já tá pronto, mas eles só vão lançar em 2016, podiam lançar agora, mas eles vão primeiro lucrar com o Samsung de 2013 bastante, pra depois vender o de 2016. Então é criada uma obsolescência, planejada uma obsolescência. Por essa razão, é que nós temos toda uma posição, todo um complexo de consumismo, toda uma concentração de renda no tecnológico, que está toda essa desgraça humana, fome, miséria, guerras e assim por diante.

Vai ter um boom. Os recursos são limitados, as necessidades são limitadas, esse é o conceito básico das Ciências Econômicas. Então, se continuar nesse ritmo de consumo, arrisca parar, simplesmente o mundo parar a produção. Então, é conservação, sim,

preservação ambiental sim, mas é mudança de hábito, mudança cultural também. No entanto, isso envolve altos interesses de empresas multinacionais e transnacionais com altos lucros em fabricação de guerras artificiais pra produção e venda de armamento. Então, nesse sentido, é muito complexo, nós caminhamos pra um governo mundial, que não é americano como se pensa, é um governo universal, mundial. De amarração de todos esses interesses econômicos. A indústria do petróleo, o sol nos manda diariamente bilhões e bilhões de volts, de voltagem, que é a energia solar. Isso poderia abrir mão praticamente do petróleo, que um dia vai acabar, está pra acabar em 2030, 2040 mais ou menos. Já se poderia abrir mão dessa indústria petrolífera que é altamente poluente. Já existe o carro 100% elétrico, mas por que ele não entra no Brasil? Porque a indústria brasileira quer se defender, ela quebraria? Não quebraria, não. Ela teria que se atualizar, se adequar aos preços internacionais e produzir esse mesmo carro elétrico, 100% elétrico por 15, 20000 reais, por exemplo, de muito melhor qualidade do que o nosso carro brasileiro de 30, 40000 reais. Só tem ali embutido a mais valia em lucro em relação a esse carro. Então, tudo isso envolve estratégias de interesses econômicos, políticos, que é muito difícil de quebrar. Mas é essa mensagem que tem que ser passada na educação ambiental nas diferentes disciplinas. Abordagem social, abordagem política que eu domino, faço a linha científica no estudo da Química e linko com as outras, a social, a política, a econômica. E até recentemente podemos relacionar com estratégias.

(A) Então você defende o ensino de Química político, não apolítico.

Histórico-cultural. A linha histórico-cultural é exatamente uma linha de trabalho em que o Einstein, ele não acordou e fez a teoria da relatividade. A lenda diz que a armação que ele aprontou pro Newton, é pura lenda, não tem nada a ver, que Newton tinha o pai que era fazendeiro na Inglaterra, ele ia pra fazenda do pai fazer os estudos dele embaixo das árvores, (...) isso é uma lenda. Então, os alunos precisam entender que Ciência não é só pra gente genial, pra gente especial! Até tem um projeto da Federal do RJ que a Federal de SC já adota, por ser a Agência “Coarte”, que são pessoas do morro, da favela carioca, viram cientistas. Esse projeto é muito interessante, eu participei aqui na Federal num curso de férias. Pra justamente tirar essa visão elitizada da Ciência, que só gente classe média alta, rico tem condições de ser cientista...Essa é uma visão equivocada e que a Ciência, ela é humana, pode ser físico química, mas ela é humana! Ela tem uma história. O cara não acorda, faz Ciência. Então, essa visão tem que ser passada pro

aluno, tem que ter essa visão pra ele poder se localizar como tal e se defender da elitização.

Exatamente. E alterar a sua história de vida e a sua dependência em função dos interesses econômicos, políticos, sociais, classistas. Isto, pra poder se libertar, então por isso é que ela tem que ser, não é porque é físico química, tem que ser amarrada com política, com economia, com todos os outros viés, tomando bastante cuidado pra não ser mal entendido, mal interpretado. De repente, vai fazer, por exemplo, Educação Sexual, que é um assunto melindroso, que é um assunto polêmico, então, cuidado no fazer, pra não chegar em casa, não comentar alguma coisa com os pais e criar um problema pro próprio professor e pra escola. Mas é um tema transversal também. Senão, as meninas saem por aí engravidando e nós vamos ter um probleminha a mais também, (...) mais gente pra consumir, está tudo interligado, conectado.

(A) Então, seguindo a linha do teu raciocínio, dá pra falar um pouquinho do Paulo Freire, você conhece Paulo Freire?

Paulo Freire, no meu entendimento, é a escola fora da escola. O Paulo Freire era de esquerda radical. Eu não sou freireano, já li sobre Paulo Freire, acho muito interessante, tem muita coisa dele que eu concordo, mas essa parte político-partidária dele, de esquerda radical, eu já não concordo, porque também não pode ser uma coisa totalmente... a escola fora da escola, hospital fora do hospital, a família fora da família, é uma coisa meio utópica. Ela tem que ter uma certa organização, tem que ter uma legislação, tem que ter uma linha...

(A) Ele fala sobre a alfabetização política, com autonomia. Então, tudo o que você está falando agora se encaixa no que ele defendia.

Sim, mas com essa devida diferença de que ele era um esquerdista radical, eu sou de centro, eu não aceito nem o capitalismo, também não aceito o comunismo. Então, Paulo Freire, as ideias pedagógicas dele, as ideias educacionais dele são muito interessantes, são brilhantes, mas infelizmente, ele radicaliza quando ele vinca outros aspectos, como o político-partidário, então ele defendia uma sociedade comunista. Eu acho que não é por aí também. Acho que você tem que fazer o link com a política, economia...

(A) Ele defendia uma educação libertadora...

É, mas libertadora, pra ser comunista! A minha libertação é completa, é libertação do capitalismo e do comunismo! (...) Vai lá ver a União Soviética, antiga União Soviética, vai lá ver a Rússia, vai lá ver a China, apesar de ser a segunda maior economia do mundo, vai ver a desgraça que o povo chinês do interior vive, dizem que tem pra mais de 800 milhões de chineses com AIDS, uma reportagem da BBC de Londres mostrou isso... Isso aí é demonstrado pro mundo! A poluição que está lá... Então, tem que tomar cuidado com essa questão da Ciência com a política pra não se tornar uma Ciência político-partidária, ou seja, eu não vou defender uma ideia científica, um pensamento newtoniano, cartesiano que é mais na linha capitalista, e vou defender uma linha mais tipo (...), que está mais na linha de Paulo Freire, mais de esquerda. Separo bem, embora a gente saiba que exista... Não sou freireano, mas concordo com as ideias dele no campo educacional, mas não é bem o que eu faço não... O Paulo Freire, ele faz essa proposta educacional, mas uma coisa quase anárquica, tanto que ele fala “a escola fora da escola” sem um organismo controlando. Eu defendo uma organização porque a chave do sucesso é a organização. Agora, a organização não pode ser nem centralizadora, nem pode ser político-partidária. Porque aí ela fica nas mãos de poucos, isso que Paulo Freire criticava, concordo com ele, mas não adianta tirar da mão dos capitalistas e dar na mão dos comunistas. É trocar o seis pela meia dúzia.

(A) Voltando um pouquinho sobre Alfabetização Científica, já ouviu falar sobre CTS, Ciência, Tecnologia, Sociedade?

Existia uma disciplina na Universidade Estadual do RJ chamada Tecnologia e Sociedade, Engenharia e Sociedade, nos anos 80, nos anos 70 já. Dessa disciplina é que surgiu esse CTS aí, mais ou menos. Então, na verdade, até um livro aqui de Química traz um capítulo só sobre essa relação entre Sociedade, Ciência e Tecnologia.

(A) Esse movimento surgiu nos anos 70...

Isso, exatamente. Isso nada mais é do que mais ou menos dentro do que eu estou falando pra você. Valor tem que ter a visão da Física, da Química e de outras disciplinas

em termos de sociedade humana. A Ciência é uma construção social, não é uma construção genial, gene de pessoas favorecidas, embora, infelizmente em termos de historia da Ciência, nós temos a maioria dos grandes cientistas, ..., Einstein, Newton, uma certa classe média alta, até o Newton, no caso, que era rico. Então, essa relação tem que haver entre tecnologia e sociedade, que já existia no campo da engenharia, antigamente. E isso é que é feito. Tem que tomar cuidado também, que essas siglas elas vão e voltam, elas mudam. É muito típico da sociedade latina essa coisa de mudar nomes e manter tudo igual. Eu nasci latino, nasci brasileiro, mas a minha aba, costume dizer, ela é anglo-saxônica. Exatamente, por isso, fica uma subjetividade infinita, mudando de sigla, mudando de nome e tudo continua igual. O que permanece é a essência e a essência é essa: existe uma sociedade, existe uma tecnologia. Essa tecnologia não é separada da sociedade, é uma construção social. E a Ciência também. Então, tem o conhecimento científico, a sua aplicação que é a tecnologia, que tecnologia é a ciência aplicada, que muita gente confunde tecnologia com técnica. Tecnologia é a aplicação da Ciência ao técnico, que vira a tecnologia. Então, é uma forma de controlar a tecnologia através do conhecimento fundamentado, científico, ou seja, não por tentativa e erro. Exemplo, Tomaz Alva Edison fez cerca de 2000 tentativas pra inventar a lâmpada. Isso é tentativa e erro, ele nem era formado em engenharia, nem Física. Então, isso é uma tentativa e erro. A tecnologia é eu pegar um notebook, estudar o notebook e através de fundamentação, através de equações, desenvolver esse notebook. Isso é tecnologia, estou aplicando ciência e tecnologia. E a sociedade? A sociedade é a aplicação disso no campo social. Quem eu estou favorecendo produzindo esse notebook? Quem pode comprar? E cai no campo econômico e cai no campo político de novo. Isso aí é um círculo vicioso. (...)

(A) Já conhece então sobre a Alfabetização Científica...

Sim, sim, tive conhecimento e contato propriamente dito, a partir do Telecurso 2º.Grau da rede Globo, por incrível que pareça, em 2003, 2004. A essência eu já tinha na minha mente, desde criança, até eu ouvir falar disso aí, já tinha essa visão, de alfabetização como não sendo só ler e escrever... alfabetização digital, alfabetização tecnológica... Alfabetização, na verdade, é um termo genérico pra diversas coisas... As pessoas ficam bitoladas só no ler e escrever! Que é o tal do analfabeto funcional! Então, na verdade

alfabetização é um termo genérico! E a científica é justamente dar essa base, é conceitual e de linguagem pra parte do conceito da linguagem junto com a experimentação e a simulação pro aluno adquirir esse conhecimento científico, mesmo que ele não vá ser cientista. Isso que é a Iniciação científica. Na verdade, é ele ter aquele mínimo pra ele ter entendimento da Ciência, por isso que chama alfabetização. Então, não adianta tentar ensinar no Ensino Médio, no 1º.ano uma dinâmica do Newton, sem ele ter aquela linguagem, aqueles conceitos mínimos do que é o movimento, a história do movimento, isso envolve alfabetização. Se ele não tiver essa base, que ele deveria ter lá na 8ª. série, na 7ª. série, no 9º.ano, ele não vai avançar no Ensino Médio, não vai poder fazer uma faculdade na área tecnológica. Isso é alfabetização científica.

(A) Depois de identificar e relacionar uma atividade que você já desenvolveu na sua aula com o princípio da ACT, que é a alfabetização científica e tecnológica...

Não faço pontualmente, faço ao longo de todos os conteúdos. A cada conteúdo que eu ensino... hoje por exemplo, eu estava ensinando em Química pra eles ... que é a distribuição eletrônica, então, na distribuição eletrônica, envolve a explicação dos níveis e subníveis dos....Antes deles entenderem o que é um diagrama de Linus Pauling, aquilo como funciona pra calcular uma equação química, uma reação química e aplicação daquilo ali que seria a tecnologia, eu tenho que ensinar pra eles conceitos e a linguagem envolvida naquilo ali, o que ele é, o que significa, o que....fez, porque que ele fez aquilo ali, qual foi a motivação dele... Cai na sociedade. era um cidadão americano, que era um doutor que fazia pesquisa com vitamina C, que fazia pesquisa lá na Mecânica Quântica, e a partir dessa motivação, desse interesse social dele na comunidade, numa sociedade americana com essa visão científica, chegou a esses conceitos. Ele chamou essa ideia que ele teve, esse prisma que ele fez, ele deu esses nomes, por isso que esses nomes são assim, esses nomes significam isso aqui...Isso aqui a gente traduz numa equação assim...Tem todo um encadeamento lógico até chegar lá no final no experimento, na aplicação, que é a produção da vitamina C. Cai no interdisciplinar de novo e cai no transdisciplinar de novo. Ele tomava vitamina C todos os dias, morreu com 90 e poucos anos de idade, se não me falha a memória, porque ele defendia que a vitamina C, ela previne todas as doenças, todo tipo de câncer. A gente sabe que não é bem assim, não, não se pode tomar vitamina, sem fazer exame de sangue de vitamina. Então, você consegue abarcar, só com o tema de hoje, eu fiz isso em 30

minutos, o social, o político, o econômico, o motivacional, o contextual, onde nasceu, e cai propriamente depois, na linguagem científica, no conceito e na aplicação, na contextualização. Mas eu não pego o método CTS e aplico o tempo todo, ele está em mim, ele está na minha própria essência como pessoa, enquanto escolha metodológica, enquanto escolha teórica, motivacional e faço automaticamente ao longo do próprio contexto ali. O próprio conceito eu vou passando pra eles, pra entendimento deles, dialogando com eles. Isso se torna muito mais interessante, chove perguntas e a aula se torna muito mais dinâmica do que só monólogo, fala, o outro ouve.

(A) Então, estamos terminando a nossa entrevista, quero agradecer, mas você gostaria de falar mais alguma coisa, contar outro assunto... destacar alguma coisa...

Eu queria só desejar felicidade pra você nessa pesquisa, sucesso, que seja não só o sucesso de você terminar essa pós-graduação e ter a titulação, mas que realmente o que você publicar, seja lido porque tudo o que eu tenho de melhor de conhecimento dentro de mim é devido a isso, socializo com todas as pessoas do meu conhecimento, até no nível de compreensão dela, porque eu acredito nisso, o que era intenção lá antes da Revolução Francesa, o enciclopedismo, que foi tão criticado, como uma coisa absurda, todos os conhecimentos dentro de uma obra só, mas a visão daqueles filósofos franceses, é a visão hoje em dia do Wikipédia. O Wikipédia é a coisa mais fantástica que existe na face dessa terra, porque ela foi malhada há 10, 20 anos atrás porque não tinha bibliografia, cheia de falhas, de erros ortográficos, Wikipédia é todos os seres humanos se comunicando entre si, é dar a chance de quem não tem título acadêmico de provar que é melhor do que um doutor que tem título acadêmico, mas que fica no gabinete ganhando 10, 15.000 reais, e não traz nenhum benefício pra humanidade. Então é essa mensagem que gostaria que ficasse e que eu passo pra todos os meus alunos. Os falsos doutores são os verdadeiros doutores porque a Wikipédia faz isso e hoje em dia ela está bastante atualizada, bastante nesse sentido de bibliografia, então, eu posso entrar lá, posso publicar meu artigo gratuitamente, não ganho 1 centavo e o mundo inteiro pode conhecer o meu artigo e pode fazer muita coisa em cima desse artigo. Então, isso quebra monte de coisas chamadas patentes, que envolve interesses econômicos, interesses políticos que escravizam, amarram e destroem o ser humano. Ela é pra mim, a enciclopédia... da Revolução Francesa, na forma eletrônica, muito mais

avançada, cada vez mais aperfeiçoada, independente de seu criador, que só recentemente pede ajuda, nunca pediu, justamente agora ele está com dificuldade financeira de mantê-la, e continua aí, espero que continue por muito tempo, porque é esse tipo de conhecimento que eu defendo, um conhecimento aberto, dinâmico, pra todos os seres humanos, sem burocracia, sem titulação mas com precisão, com seriedade. Também não é chegar e fazer qualquer coisa, só pra aparecer ali. Tudo isso, eu posso entrar no artigo do outro e modificar, eu posso criticar o artigo do outro, ele pode entrar no meu artigo e aperfeiçoar, um atualiza o outro. Eu quero terminar com essa mensagem.

PROFESSOR DIOGO

(A) Nós vamos iniciar as perguntas falando um pouco sobre sua vida profissional. Em que ano se formou?

Vou me formar agora. Defendo no ano que vem, 2014, metade.

(A) Então, não tem pós e também não é efetivo...

Não.

(A) Fale um pouco sobre o seu curso de graduação. Se você teve formação pra desenvolver em seus alunos a capacidade de raciocinar, interpretar, intervir no meio em que vivem, teve conhecimento sobre Alfabetização Científica e Tecnológica, durante o seu curso de graduação.

Estou fazendo ainda no IFSC, o curso de Ciências da Natureza, com habilitação em Química. É um curso novo, começou em 2010. A 1ª. turma se formou agora no final desse ano, é um projeto novo dos institutos federais de todo o Brasil. A ideia é toda em cima de formar realmente professores; então a carga, ela é bem voltada pro pedagógico, a gente tem muitas disciplinas pedagógicas, bastante firme, metodologia do ensino... Se você fizer uma comparação com a universidade federal, a nossa carga ela é bem pedagógica, voltada pra ensino e a gente tem... eu participei do PIBID, então, teve bastante informação sim nessa área, na área pedagógica, não deixou nada a desejar.

(A) E sobre Alfabetização Científica e Tecnológica, você já ouviu falar?

Sim, a gente teve a disciplina de TIC, tecnologia de comunicação, e no laboratório do IFSC a gente trabalha bastante essa questão, não teve nada a desejar.

(A) Há quanto tempo trabalha com o ensino de Química?

Comecei no 2º. Semestre de 2010.

(A) Então, faz 3 anos agora...

Isso

(A) E com o ensino de Química de educação integral, que na verdade, é o ensino inovador?

Inovador, a gente começou aqui em abril do ano passado. Estou aqui nessa escola desde abril do ano passado.

(A) Então tem 1 ano com experiência com o ensino inovador... Não é ensino integral, é Ensino Médio Inovador.

É, no ano passado na escola era integral...A gente tinha 10 turnos, 5 dias inteirinhos, a manhã e a tarde inteira. E aí pra esse ano mudou pro inovador, a gente tem só 3 tardes e 5 manhãs.

(A) Sabe por que mudou, não?

Não foi imposição, a gente discutiu entre os profs., porque tem esse projeto que é do governo federal, que é do... deles terem cursos, aí se eles estivessem no integral, eles não iriam poder ter esses cursos que estão sendo disponibilizados, cursos técnicos, e aí se a gente mudasse pro inovador, eles iam ter acesso a esses cursos. A gente acabou discutindo e resolveu mudar.

(A) Fora o tempo, porque pelo que eu entendi, integral seriam todos os dias de manhã e à tarde. Fora o tempo regular, o inovador são 2 dias...

3 tardes e 5 manhãs cheias. São só 2 tardes livres, no caso.

(A) Então, é só o pessoal que estuda no turno da manhã que tem ensino inovador?

Não, na verdade, a gente está com 4 turmas agora que estão com o ensino inovador...São três 1ºs anos e um 2º.ano. Essas 3 turmas tem todas as manhãs aula e quartas, quintas e sextas à tarde, além da manhã, à tarde também.

(A) Então, no período matutino regular e ...

Mais 3 vespertinos, 3 turnos.

(A) Como é a sua aula de Química?

Eu sou professor de laboratório de química da escola. Então, a gente procura bastante nas reuniões fazer o planejamento em grupo, então a gente até às vezes separa Ciências da Natureza, mas a gente realmente faz esse planejamento em grupo. No início do ano a gente discutiu temas pros 1º.s anos, a gente trabalhou Saúde alimentar e agora pro 2º. Semestre ainda com os 1º.s anos a gente está trabalhando Energia. E uma das propostas que a gente tem pra esse 2º. bimestre, já preocupado com energia, a gente vai falar de cana de açúcar, álcool, escravidão. Então, o planejamento das disciplinas, mesmo sendo Ciências Naturais ou Ciências Humanas, a gente conseguiu fazer um planejamento todo mundo junto, e a gente vai trabalhar agora no 2º.semestre então essa questão de álcool, escravidão, cana de açúcar, toda a parte histórica e aí na parte de laboratório, que é a minha parte, a gente vai fazer, então, vai trabalhar com álcool, separar o álcool da gasolina, vai produzir o álcool, vai destilar o álcool... Então, tem uma série de experimentos relacionados ao conteúdo de química, focando a ideia do álcool, mas(...) o açúcar, dá pros profs. trabalharem... Biologia também vai fazer alguns experimentos, produzir o álcool, e aí ficou toda a outra parte de Humanas, que a gente pode falar no sistema escravagista no Brasil, onde que teve origem, onde era plantada a cana de açúcar. Então, todo o planejamento das aulas de laboratório a gente tenta amarrar, não só com o prof. de Química, mas também com os outros professores.

(A) Então, vamos lá. Mas como eu falei, é uma entrevista que tem um roteiro, mas é semi estruturada, você já me respondeu algumas perguntas que eu iria fazer lá embaixo. Você falou em aula prática... Só uma pergunta: no ano passado, você era professor...

De laboratório.

(A)De laboratório. Mas como funciona? Você auxilia o professor que está na sala de aula ou prepara uma aula prática e ...

Eu preparo a aula separado...planeja-se junto...Ele pede: olha, professor eu estou trabalhando (...) Então, eu vou, estudo, faço o projeto pra gente fazer a aula prática, e eu faço a aula prática. Não tem praticamente a presença do prof. efetivo.

(A) Então, essas aulas práticas estão no planejamento...Ela é experimental ou demonstrativa... Você fica só fazendo a demonstração ou os alunos também participam?

A gente tem uns experimentos demonstrativos mas pra esse ano, mudou um pouquinho, porque as turmas estavam um pouco grandes, 30 alunos, e a gente dividiu, metade da turma vai pra Biologia, metade da turma vai pra Química. Então, tem na aula prática no máximo 10 alunos no laboratório. Normalmente, de 7 a 8. E aí a gente consegue colocar eles pra fazer bastante coisa. Interação bastante assim.

(A) Quando você falou que estão agora abordando o tema Energia, e vocês estão discutindo a utilização do etanol, então, vocês estão fazendo um trabalho interdisciplinar, porque você falou de Biologia...Então, essa ampliação do tempo no ensino inovador contribuiu pra essa conversa entre as disciplinas.

A gente tem reuniões semanais toda segunda-feira, isso traz bastante conteúdo para os professores, que tinham esse tempo, professor que está recebendo pra estar numa reunião discutindo interdisciplinaridade, auxilia muito. Agora, carga horária, na disciplina de Química, eles têm a mesma carga horária, duas aulas semanais, tanto em Biologia, isso não teve alteração. Mas eles têm alteração que é a aula de laboratório semanal, no laboratório de Química. Uma aula de laboratório, pode ser que seja de Química ou de Biologia. Tem uma aula a mais por semana, que é a aula que a gente faz a prática. Então, com certeza, esse tempo a mais que tem tanto nessa aula prática, quanto nas reuniões, contribui muito.

(A) Quando você falou da cana de açúcar, sobre energia, demonstram que estão preocupados com problemas que envolvem a sociedade e com problemas ambientais. E, como vocês trabalham isso, no planejamento?

Isso que eu te falo, como tem essas reuniões semanais, tem tempo, essas aulas sobre a cana de açúcar e o álcool, a gente já está trabalhando faz um mês. Toda semana tem reunião e toda semana a gente fala alguma coisa: “E aí, vamos fazer avaliação? Como vai ser essa avaliação? O que cada professor vai trabalhar?” A gente montou uma planilha, uma tabela, cada professor vai falar sobre o álcool, mas o que cada professor vai falar, a gente conseguiu estruturar, essa parte e aí eles fizeram uma entrevista com o (visitante). Isso vai começar em agosto, essa parte da aula sobre o álcool e a gente está estruturando agora só a avaliação. Como é que a gente vai fazer essa avaliação? A ideia é fazer um seminário de todos os três 1º.s anos no auditório da escola.

(A) Quanto à educação ambiental, acha importante nesse mundo em que vivemos agora...

Sim, a gente tem trabalhado sim, essa questão de hidrocarbonetos, a gente está usando álcool como fonte alternativa, mas, com certeza, tanto o prof. de Química como o de Física, podem utilizar-se dessa semana em que a gente está falando no estudo, todo mundo, sobre o álcool, e continuar essa discussão quanto aos outros combustíveis.

(A) Aí, vocês acabam abordando energia, recursos naturais... O seu ensino de Química você considera apolítico ou político?

Eu discuto bastante com os alunos a questão da Ciência não ser uma coisa pronta, porque a gente está acostumado a falar “Olha, esse aqui é o conteúdo e é sempre assim, sempre foi assim e sempre vai ser assim.” Eu sempre discuto com eles, o fato de não estar pronto, deles poderem construir. Então, eu tento colocar pra eles essa discussão de que a Ciência não é neutra, e que eles podem ajudar a construir, transformar ela da maneira que quiserem, ela é moldável, e, nesse sentido, eu tento falar pra eles que podem mudar, que não tá pronto e ... política, como é que eu vou falar, a intervenção, por exemplo, se eles forem fazer hoje um projeto na escola, forem pesquisar alguma coisa na escola, como está a água na escola, alguma coisa assim, as intervenções da sociedade nesse contexto. Tem um projeto agora do governo federal que é falar sobre a água, não lembro qual que é o nome do projeto...

Não lembro agora, sei que o tema é água... E a gente estava fazendo discussões em cima da água. O colégio inteiro, apesar de ser em cima de um morro, ele é plano, não tem segundo andar, tem uma área de telhado bem grande. A gente está tentando fazer também alguma coisa de coletar essa água pra reservar essa água porque, como a gente tem essa questão de ficar o dia inteiro na escola, vão gastar bastante. Então, a gente tem a questão da conta d'água na escola pra trabalhar com eles e falar dessa interação com a sociedade, no caso, a escola, estamos tentando botar na cabecinha deles a questão da água e tem alguns projetos interessantes, de caixinha de (...) onde só tem hidra, tem uma série de coisas que a gente poderia fazer na escola, e reutilizar ou utilizar de maneira mais adequada a água, (...) Passa pela influência deles, também, porque são eles que vão verificar na escola onde está havendo desperdício...onde a gente poderia utilizar melhor essa água. (...) influência da comunidade escolar, onde que essa água está sendo dispensada e onde poderia ser melhor reutilizada.

(A) É possível contextualizar no ensino de Química? Como você faz?

Essas reuniões que a gente tem feito, têm sido bastante produtivas, como eu estou falando. Às vezes tem uma ideia de um professor uma coisa, e essas ideias (abrem) espaço pra debater. Essa ideia da cana de açúcar, a gente já tinha ido conversar com o prof. de Biologia e aí em seguida eu vi um artigo relacionando o conteúdo de Química com História e ele foi base pra eu conversar com o pessoal, discutir e hoje em dia a gente vai estar fazendo isso. O prof. de Sociologia vai discutir questão de droga, o álcool como droga e ele vai poder entender o controle de drogas, o prof. de História vai falar dos escravos, o prof. de Geografia vai falar por que que é plantado na região de SP, se antigamente era plantado no Nordeste...Então, tem muita coisa pra discutir em cima de um tema.

(A) Mesmo que tenha tido pouco conhecimento em Alfabetização Científica, você conheceu de onde?

Da faculdade, claro, com certeza. A Alfabetização científica é bastante citada nos livros de Chassot eu gosto bastante dos livros de Chassot. Basicamente, foi isso, leitura e...

(A) Então, consegue identificar e relacionar com as atividades que desenvolve na sua aula...

Sim, com certeza...

(A) Pode citar um exemplo de aula que faz essa Alfabetização Científica Tecnológica?

Alfabetização Científica, pra mim, é ensinar o aluno a ler o que acontece no entorno dele. E aí a gente vê toda essa discussão em volta de álcool, cana de açúcar, da onde que vem, pra onde que vai, por que a gente está utilizando no Brasil, por que tem o rodízio? Então, lê o que está acontecendo em volta do cotidiano desse aluno, pra fazer ele entender aquilo um pouco mais tecnicamente, não só como leigo.

(A) Tem alguma coisa que gostaria de falar e não falou? Alguma experiência que deseja contar ou outro assunto que queira destacar?

Relacionado mais à escola, laboratório está sendo reformado, os professores estão tendo mais possibilidades, o de Biologia está sendo reformado, o laboratório de Física está sendo encaminhado, vai ter mais uma pessoa com mais tempo pra compensar (...) os profs. mais tempo pra discutir educação e está sendo remunerado.

(A) Então, obrigada por colaborar nessa pesquisa.

PROFESSOR ROBERTO

(A) Em que ano se formou na graduação?

Em 1984.

(A) Tem pós-graduação?

Sim.

(A) Qual?

Fiz Química pela Universidade Federal de Santa Catarina.

(A) Especialização, mestrado?

Mestrado com defesa de tese em 1984, formatura foi em 81.

(A) Fale sobre o seu curso de graduação. Teve formação para desenvolver nos seus alunos a capacidade de raciocínio... intervir no meio que vive

De certa forma sim, todas as universidades de certa forma fornecem alguma coisa, mas na época da formatura isso era muito direcionado, não tinha o envolvimento que tem hoje. Hoje nos anos posteriores o enfoque é muito maior, antigamente tu pensavas conteúdo unicamente propedêutico, dava um exercício e queria três, quatro exercícios tudo igual, na universidade também foi assim.

(A) Tudo conceitual?

Conceitual, conceitual.

(A) Então nesse tempo nem ouviu falar sobre alfabetização científica?

Certamente não.

(A) E hoje?

Depois com o envolvimento de outras atividades junto à universidade, a gente sempre tem uma ideia melhorada, cursos de capacitação e etc, a gente tem uma ideia melhorada, claro que profundamente não, mas se tem ideias melhoradas de alfabetização científica sim.

(A) Já leu alguma coisa?

Ler, ler especificamente, professor tem tempo para ministrar as aulas, para preparar raramente, para corrigir só obrigado.

(A) Quando tempo trabalha com o ensino de química?

Desde que me formei, todo o tempo eu trabalhei com ensino de química.

(A) Quanto tempo faz? Em 84, você se formou...

Eu passei num concurso do estado em 1984, antes disso eu já trabalhava em outras escolas.

(A) Nossa então faz... Vou ver...

Vai fazer trinta anos ano que vem.

(A) Trinta anos.

Quer dizer, eu já tenho trinta anos contando do tempo antes de formatura, eu já tenho trinta anos.

(A) Já trabalhou com educação integral?

Não, a nossa escola tem um período chamado integral, mas não é integral 100% integral, essa educação nós temos na escola três dias, que o aluno vem no contraturno...

(A) Esse é o ensino inovador?

É um ensino inovador, e depois do inovador, ele chama integral. Nós temos hoje na escola três tipos têm o ensino médio regular, o ensino médio inovador antigo, e o inovador moderno, que é o integral, só que não é integral, integral de verdade, são três dias do período vespertino que tem aula, não são todos os dias à tarde.

(A) Entendi.

E nem todas as aulas à tarde.

(A) Então quer dizer, que no inovador, o antigo tinha...?

No antigo nós tínhamos dois dias.

(A) Dois dias. O dia inteiro?

Dois dias, tínhamos seis aulas de manhã, seis aulas de manhã todos os dias, porque nas escolas diferenciadas das outras, e dois dias à tarde, essas duas tardes era só os projetos diferenciados, atividade em laboratório, atividades de projetos de temas, etc, tinha um foco, por exemplo, energia, e trabalhava energia química, física, matemática, português, tudo que dava para fazer, enquanto eu trabalhei no ensino médio. Esse ano que são três dias eu não trabalho mais no ensino médio inovador, estou na sala de aula, porque a minha função é administrativa, então eu estou só no ensino médio regular.

(A) Mas você trabalhou quanto tempo com ensino inovador?

Dois anos.

(A) Dois anos.

No começo na verdade, na implantação do ensino médio inovador.

(A) Como é a sua aula de química? Qual a diferença do inovador para o regular o que faz diferente ?

De verdade conforme a prática do professor não tem diferença, no inovador o professor tem mais tempo para preparar a aula, para elaborar, ele tem mais um tempo, para as atividades, para as reuniões...

(A) Como seria esse tempo?

Não sei te dizer, mas a gente tinha...

(A) Vamos supor, pegou dez horas, dessas dez horas tinham quantos em aulas dadas?

O ensino podia falar isso bem direitinho, porque esse ano eu não estou, então eu não acompanho . Mas se ele tiver quarenta horas certamente ele vai ter uns 10, 20% a mais de tempo para preparar isso. Então por obrigação deveriam ser aulas mais elaboradas, deveria ter tempo para fazer, tudo isso que se reclama agora do ensino regular, que não tem tempo, que tem que ministrar 32 aulas. O inovador não ministra 32 aulas, eu acho que o inovador... Eu não tenho certeza, mas eu acho que são 24 por aí, 25 aulas.

(A) Então houve ampliação também no tempo para a formação do professor?

Para o professor preparar. E daí assim se trabalha alguma coisa para contextualizar, pode ser um tema, pode ser uma pergunta, tu podes tentar buscar resposta de um questionamento, podes levantar uma contextualização sobre um fato, e daí começar a trazer os conteúdos, então.

(A) Então com esse tempo ampliado deu para colocar mais aulas práticas?

Certamente, várias atividades diferenciadas, dá para fazer com esse tempo, eu conseguia fazer muito mais, desenvolvi muitos mais projetos na época com este tempo.

(A) E essas aulas práticas que tu fez, elas são experimentais ou demonstrativa?

Nós temos duas possibilidades, nós temos um anfiteatro que permite fazer uma aula demonstrativa em alguns casos, quando requer mais habilidade e etc, ou não se tem todos os equipamentos que precisa para o aluno, nós temos um espaço muito bom, bonito, a casca existe, mas o conteúdo, os reagentes etc, isso a gente não tem.

(A) E também como esse tempo ampliado foi possível trabalhar o interdisciplinar?

Todo o trabalho, ainda hoje mesmo no regular a gente trabalha... Mistura muito os conteúdos, embora os professores não tenham tempo para trabalhar, para discutir como no ensino inovador se deveria fazer, e eu questiono isso, quais são as escolas que verdadeiramente estão fazendo, muito discurso e fazendo de verdade integração. Eu acho que tem poucos fazendo, e quando estão fazendo, não sei se eles tem orientação teórica, se eles tem um referencial verdadeiro do que é isso, poucos lugares fazem isso direitinho. Não é crítica, mas é dizer que falta uma formação do profissional para isso, se eu não tenho hoje profissional nessa linha, química, física, matemática, etc, matemática ainda pega um pouco fora, mas tem algumas biologia e etc, que eu não tenho profissional, falta esse profissional. Porque ele não tem tempo para fazer, ganha pouco, não se motiva, com poucos profissionais, sem tempo de formação, se tiver uma formação adequada para ele, um incentivo, faz demonstrar a capacidade toda que ele tem. Certamente isso renderia mais, a resposta está lá no aluno, nós temos um aluno hoje que muitas vezes passa no vestibular, a resposta está lá dentro da universidade, ele passou no vestibular, tu questionas ele para comentar, poucos conseguem argumentar, poucos conseguem ter uma visão. Ele sabe resolver o exercício, comentar, explicar, discutir sobre aquilo? Não. Então eu acho que talvez eu peque em alguns momentos, não concentro a maior força propriamente em questões específicas, as coisas são mais gerais. Eu acho que é aquilo que ele precisa, por exemplo, em química orgânica, eu não quero que ele decore quatrocentos nomes dos compostos orgânicos. Eu na verdade nunca usei, na vida inteira, depois de trinta anos de magistério, fora nunca usei as

nomenclaturas todas, a não ser para dar aula, por que ele precisa decorar todo, um monte de coisas, só para passar no vestibular, e o tempo todo que eu perdi para ele decorar isso, a raiva que ele tem, o pavor que ele tem da disciplina, ele podia estar investindo em coisas que verdadeiramente estão associadas ao convívio dele, os produtos que ele usa, cosméticos, produtos de limpeza em casa, as coisas que ele usa no dia a dia.

(A) E tem algum projeto interdisciplinar, fez algum?

Nós fizemos um projeto, a gente começou com energia, o projeto na verdade, o princípio, o começo dele foi envolvido muito mais na parte de física e química, professor de biologia também participou, e nós desenvolvíamos coisas assim desde começo, de tudo, por exemplo, falar em energia partiu lá do Big Bem, fez a estrutura, teve questionamentos, que até eu questionei coisas de filosofia, da onde isso, o que existia antes daquilo, o ponto de tudo, vai lá por mais ateu que seja tem um ponto antes, um Deus qualquer, com qualquer nome que seja. Então entram parte filosófica, alguns alunos procuraram na bíblia, alguns... Então quer dizer, existia uma discussão nessa linha, eu acho que salutar, depois foi desenvolvendo, o surgimento dos átomos, núcleo síntese do sol, e como começou o surgimento, e aí teve os Mini Big Ben lá, que é o grande colisor de partículas, então deu essa polêmica toda, da antimatéria, e se trabalhou filmes que vinculavam conteúdo, como anjos e demônios, lá no começo. Explorei átomos, tabelas, tudo da constituição, o professor de física foi trabalhando as diferentes formas de energia. Então aluno tinha de um único tema, migrou para vários lados, hoje mesmo eu fiz no terceiro uma estrutura que começou com lixo, e terminou na Angelina Jolie, como professor, assim, comecei com o lixo, o que tem no lixo, os percentuais das coisas que tem no lixo, um percentual muito importante, são plásticos, desses plásticos eu trabalhei polímeros no terceiro ano, separando por densidade etc, alguns alunos do PIBID até estão montando experimentos para separar os traços por densidade, dos tipos de plásticos, tipo de polímero que tem, trabalhamos silicone. Já está vendo o caminho? Então trabalhamos silicone, etc, orientação médica, e chegamos aqui no contexto até a retirada dos seios, substituição por prótese para evitar um mal maior. Então vê que leque que dá... Ainda hoje eu fiz isso no terceiro ano.

(A) Quando está falando sobre lixo, energia, não tem como não deixar de falar sobre educação ambiental, que é um tema transversal?

Fundamentalmente. Isso.

(A) Você acha que esse tempo ampliado ainda dá para trabalhar mais com esse tema transversal?

Quem tem vontade, quem tem uma visão um pouquinho diferenciada consegue trabalhar, e consegue trabalhar com pontos mais simples, até você partindo de um movimento atual que tenha manifestação dos jovens exigindo um monte de coisas, eu posso fazer uma grande ponte com a corrupção. “Mas você cola na sala de aula, mas você copia do outro, está relacionado à mesma coisa, à formação”. E aí tu vem das coisas mais simples que prezar pelos gastos do governo que são excessivos ou relacionados com a Copa ou não, mas eu não prezo a minha carteira que está toda rabiscada, toda suja, toda estragada, eu risco, eu estrago porta, rabisco porta de sala de aula, de banheiro, de parede, jogo lixo no chão, a minha carteira fica toda estragada, fura quando tem algum lugar que vai num anfiteatro com as poltronas. Este é o comportamento que dá para trabalhar, mesmo sem o tempo excedente, e da formação do professor, por esse tempo maior teria obrigação de fazer.

(A) Sim. Então inserir esses temas como educação ambiental, ou seja, o ensino pode ser crítico e não apolítico?

Claro. Um outro olhar, fazer leitura, trabalhar com a própria economia desde que tu levantas para escovar os dentes com a luz acesa e com a torneira aberta. Mas tem água demais, claro Amazonas é uns dos lugares que mais tem água, mas toda energia é produzida saindo combustível do Espírito Santo, uma frota de navio só para levar, polui mais do que a cidade de São Paulo, e está cheio de água. Claro que vem por você analisar a matriz energética do país, etc, um monte de coisas. Isto claro que em duas, três palavras num momento rápido assim, a gente não consegue, mas consegue dar uma linha de pensamentos, levantando isso com aluno, podendo discutir. Vários deles passam a ter um olhar diferente. Ele sai do terceiro ano com alguns questionamentos, com algum olhar de mudança de comportamento.

(A) A minha pesquisa é sobre a ACT, Alfabetização Científica Tecnológica, como pode identificar e relacionar as atividades que desenvolve com teus alunos com os princípios da ACT?

Não saberia dizer quais são esses princípios, teoricamente, não, teoricamente, mas, assim, que tipo de envolvimento... Eu procuro mostrar para o aluno que ele está inserido num ambiente do qual ele faz parte e é corresponsável pelas coisas que acontecem, desde as mais simples às mais complicadas. A resposta da crítica no momento é de uma escola que ele acabou de fazer, ou vai fazer amanhã. Então eu acho que o mais que eu posso é fazer isso, outra coisa super importante que eu acho que não só dentro do conceito científico, dentro da definição de uma determinada coisa, da química, da minha área, é super importante em todas as possibilidades, tu levatares os valores que esses alunos perderam, e que eles ainda devem ter, valorização da família. Isso é uma coisa que está muito degradado, muito, o modismo das coisas, que é super importante todo momento que eu consigo encaixar dentro de um contexto.

(A) Você acha que o ensino inovador tem como resgatar esses valores?

Eu acho que o ensino inovador deveria fazer isso de uma forma obrigatória, tá? Só que eu sinto que muitos alunos do inovador pela falta de conhecimento profundo que as pessoas tem e eu não posso dizer quantas, e em quais são os lugares, mas elas acreditam que a verba que vem, vem específica para o ensino inovador. E alguns alunos do ensino inovador tem mais vantagens do que os outros da escola, tem uma viagem, e qual é a resposta que o dinheiro federal tem para o resto da escola sobre essa viagem? Eu acho que esses alunos que viajaram de uma certa forma deveriam multiplicar esta parte de conhecimento, transferir, repassar de alguma forma para os outros alunos da escola que são da mesma série, que não participam daquele inovador, que não participam daquele integral. As escolas não são cheias só de integral, a nossa por exemplo eu te citei, são três tipos, e são coisas diferentes, a verba deveria vir para a escola como um todo.

(A) Quantos alunos tem aqui no total? Ou melhor...

Entre quatro e quinhentos e cinco mil alunos matriculados no regular, e mais um de dois mil e quinhentos, por aí, nos projetos, são cinquenta e dois projetos diferenciados na escola.

(A) Então quantos por cento estão agora no inovador?

No turno matutino as turmas de primeiro ano são todas de inovador.

(A) Nossa!

Eu não tenho primeiro ano... Quer dizer, não é inovador, na verdade esse inovador a que estou me referindo é o integral agora, o novo inovador.

Deixa eu te mostrar a tabelinha. Eu tenho uma tabela que tem todas as salas, e aí as salas... Mas acho que no mínimo umas dez turmas de inovador de manhã, mais algumas à tarde, de primeiro ano, tem turmas de segundo e terceiro, a primeira turma do inovador antigo está saindo agora.

(A) Viu diferença?

Eu posso dizer que não em todos os alunos, mas dá para notar diferença em alguns alunos. Alguns alunos que eu acho que dependem também de uma orientação familiar, aqueles que não são “jogados” na escola. E desculpa ser jogados, é jogados entre aspas, aqueles que são jogados na escola como forma de não ter tempo em casa, mas aqueles que tem uma orientação em casa. Certamente tem diferenças, estão melhorados, estão mais calmos na sala, aproveitam melhor, tudo, para esses terceiros anos nós temos uma sala informatizada com um convênio, uma empresa de Portugal, uma tecnologia de Portugal. A sala tem uma tela interativa com trinta e cinco metros de zoom para cada aluno na sala, mas sinto dizer que não são todos os professores que usam a tecnologia, não sabem, não tem tempo, ou não tem incentivo para utilizar.

(A) Não tem tempo para se formar, não tem tempo de formação?

É, tem, entre aspas. Deveria ter.

(A) Há mais alguma coisa que gostaria de falar, alguma experiência que deseje contar, ou outro assunto que queira destacar?

Eu acho que o professor das ciências exatas deve se aproximar dos alunos, sem assustar o aluno demais, ter o aluno como amigo, mostrar para ele que tem uma responsabilidade, que tem um conteúdo a ser visto, mas que tem que ter essa proximidade do aluno. Muitos deles pelo tipo de matéria, pelo tipo de estrutura pesada o aluno já se apavora. O aluno se apavora com isso, o aluno cria um impacto maior, ele tem medo da disciplina, ele é assustado pelo conteúdo, então se professor conseguir fazer esta aproximação eu acho que é muito importante.

(A) Obrigada pela contribuição na pesquisa.

PROFESSORA RITA

(A) Em que ano se formou na graduação?

Oitenta e seis.

(A) Você tem pós graduação?

Mestrado.

(A) Você é efetiva?

Efetiva.

(A) Quanto tempo como efetiva?

Desde mil, novecentos e noventa, então vinte e três anos.

(A) Fale sobre o seu curso de graduação, eu sei que faz muito tempo, mas, você teve formação para desenvolver em seus alunos a capacidade de intervir no meio em que vive. Teve conhecimento sobre alfabetização científica e tecnológica durante seu curso de graduação.

Que eu me recorde não, a gente via muito a química pura.

(A) E não lembra nada sobre a sua formação durante a graduação, sobre alfabetização científica?

Focado nesse tema não.

(A) Há quanto tempo trabalha com ensino de química, com ensino de química no ensino regular, e com ensino de química no ensino inovador?

É, no regular vinte e nove anos, e no inovador dois anos.

(A) Vê alguma diferença, tem diferença entre os dois?

Os alunos do inovador eles tem outro perfil, por ficarem o dia inteiro, terem tempo de ficar o dia inteiro já mudam, eles passam mais tempo no colégio, então eles vão ficando mais amigos dos professores, fica um convívio diferente.

(A) Vamos supor, tem uma turma, primeiro ano do ensino inovador, tem quantas aulas de química?

Do primeiro tem duas, só que eles têm duas aulas, e depois tem duas para preparar aula.

(A) Ah mas então, com eles em sala de aula só duas?

Duas.

(A) Então o tempo de aula é o mesmo do ensino regular?

É o mesmo, só que o professor do inovador tem dez horas disponíveis para preparar as aulas, e o médio normal não tem...

(A) Dez horas referentes a quantas aulas dadas?

Por exemplo, assim, se for quarenta no regular, é quarenta. Nós do inovador somos assim, tu tens quarenta, dá trinta, dez fica fora para preparar as aulas, fora de sala.

(A) E com esse tempo a mais para planejar conseguiu inserir aulas práticas?

Sim, eu já fazia antes, sempre inseri aula prática, nós estamos agora construindo o laboratório, e para ter as aulas práticas, que aprende mais.

(A) Coloca as aulas práticas no teu planejamento de estudo?

É.

(A) Além das aulas práticas, nas tuas aulas de química usa que tipo de material? Livros didáticos...?

Ah sim, livros didáticos, lista de exercícios, apostilas, nunca fico numa coisa só não.

(A) Com o tempo maior no ensino inovador, esse tempo que falou para planejar, foi possível conversar mais com outras disciplinas? Teve algum projeto interdisciplinar?

Tem, sempre tem, todo semestre tem um projeto. No semestre passado foi da água, esse agora da... Sempre tem outros projetos juntos, da sustentabilidade, então o EMI tem sempre toda quarta feira reunião à noite com todos os professores, que trocam ideias, lançam projetos.

(A) Você acha que a ampliação do tempo na educação integral, que não é educação integral, porque para ser educação integral o aluno teria que ficar todos os dias da semana nos dois períodos, e ele não fica, ele fica...

Três dias que ele fica o dia todo.

(A) Mas acha que contribuiu esse tempo a mais para trabalhar os temas transversais como uma educação ambiental?

Eu imagino que sim, que eles têm outros tipos de aulas.

(A) E nas tuas aulas de química consegue então trabalhar com educação ambiental?

Com conscientização sim, a gente sempre tenta fazer, quando faz algum trabalho eu tento fazer no papel, uma coisa reciclada, sempre assim. Eles também estão mais conscientes dessas coisas, o aluno do inovador.

(A) Então quer dizer que o ensino inovador ele contribui sim para a formação dele como cidadão, cidadão completo?

É.

(P) É possível contextualizar o ensino de química?

É, eu sempre tento contextualizar, buscar para o dia a dia, não fixar naquelas coisas exatas.

(A) Os conceitos.

É, eles associam muito bem, eles gostam mais do que do tradicional.

(A) Mesmo que tenha pouco conhecimento sobre alfabetização científica, como já falou, você consegue identificar, relacionar atividades que desenvolvem em sala de aula com princípios do ACT, Alfabetização Científica Tecnológica?

Essa alfabetização que tu falas é buscar o interesse deles pela química, ou que ele saiba o mínimo da química, é isso?

(A) Alfabetização científica seria usar o conceito da química, alfabetizar ele na linguagem da química, e usar essa linguagem para ele conseguir intervir no meio em que vive, para ele conseguir tentar melhorar o mundo atual

Esse senso crítico eles tem sim, eles vão desenvolvendo, eles sempre associam uma coisa à outra, mesmo que a gente não esteja familiarizada com esses nomes que falamos, mas a gente sempre volta para esse lado aí.

(A) Mais alguma coisa que gostaria de falar, uma experiência que deseja contar ou outro assunto que queira destacar?

Não.

(A) Então obrigada pela contribuição nessa pesquisa.

De nada.