

PROGRAMA QUÍMICA NA EDUCAÇÃO

Dra. Tatiana Comiotto Menestrina

Coordenadora da Ação de Extensão: Programa de Extensão Química na Educação e do Projeto de Extensão Materiais Didático-pedagógicos para o Ensino de Química

comiotto.tatiana@gmail.com

Dra. Maria da Graça Moraes Braga Martin

Coordenadora do Projeto de Extensão Química no Ensino Fundamental

mgmartinudesc@gmail.com

Dr. Rogério Aparecido Gariani

Coordenador do Projeto de Extensão Portal da Química

gariani2003@yahoo.com.br

George Luis Virginio da Silva

Bolsista da Ação de Extensão

george.quim@gmail.com

Amanda Dordet Premoli

Bolsista da Ação de Extensão

amanda_dordetpremoli@hotmail.com

Janinne dos Santos Macedo

Bolsista da Ação de Extensão

janinne.udesc@gmail.com

UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

Centro de Ciências Tecnológicas

Departamento de Química

Resumo:

Critica-se muito o modelo tradicional de educação, e, cada vez mais, é necessário que as escolas adotem novas metodologias e que assumam novas práticas de ensino. Um novo paradigma educacional propõe desenvolver ações, junto às crianças e adolescentes, que ultrapassem as fronteiras da fragmentação do saber, transcendam o “conteudismo” conservador das práticas das salas de aula e propõe novos rumos pedagógicos inseridos em modelos epistemológicos que ressaltam a capacidade de criar, de construir e de se harmonizar com o universo. Além disso, o mundo contemporâneo traz desafios significativos na busca de novas tecnologias por meio das contextualizações, atualizações, ampliações e melhorias do fazer docente. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) tem a proposta de trabalhar a partir de temas geradores e tendendo a interdisciplinaridade gerou a necessidade de meios de capacitação inicial e continuada de professores e de materiais didáticos em sintonia com esta proposta. Já os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) salientam que as ciências são importantes na formação do cidadão. Porém, o conhecimento científico deve ser trabalhado em íntima relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. O Programa de Extensão Química na Educação trabalha esta relação e propõem ações dentro dos seus 3 (três) projetos: Química no Ensino Fundamental, Materiais Didático-pedagógicos para o Ensino de Química e Portal da Química. As ações visam tanto a formação continuada como a formação inicial de professores e, através do Portal, as ações dos projetos são divulgadas e compartilhadas.

Palavras- Chave: Química, Ensino Fundamental, Portal, Materiais didático-pedagógicos.

CHEMISTRY IN EDUCATION PROGRAM

Abstract:

The traditional model of education is often very criticized and, increasingly, it is necessary to the schools to adopt new methodologies and to accept new teaching practices. A new educational paradigm proposes to develop actions, together with children and adolescents, that would go beyond the borderlines of knowledge fragmentation, transcend the conservatory “subjects in excess” of classroom practices and proposes new pedagogic directions inserted in epistemological models which emphasize the ability to create, to build and to harmonize with the universe. Furthermore, the contemporary world brings significant challenges in the search of new technologies through contextualization, updates, extensions and improvements of teaching. On one hand, the National Curriculum Parameters (PCNs) has the purpose to work from generating themes, tending to interdisciplinarity, generated the necessity of initial and continuing capacity training of teachers and didactic material in line with this proposal. On the other hand, the National Curriculum Parameters for High School (PCNEM) emphasize that sciences are important in citizens’ formation. However, the scientific knowledge must be worked out in a close relationship with technological application and their ambient, social, political e economical implications. The Extension Program “Chemistry on Education” works this relation and propose actions within its 3 (three) projects: “Chemistry in Middle School”, “Didactic-pedagogical materials to Chemistry teaching” and “Chemistry Portal”. These actions aim the continued formation and the initial formation of teachers and, throughout the Portal, the actions of the project are disseminated and shared.

Key words: Chemistry, Elementary Education Portal, didactic and pedagogical materials.

1. Introdução:

A Área de Educação Química desde sua concepção está trabalhando com a divulgação e popularização da ciência, sobretudo, relacionando-a com a elaboração de propostas curriculares inovadoras para o ensino de química nos diversos níveis de ensino e realidades da escola. Os currículos diversificados têm sido acompanhados pela produção de material didático necessário a sua implementação e desenvolvimento dos currículos.

A proposta contida nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de trabalhar a partir de temas geradores e tendendo a interdisciplinaridade, como foco, suscitou a necessidade de desenvolvimento de projetos de capacitação inicial e continuada de professores, além do desenvolvimento de materiais didáticos em sintonia com esta proposta. Na elaboração de materiais didáticos e no planejamento das atividades de ensino-aprendizagem são considerados os temas do dia-a-dia e a matriz curricular de Ciências Naturais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio em Química. A finalidade é auxiliar a internalização conceitual das diversas noções abstratas do conhecimento químico e científico. Ao invés de ‘ensinar’ teorias ou de ‘transmitir’ conteúdos prontos, o programa de extensão procura criar condições para que os professores do Ensino Básico, as crianças/adolescentes e demais interessados nos conteúdos da química exercitem os seus conhecimentos e discutam suas ‘teorias explicativas’, nas diferentes

formas de conhecimento. O portal participa como forma de divulgação da química para o exercício da cidadania e como motivação para as carreiras científicas e tecnológicas.

Assim, os três projetos do Programa de Extensão compõem uma tríade interdependente que visa promover a melhoria do ensino e da aprendizagem, especialmente nas escolas públicas.

Destaca-se que os professores coordenadores de cada projeto têm participado das discussões que ocorrem em congressos, encontros e seminários, tanto a nível nacional como regional, desta forma contribuindo ainda mais e de forma significativa para a produção científica na área de educação em ciências. Os trabalhos almejam permitir um intercâmbio de experiências que colabore para um conhecimento mais efetivo da realidade do ensino de química nos diferentes níveis de escolaridade.

A sociedade moderna mostra como componente marcante o comparecimento cada vez maior da ciência e da tecnologia no cotidiano da população, seja na forma de bens de consumo, de alimentos, de conforto ou mesmo na configuração de problemas de saúde relacionados aos impactos ambientais. A extensa produção de conhecimentos científicos e de inovações tecnológicas chega à sociedade por meio do desenvolvimento desenfreado dos meios de informações e comunicações. Entretanto, a ciência e “os próprios cientistas se tornaram tão especializados em seu conhecimento e compreensão que se criou um abismo entre esses dois grupos significativamente diferentes da sociedade” (WARD, 2010, p. 24). Em relação a este fato, torna-se indispensável à configuração de estratégias que oportunizem a assimilação destes conhecimentos por toda a população, de maneira a instrumentá-la para a construção de juízo de valor e para o desempenho abalizado. De acordo com Hoffmann (1992, p. 45), prêmio Nobel de Química em 1981, “quando as pessoas adquirem algum conhecimento científico, podem compreender melhor as decisões, o que é fundamental numa sociedade democrática”.

Driver (1999) concorda com Hoffmann (1992) quanto ao aprender ciências, segundo ele este aprendizado requer que crianças e adolescentes sejam treinados num de maneira diferenciada a fim de que pensem sobre o mundo natural e tentem explicá-lo. Aprender a ciência química, envolve compreender esta área do conhecimento desenvolver conversas e atividades a ela relacionadas, utilizar linguagem específica deste campo do saber e realizar ações próprias do fazer química (MORAES, 2007).

Pesquisas apontam para as dificuldades dos estudantes quanto à aprendizagem de ciências e mencionam que concepções prévias equivocadas dificultam a aprendizagem de novos conceitos científicos (PEDUZZI, 2001). Para isso, deve-se

mostrar a química aos estudantes como elaboração humana para a compreensão do mundo. Elaboração humana no sentido da química ser uma construção histórica e social do conhecimento. Na literatura são encontrados trabalhos que apontam para uma lacuna na formação dos estudantes devido à abordagem dos conceitos de forma pontual sem interação com os fenômenos naturais, tecnológicos e sociais. Neste sentido, é necessário aparelhar os estudantes para o domínio de competências e habilidades que os conduzam à participação social e política, para a obtenção e ampliação de novas competências.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino da Química (PCNs) salientam que esta ciência é tão importante para o sujeito que seguirá a pesquisa científica, quanto para o cidadão que trabalhará no comércio, na agricultura ou na política. Esse aprendizado deve permitir ao estudante a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em íntima relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. Chassot (2007) menciona que é necessário conhecer a ciência para entender a própria natureza.

Ao longo das últimas décadas a pesquisa sobre o ensino de ciências (Biologia, Física e Química no ensino médio e fundamental) tem dado enfoque a diversos elementos relacionados com o mesmo, sendo alguns mais específicos como o papel das atividades práticas, o livro didático e as diferentes formas de abordagem dos conteúdos. Há, ainda, outros elementos que poderiam classificar como sendo de caráter mais geral, ou seja, versam sobre os fundamentos da educação científica, seus objetivos, seus condicionantes socioculturais políticos e econômicos.

Nardi (1998) acredita que, de forma ampla, tais pesquisas apresentam um traço comum: a busca de uma compreensão mais clara e profunda de vários elementos que caracterizam o ensino de ciências. É justamente isso que se pretende com este Programa de Extensão, como são demonstrados em seus projetos.

Quanto mais cedo os profissionais da educação e os cidadãos comuns se convencerem de que o ensino não é tarefa mecânica, mas uma arte liberal que exige criação, melhor será. Muitas coisas estão dependendo disso. “A civilização, em progresso, está fortemente subordinada à educação para que se permita à escola continuar no seu mister com processos rudes e empíricos. O ensino precisa ser arte mais elevada, baseada na liberdade da ciência e da filosofia. Só a esse ensino é que a sociedade pode confiar a sua continuidade” (KILPATRICK, 1967, p. 87).

Observa-se, no entanto, que muitos professores do nível de ensino básico não se encontram preparados: conceitual, metodológica e atitudinalmente, para, além de conhecerem o conteúdo que irão ensinar, serem capazes de preparar e dirigir atividades significativas para seus estudantes. Por não terem uma formação adequada estes professores acabam discutindo os temas de Química superficialmente ou os ignorando. Uma consequência negativa deste tratamento inadequado do conteúdo ofusca a curiosidade das crianças/adolescentes sobre os fenômenos abordados.

São notórias as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de Química. Os professores encontram-se atrelados a uma metodologia tradicional e os estudantes costumam ter aversão aos conteúdos desta disciplina, por considerá-los de difícil compreensão. Isso conduz a uma busca incessante por alternativas que possam reverter ou modificar essa realidade. Para tanto, muitos estudos têm sido realizados, com o objetivo de encontrar essas alternativas que possam melhorar o ensino de Química (WANDERLEY; SOUZA; BARROS; SANTOS; SILVA; SOUZA, 2005. p. 10).

Crianças são curiosas. Nada é pior que quando acaba a curiosidade. Nada é mais repressivo que a coibição da curiosidade. As pessoas morrem quando acaba a curiosidade. Pessoas têm que descobrir, pessoas têm que saber (SWIFT, 1992 apud ELLIS & KLEINBERG, 1997).

É necessário que o ensino de Ciências, principalmente o ensino de Química, seja estimulante e prazeroso, além de adequado às suas capacidades, necessidades e interesses. Nesta perspectiva de relacionar os conhecimentos científicos escolares a serem construído pelos estudantes com seu entorno, os Parâmetros Curriculares de Ciências Naturais (1998) apontam alguns dos objetivos que devem ser desenvolvidos no ensino fundamental e médio para que os estudantes tenham maior interação com este mundo:

1. Compreender e exemplificar como as necessidades humanas, de caráter social, prático ou cultural, contribuem para o desenvolvimento do conhecimento científico ou, no sentido inverso, beneficiam-se desse conhecimento;
2. Compreender as relações de mão dupla entre o processo social e a evolução das tecnologias, associadas à compreensão dos processos de transformação de energia, dos materiais e da vida.
3. Valorizar a disseminação de informações socialmente relevantes aos membros da sua comunidade;
4. Confrontar as diferentes explicações individuais e coletivas, reconhecendo a existência de diferentes modelos explicativos na ciência, inclusive de caráter histórico, respeitando as opiniões, para reelaborar suas ideias e interpretações;
5. Elaborar individualmente e em grupo relatos orais, escritos, perguntas e suposições acerca do tema em estudo, estabelecendo relações entre as informações obtidas por meio de trabalhos práticos e de textos, registrando suas próprias sínteses mediante tabelas, gráficos, esquemas, textos ou maquetes. (BRASIL, 1998, p. 89- 90).

Todas estas competências só podem ser obtidas se desde cedo as crianças estiverem envolvidas em atividades que permitam interpretação de fenômenos físicos, formulando seus próprios modelos sobre os eventos naturais, modelos que obviamente podem ser sofisticados durante todo o processo de escolarização. Neste sentido, os Parâmetros Curriculares, que afirmam que ao final do Ensino Fundamental os estudantes devem se tornar capazes de:

Saber combinar leituras, observações, experimentações e registros para coleta de dados, comparação entre explicações, organização, comunicação e discussão de fatos e informações. Valorizar o trabalho em grupo, sendo capaz de ação crítica e cooperativa para a construção coletiva do conhecimento (BRASIL, 1998, p.33).

Alcançar tais objetivos se torna possível apenas quando o ensino de ciências volta seus esforços para o desenvolvimento habilidades e conhecimentos científicos escolares dos estudantes e quando contribuem para que os estudantes possam agir diante conscientemente diante da ciência e da tecnologia. DELIZOICOV et al (2002, p. 144) argumentam em favor do desenvolvimento destas estratégias no ensino de ciências ao afirmar:

O professor de ciências, imerso nessa realidade, tem em mãos a possibilidade de tornar a aprendizagem do conteúdo específico da área em um grande desafio que todos possam vencer [...] a possibilidade do exercício de diferentes habilidades – o raciocínio lógico, o controle e a manipulação experimental, a imaginação capaz de formular hipóteses e teorias explicativas, a verbalização oral e escrita, a simulação, o raciocínio matemático, entre outras -, se devidamente explorada, pode fazer que todos tenham oportunidade de se sentir bem, independente da maior ou menor dificuldade que tenham com uma ou outra das habilidades trabalhadas.

Acredita-se que a execução de experimentos simples, de fácil compreensão pela criança, e sua interpretação podem contribuir para o desenvolvimento das competências supracitadas. Por intermédio de experimentos de mecânica, termodinâmica, óptica e eletromagnetismo pretende-se incentivar os estudantes a construir o conhecimento, depois de observar o fenômeno por detrás da demonstração. Isto é possível, partindo de um problema que desperte o interesse da criança e associando este conhecimento e a demonstração com seu cotidiano, dando significado ao aprendizado e tornando-o mais atrativo.

2. Atividades desenvolvidas:

2.1. Projeto: Química no Ensino Fundamental

O Projeto Química no Ensino Fundamental contou com uma bolsista e 6 (seis) acadêmicos voluntários, todos do curso de Licenciatura em Química. As atividades foram realizadas em três escolas e, uma quarta escola solicitou atividades a partir do 2º semestre de 2013 (E.E.B. Oswaldo Aranha, E.M. Prof. Valentim João Rocha, E.M. Prof. Edgar Monteiro Castanheira e E. M. Avelino Marcante, respectivamente). Primeiramente foi realizada uma visita às escolas apresentando o projeto para a direção e os professores da área de Ciências. A seguir, os extensionistas se reuniram com os professores nas escolas para definir atividades a serem desenvolvidas, as formas de atuação na escola e o cronograma de atividades. Os extensionistas dedicaram parte do tempo em atividades na escola e parte na Universidade, realizando pesquisa e planejamento das atividades, organização do material necessário para as atividades e testando experimentos. Na E.M. Valentim João Rocha, a bolsista acompanhou as aulas com a professora uma vez por semana. Nas demais escolas, os extensionistas realizaram as atividades no horário de aula e na presença da professora. A participação dos estudantes é decidida pela professora responsável pela disciplina na escola. No primeiro semestre de 2013 foram realizadas duas atividades experimentais relacionadas aos conteúdos das aulas e previstos na matriz curricular: Teste da Chama, complementando o conteúdo “Átomo” e Condutividade Elétrica em Solução, iniciando o conteúdo “Ligações Químicas”.

Os estudantes das escolas E.M. Prof. Valentim João Rocha e E.M. Prof. Edgar Monteiro Castanheira também realizaram o projeto proposto de título: Tabela Periódica da Saúde, complementando o conteúdo “Tabela Periódica”. Este projeto teve caráter interdisciplinar e foi realizado durante o período letivo de 2013 com apresentação para a comunidade da escola no final do ano. Este projeto foi desenvolvido por duas bolsistas do PIBID Química-UDESC (Estéfani Perini e Mayara Boetcher). O projeto envolveu todos os estudantes da turma e consiste na montagem física de uma tabela com caixa de leite e E.V.A (ETILENO VINIL ACETATO, utilizado em substituição a cartolina para confeccionar alguns materiais educacionais, pois tem uma resistência a água), pesquisa de elementos químicos pré-selecionados no laboratório de informática da escola e que têm relação com a saúde, apresentação da pesquisa em sala de aula e confecção de fichas com informações sobre o elemento químico a serem colocados nos compartimentos da

tabela a ser construída para deixá-la em exposição na escola e para estudantes e visitantes da comunidade. O andamento desta pesquisa e das atividades foi diferente em cada escola, pois respeita o tempo disponível de cada turma e professora.

Os resultados do Projeto de Extensão Química no Ensino Fundamental foram muito bons, porque houve uma demonstração de satisfação tanto por parte dos estudantes como por parte das professoras nas escolas. Outro indicativo observado foi a procura por parte dos estudantes da E.M. Avelino Marcante que solicitaram o desenvolvimento do Projeto na escola. Tanto a direção como a professora acolheram com entusiasmo o projeto que foi realizado no segundo semestre de 2013. A avaliação da ação foi através dos depoimentos dos dirigentes e professores das escolas. As avaliações de aprendizagem estavam diretamente relacionadas às atividades realizadas com os estudantes.

2.2. Projeto: Materiais Didáticos para a Química.

Os materiais didático-pedagógicos como artefatos incorporados à prática educacional podem cumprir funções específicas, conforme suas características. Constituem-se como forma de mediação entre professor, estudantes e o conhecimento a ser ensinado e aprendido. Desta forma é importante compreender que um dos elementos fundamentais da relação que se estabelece com estas ferramentas pedagógicas está na intencionalidade que guia a escolha e a utilização dos materiais didáticos, em distintas conjunturas e com diferentes finalidades.

É possível diversificar e tornar mais eficiente e compreensível o atual método de ensino, estabelecendo novos parâmetros, fazendo do ensino não uma simples transmissão de conteúdos, mas sim, um espaço de aprendizagem real presente no cotidiano do estudante, onde o conhecimento perdure além das avaliações e haja a formação de um indivíduo crítico e participativo (ALBUQUERQUE & SILVA, 2009, s.p).

Discutir a Química a partir do mundo vivenciado pelos estudantes possibilita que sejam estabelecidas bases para ancorar os seus conhecimentos futuros. Evidentemente que tais conhecimentos necessitam ser ampliados, mas o serão, apoiados em estruturas já consolidadas no aparato cognitivo da criança/adolescente. Os objetivos do projeto de extensão dos materiais didáticos são: oportunizar os estudantes do Curso de Licenciatura em Química maiores conhecimentos e aplicação destes; aplicar os conhecimentos de didática e psicologia aprendidos no curso de Química em situações reais; oportunizar aos estudantes das séries iniciais do ensino fundamental um

conhecimento científico mais aprofundado; criar um material didático impresso e virtual, sendo disponibilizado no Portal da Química e disponível no LAPSI (Laboratório de Psicologia da Educação da UDESC); aproximar conteúdos técnicos a situações de vida prática; envolver os acadêmicos na busca da qualidade de ensino e discutir ciência, tecnologia e sua relação com a sociedade nos conteúdos de Química no ensino fundamental e médio.

O projeto Materiais Didático-pedagógicos para o Ensino de Química possui uma bolsista de 10h semanais e mais dois voluntários do curso de licenciatura em Química que elaboraram e confeccionam as atividades lúdicas. A ênfase do projeto está na criação de jogos que abordem conteúdos de química, de uma maneira interativa em que os estudantes tenham a oportunidade de ampliar suas competências e habilidades. Os jogos desenvolvidos pelo projeto tem a preocupação com uma abordagem simples e utilização de materiais alternativos, de forma a estimular a busca de conhecimento e o desenvolvimento do pensamento cognitivo.

Os jogos são caracterizados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, avaliação de conhecimentos já desenvolvidos e como revisão ou síntese de conceitos importantes (CUNHA, 2012 p. 28).

Os jogos buscam aproximar conteúdos previamente pesquisados de forma interativa com a construção de novos conceitos. A utilização de jogos foi citada por diferentes autores da aprendizagem como Vygotsky (1989, p. 23) no qual afirma que “os jogos estimulam a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança; aprimoram o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração e exercitam interações sociais e trabalho em equipe”.

O público alvo destina-se especialmente a estudantes do ensino fundamental e médio, além de auxiliar os acadêmicos dos cursos de licenciatura de uma forma geral. As exigências contemporâneas a respeito do ensino de Ciências, em específico em relação ao ensino de Química, têm desencadeado inúmeras propostas que defendem a introdução de crianças e adolescentes nos estudos de conceitos científicos (OSTERMAN & MOREIRA, 1990; GONÇALVES, 1997; PAIXÃO e CACHAPUZ 1999).

Como metodologia de trabalho propôs-se a realização encontros semanais com todos os participantes do projeto para discussão e avaliação das atividades a serem realizadas; pesquisas na internet, em livros, dissertações, teses e artigos dos materiais já

existentes; confecção de materiais didáticos para os estudantes do ensino fundamental e médio a fim de que construam conhecimentos relativos a Química e além da disponibilização dos materiais produzidos no Portal da Química.

O projeto de Materiais didáticos para a Química discute a utilização de jogos pedagógicos pelos professores, apontando para a necessidade de uma prática interdisciplinar e para a valorização de materiais alternativos. Discute também a necessidade do professor produzir seu próprio material, de acordo com sua realidade. Esses materiais são produzidos no Laboratório de Psicologia da Educação da UDESC – LAPSI.



Figura 1: Equipe do projeto de extensão materiais didático-pedagógicos (Fonte: Jonas Pôrto)

O foco das produções são a publicações de artigos e materiais didáticos ou paradidáticos, Kits de experimentos, simulações, CD-ROMs, jogos, softwares, equipamentos e audiovisuais, entre outros materiais que forem possíveis serem desenvolvidos no Laboratório de Psicologia da UDESC.

Alguns exemplos de jogos já desenvolvidos em 2013:

- Dominó Instrumental - tem como finalidade oferecer subsídios para que os estudantes compreendam e se familiarizem com os materiais utilizados no laboratório de uma forma interativa.
- Atômica Visual – é a utilização da tabela periódica com um baralho de cartas que tem como objetivo aprender os elementos e suas características principais.
- Boliche Químico - trabalha elementos e suas famílias.

- Jogo do Caça Palavras Químico - têm como intuito correlacionar o cotidiano à química.

- Jogo soluções eletrolíticas e não eletrolíticas - é um jogo de cartas e objetiva a caracterização de soluções presentes no cotidiano.

- Memória Plástica - tem como alvo associar grandes cientistas da área química com seus experimentos realizados.



Figura 2: Jogos (Fonte: Jonas Pôrto)



Figura 3: Jogos (Fonte: Jonas Pôrto)



Figura 4: Jogos (Fonte: Jonas Pôrto)

É importante salientar que cada um destes jogos confeccionados constam de um portfólio que está a disposição dos interessados no LAPSI – Laboratório de Psicologia da Educação da UDESC, Centro de Ciências Tecnológicas e é fruto de um outro artigo em breve a ser publicado.

Como avaliação foi realizada, mediante a produção dos referidos materiais, analisadas a qualidade, a utilidade, a praticidade e a originalidade. Ocorreu durante todo

o processo, levando em conta a aprendizagem, o potencial e o desenvolvimento de competências e habilidades pelos estudantes, e priorizar a qualidade da educação.

Durante o processo foi oportunizado momentos presenciais e/ou virtuais para que os estudantes relatem como está o seu projeto de aprendizagem e troquem ideias e experiências que os ajudem a aprender e encontrar suas respostas. Ao final do projeto de extensão os estudantes terão produzidos materiais para apresentarem suas conclusões e apresentarão relatos de como fizeram suas descobertas.

2.3. Projeto: Portal da Química

O Projeto Portal da Química conta com um bolsista e quatorze acadêmicos voluntários, todos do curso de Licenciatura em Química. O projeto teve início no segundo semestre de 2012 com a criação do seguinte endereço eletrônico www.portaldaquimica.joinville.udesc.br. Visto que o desenvolvimento tecnológico tem mostrado que a busca por informações nos meios eletrônicos cresce a cada dia, pode-se encontrar neles um potente instrumento de difusão do conhecimento, que além de transcender os limites geográficos permite a democratização da informação nesse ambiente da inclusão digital. Por princípio, a rede eletrônica de comunicação, *Internet*, possibilita a veiculação de informações de modo ágil, barato e abrangente, correspondendo integralmente aos anseios extensionistas da universidade.

Desta maneira, o Portal visa a divulgação de assuntos da área de química, estudo e interação com os professores e demais acadêmicos de âmbito nacional, levantamento de eventos respectivos a área tanto nacional e internacional.

As atividades desenvolvidas pelos bolsistas estão relacionadas com a criação e organização das áreas que compõem o site, bem como as atividades de confecção de textos introdutórios a partir de artigos, divulgações científicas, documentários, livros entre outros. O Portal atualmente disponibiliza materiais relacionados a química para usuários que se encontram no ensino fundamental, médio, vestibulandos e universitários. Assim, foi realizado um levantamento dos materiais de ciências e química que o ministério da educação disponibiliza gratuitamente, bem como apostilas, vídeo-aulas, livros e coleções desenvolvidas por fundações e parcerias (empresa/governo) como fonte de pesquisa e estudos na criação de novos materiais. A parte da educação básica (ensino fundamental e médio) seguem os padrões definidos pelo Parâmetro Curricular Nacional de Ciências Naturais. Todavia, conteúdos do ensino

superior são inseridos separadamente nas áreas de Química Geral, Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Analítica, Físico-Química, Educação e seguirão referências bibliográficas ou sites selecionados pelos estudantes, levando em consideração as subdivisões desenvolvidas como, por exemplo, artigos, curiosidades, definições, e vídeos dentro de cada área, conforme figura 5.



Figura 5. Página inicial do Portal da Química.

Vale ressaltar que a premissa do Portal é encontrar conteúdos e informações confiáveis já disponibilizadas na internet e/ou criar material próprio para que os usuários recebam informações sem erros conceituais que podem impactar negativamente na aprendizagem do mesmo. Desta maneira, todos os conteúdos inseridos pelos estudantes voluntários, em suas áreas de atuação, passam por uma análise antes de serem disponibilizados.

O Portal da química encontra-se em fase final de estruturação e por esta razão não houve divulgação. Mas resultados preliminares apresentam os números de acessos ao portal deste a sua criação pela ferramenta estatística “StatCounter” (Figura 6).

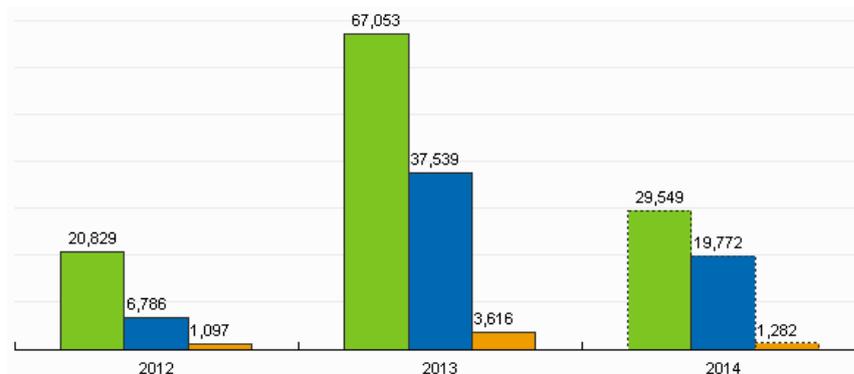


Figura 6. Total de acessos ao Portal da Química desde sua criação.

Observando 2013 foram registrados mais de 67.000 acessos ao Portal da Química, além de uma média de acesso de 173 usuários/dia segundo “StatCounter”, isto

se deve às ferramentas de buscas disponíveis na internet. Dados como localização dos acessos podem ser observada na figura 11, onde países com Estados Unidos, Itália e Alemanha podem utilizar ferramentas de tradução disponível no google, pois o idioma até o momento do Portal da Química esta limitado ao Português.

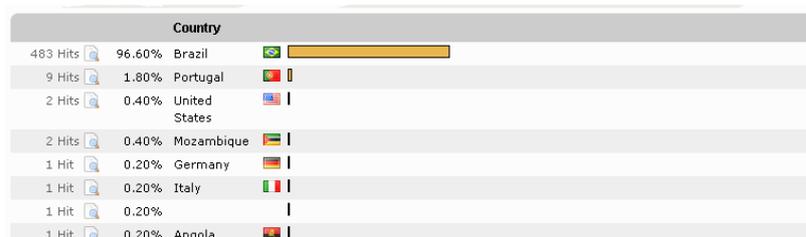


Figura 7. Acessos ao Portal da Química registrado pelo “StatCounter”.

Esta média de acesso leva a vislumbrar um aumento exponencial de acesso depois de uma divulgação mais intensa que está programada para o segundo semestre de 2014. Instrumentos como o Fórum também contribuirão para uma maior interatividade entre os estudantes de química e os voluntários e bolsistas do Portal da Química.

3. Considerações finais:

Acredita-se, desta forma, como múltiplos autores, que o aspecto lúdico e cognitivo presente nas atividades educacionais são extraordinárias metodologias para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos. É fundamental lembrar que as atividades desenvolvidas por este programa de extensão: Química na Educação e seus projetos vinculados são suportes para o professor e estudantes possam desfrutar dos mesmos, como recurso didático para a aprendizagem.

Neste Programa pretendeu-se desenvolver ações que oportunizassem a interconexão real entre ensino, pesquisa e extensão, a fim de que se pudessem construir novos conhecimentos, a partir de procedimentos investigativos exigidos pelas necessidades sociais. Neste sentido, visou à expansão de trocas entre as diferentes áreas do conhecimento que compõem o processo de formação. É necessário ter consciência que o ensino, a pesquisa e a extensão não devem ser categorizados como funções da universidade, contudo como atividades que, de maneira indissociada, dão vasão ao que é de fato o seu desígnio: construir e sistematizar o conhecimento e tornando-o acessível.

Ao finalizar esta etapa do Programa em 2013 permanece um sentimento de dever cumprido. O aprendizado adquirido durante esse ano, através de dedicação e pesquisa tornou possível a concretude desse trabalho.

Embora, o Programa de Extensão ainda esteja em fase inicial de execução, percebe-se a importância que os projetos tem tido para os acadêmicos, para os professores e demais beneficiários destas ações, oferecendo subsídios para o pleno exercício democrático da cidadania.

4. Referências:

- ALBUQUERQUE, T. F. S. & SILVA, ^a M. Silva. Metodologia do Ensino de Química Através da Ludicidade. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2006/trabalhos/11-102-t1.htm>. Acesso realizado em: 23 de maio de 2009.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 138 p.. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos PCN/ Secretaria de Educação Fundamental. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- CHASSOT, A. Educação Consciência. – 2ed. – Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007. p. 29-31
- CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química. Química Nova na Escola, v. 34, n. 2, p.92-98, 2012.
- HOFFMANN, R. Entrevista à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC. Ciência Hoje, v.14, n. 82, 1992, p. 45
- KILPATRICK, W. H. Educação para uma civilização em mudança. 5. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1967.LDB. Lei de Diretrizes e Bases n. 9.394/96. Leis e Decretos Federais. Curitiba/2008. p. 9-35.
- MORAES, R., RAMOS, M. G., GALIAZZI, M. C., Aprender Química: Promovendo Excursões em Discursos da Química. In: ZANON, L. B., MALDANER, O. A. (Org.). Ijuí: Unijuí, 2007.
- NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências. Ed. Escrituras. São Paulo. v.2, 1998.
- PEDUZZI, S. S., 2001. In: PIETROCOLA, M. Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. p.53. Brasília.
- VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- WANDERLEY, Kaline Amaral; SOUZA, Dayvison José P. de; BARROS, Luciana A. O.; SANTOS, Alberto; SILVA, Petronildo B.; SOUZA, Ana M. Alves de. Pra gostar de química: um estudo das motivações e interesses dos estudantes da 8ª série do ensino fundamental sobre química. Resultados preliminares. Resumo do I CNNQ: 2005.
- WARD, H., RODEN, J., HEWLETT, C., FOREMAN, J., Ensino de Ciências. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.