

A Relevância das Mídias Digitais em Educação na Concepção de Acadêmicos de um Curso de Licenciatura em Química**The Relevance of Digital Media in Education in the Conception of Academics of a Degree Course in Chemistry**

DOI:10.34117/bjdv6n10-011

Recebimento dos originais: 01/09/2020

Aceitação para publicação: 02/10/2020

Ismael Laurindo Costa Junior

Doutor em Química

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira

Avenida Brasil, 4232, Parque Independência, CEP 85884-000 - Caixa Postal 271 - Medianeira - PR

– Brasil

ismael@utfpr.edu.br

Lili Mirian Gums Costa

Especialista em Psicopedagogia Institucional

Secretaria de Estado da Educação do Paraná

Rua Washington Luiz, 491, Centro, CEP 85845-000, Vera Cruz do Oeste – PR – Brasil

lili.mirian@hotmail.com

Leticia Maria Effting

Graduanda em Química

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira

Avenida Brasil, 4232, Parque Independência, CEP 85884-000 - Caixa Postal 271 - Medianeira - PR

– Brasil

leticiameffting@hotmail.com

Cesar Augusto Kappes

Graduando em Química

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira

Avenida Brasil, 4232, Parque Independência, CEP 85884-000 - Caixa Postal 271 - Medianeira - PR

– Brasil

cesarkappes00@gmail.com

Kevin Augusto Ferreira

Graduando em Química

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira

Avenida Brasil, 4232, Parque Independência, CEP 85884-000 - Caixa Postal 271 - Medianeira - PR

– Brasil

kevin.af.sh@gmail.com

Roberta Sofia de Alcântara Losso

Graduanda em Química

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira

Avenida Brasil, 4232, Parque Independência, CEP 85884-000 - Caixa Postal 271 - Medianeira - PR
– Brasil

robertasofia@live.com

Vanessa Séves Deister de Sousa

Doutoranda em Artes Visuais

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Rua Salvatore Renna, 875, Santa Cruz, CEP 85015-430, Guarapuava – PR – Brasil

vanessadeister@hotmail.com

RESUMO

O professor em formação ou acadêmico de um curso de licenciatura coloca-se como um ator onde são depositadas expectativas quanto a sua atuação no que se refere ao desenvolvimento de um senso crítico em relação a método tradicionalmente consolidado e a possibilidade de abertura para um novo panorama onde as mídias possam efetivamente fazer parte da rotina e escolar e servir de suporte para a aprendizagem. Nesse sentido, foi investigada a percepção de acadêmicos do curso de licenciatura em química da UTFPR, Campus Medianeira, quanto a relevância das mídias digitais e recursos tecnológicos como ferramentas em potencial para o ensino de química. Para esta finalidade realizou-se um estudo de campo no segundo semestre de 2017. Os sujeitos da pesquisa foram 144 alunos com matrícula regular. O instrumento de coleta de dados foi um questionário semiestruturado. A análise de dados obtidos nas questões objetivas compreendeu a tabulação e representação gráfica de categorias percentuais. Para as questões descritivas foi realizada a análise de conteúdo. Os resultados indicaram que os sujeitos dispõem de uma significativa familiaridade com mídias e recursos tecnológicos. Também foi observado que estes percebem a relevância do tema e que possuem a noção de que a apropriação destes recursos pode trazer contribuição para o ensino de química. No entanto, a formação efetiva sobre o tema é pouco ou superficialmente abordada ao longo do curso.

Palavras-chave: Formação de Professores, Ensino de Química, Mídias, Recursos Tecnológicos.

ABSTRACT

The teacher-in-training or academic of an undergraduate course places himself as an actor where expectations are placed regarding his performance with regard to the development of a critical sense in relation to the traditionally consolidated method and the possibility of opening up to a new panorama where the media can effectively be part of the routine and school and serve as a support for learning. In this sense, it was investigated the perception of academics of the degree course in chemistry at UTFPR, Campus Medianeira, regarding the relevance of digital media and technological resources as potential tools for teaching chemistry. For this purpose, a field study was carried out in the second semester of 2017. The research subjects were 144 students with regular enrollment. The data collection instrument was a semi-structured questionnaire. The analysis of data obtained in the objective questions included the tabulation and graphic representation of percentage categories. Content analysis was performed for descriptive questions. The results indicated that the subjects have a significant familiarity with media and technological resources. It was also observed that they perceive the relevance of the theme and that they have the notion that the appropriation of these resources can contribute to the teaching of chemistry. However, effective training on the topic is little or superficially addressed throughout the course.

Keywords: Teacher Education, Chemistry teaching, Media, Technological Resources.

1 INTRODUÇÃO

Desde as sociedades antigas até as contemporâneas, a educação científica, bem como o processo de mediação sistematizado, apoia suas bases em ações intencionais. Os conteúdos escolares decorrentes dos conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade passam a ser um dos elementos integrantes desta ação, mas não o único, encontrando no ato didático-pedagógico que, por sua vez, é um importante aliado para a apropriação deste saber e sua aplicabilidade no dia-a-dia.

As ciências e as tecnologias, assim como seu aprendizado, podem usar grande variedade de linguagens e recursos, de meios e de formas de expressão. A abordagem metodológica mais comumente utilizada no desenvolvimento dos conteúdos é composta predominante por aulas expositivas, nas quais, na maioria das vezes, os únicos recursos utilizados se resumem ao quadro e aos livros didáticos. Tais recursos, apesar de inegavelmente propiciarem diferentes contribuições de aprendizagem, têm se tornado cansativos e desinteressantes com a expansão dos recursos tecnológicos no meio social.

A disciplina de química nos anos finais do ensino médio é considerada pela maioria dos alunos como de difícil compreensão. Muito de se deve a sua linguagem matemática repleta de signos e a natureza dos referenciais históricos que lhe são próprios. Apesar da utilidade prática de suas abordagens, esta perde seu significado em meio ao emaranhado de fórmulas e modelos comumente e excessivamente utilizados no encaminhamento metodológico da disciplina. Um dos fatos que leva a este encaminhamento deve-se às precárias condições dos laboratórios quando existentes nas escolas públicas, bem como a extenuante jornada de trabalho dos professores da educação básica, em detrimento ao tempo de preparo necessário para a implementação de aulas experimentais ou outros recursos didáticos.

Em meio a esta realidade, é consenso entre os estudiosos da área a necessidade da implementação de estratégias e a inserção de recursos que possibilitem a ruptura destes paradigmas. Nesse sentido, as principais tendências pedagógicas apontam para uma abertura do ensino de química para além dos encaminhamentos teóricos, possibilitando aos sujeitos a apropriação do conhecimento químico em geral, mediados por novas ferramentas que perpassem o modelo conservador.

As inovações e os novos paradigmas decorrentes do desenvolvimento sócio tecnológico culminaram por incorporar o uso de ferramentas digitais e midiáticas no processo de formação humana. Tais inovações estão em todos os campos da sociedade e acabam por interagir com os indivíduos nas esferas da formação acadêmica, profissional e do lazer.

Tangente a este processo, a figura do professor tem papel fundamentado na mediação, que segundo Maheu (2001), não significa tão somente efetuar uma passagem, mas intervir no outro, transformando-o. Nesse sentido, existe a necessidade de formação e capacitação dos docentes frente

ao desafio de propiciar condições de ensino e aprendizagem e o atendimento dos anseios inovadores e tecnológicos que as diferentes mídias exercem sobre os estudantes na atualidade, com vistas a reflexão em torno da mediação como método de intervenção em uma relação, que deixa de ser direta e passa a ser mediada por todos esses elementos (PINTO; GOUVEIA, 2014).

O professor em formação ou acadêmico de um curso de licenciatura coloca-se como um ator onde são depositadas expectativas quanto a sua atuação no que se refere- ao desenvolvimento de um senso crítico em relação a método tradicionalmente consolidado e a possibilidade de abertura para um novo panorama onde as mídias possam efetivamente fazer parte da rotina e escolar e servir de suporte para a aprendizagem.

Nesse sentido, esta pesquisa visa contribuir com as discussões em torno a percepção de acadêmicos de um curso de licenciatura em química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Medianeira, quanto a relevância das mídias digitais e recursos tecnológicos como recursos em potencial para o ensino de química.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ENSINO DE QUÍMICA NA ATUALIDADE

Uma breve observação da realidade no ensino de química na educação básica permite considerar que o verdadeiro objetivo desta disciplina é pouco alcançado. Esta constatação pode ser reforçada por meio da observação do desempenho dos estudantes, enquanto egressos do ensino fundamental e médio em exames oficiais. A sensação mais evidente leva a percepção de que os conteúdos estudados durante anos não são incorporados efetiva e corretamente à estrutura cognitiva, ou seja, do que é ensinado, muito pouco é aprendido e usado como saber apropriado, como comenta Dairot:

Dentre os aspectos que podem ser apontados como responsáveis pelo fracasso do processo de ensino e aprendizagem podem destacar-se o excessivo formalismo e a formulação dos currículos de ciências como na física e química para o ensino médio. Mas, talvez, o aspecto mais importante está na forma que os professores procedem dentro da sala de aula: os conceitos são apresentados aos estudantes de forma estanque, sem relação com os aspectos que envolvem a realidade, não levando em conta o entendimento dos fenômenos que ocorrem no dia-a-dia e ainda, o mais grave, a grande maioria dos professores detém-se à matematização, desconsiderando o caráter revolucionário dos seus conceitos e leis, como se o resultado numérico obtido através de fórmulas elaboradas fosse o objetivo final do estudo (DAIROT, 2009, p. 1).

Frente a esta prática comumente reproduzida, para Silva et al (2014, p. 136) questiona:

Como a escola e os professores devem se posicionar frente a esta nova contextualização que pressupõe uma relação ativa, produtora? Isto decorre do fato de que aprendemos nos diversos ambientes que circulamos. Tal falta leva a pressupor que é necessário dispor conhecimentos relacionados aos mais diversos meios de produção e disseminação desses conhecimentos.

Nesse processo ganha cada vez mais importância o domínio de ferramentas tecnológicas dependentes, especialmente de recursos computacionais, aos quais nos referimos como tecnologias de informação e comunicação (TICs) Silva et al (2014, p. 136).

Diante desta situação, cabe ao professor refletir em torno de sua prática metodológica de modo que o ensino de química possa contribuir com a compreensão de mundo e a com a apropriação do conhecimento rica em significados e valores.

2.2 MÍDIAS DIGITAIS E RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO

O termo Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) refere-se à junção da tecnologia computacional ou informática com as ferramentas de comunicação compondo o rol das diversas mídias da atualidade. “Quando estas tecnologias são usadas para fins educativos, nomeadamente, para apoiar e melhorar a aprendizagem dos alunos e desenvolver ambientes de aprendizagem podemos considerar as TICs como uma área da Tecnologia Educativa” (MIRANDA, 2007, p. 43).

Para Marques (2009, p. 26) as TICs, representam, “a capacidade de processamento da informação, inerente ao computador, que pode ser veiculada em diferentes sistemas simbólicos (texto, imagem, vídeo, tabelas, gráficos, som), aliada a capacidade de comunicação que a toda a hora se expande e diversifica com a evolução da web”.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNEM) propuseram “um novo perfil para o currículo, apoiado em competências básicas para a inserção de nossos jovens na vida adulta” (PCNEM, BRASIL, 1998, p 5). É sugerido, como um dos “Rumos e Desafios” da educação em geral, a inserção das tecnologias da informação e da comunicação:

Com o advento do que se denomina sociedade pós-industrial, a disseminação das tecnologias da informação nos produtos e nos serviços, a crescente complexidade dos equipamentos individuais e coletivos e a necessidade de conhecimentos cada vez mais elaborados para a vida social e produtiva, as tecnologias precisam encontrar espaço próprio no aprendizado escolar regular [...] devendo ser vistas também como processo, e não simplesmente como produto. A tecnologia no aprendizado escolar deve constituir-se também em instrumento da cidadania, para a vida social e para o trabalho. No Ensino Médio, a familiarização com as modernas técnicas de edição, de uso democratizado pelos computadores pessoais, é só um exemplo das vivências reais que é preciso garantir, ultrapassando-se assim o ‘discurso sobre as tecnologias’ de utilidade questionável. É preciso identificar na Matemática, nas Ciências Naturais, Ciências Humanas, Comunicações e nas Artes, os elementos de tecnologia que lhes são essenciais e desenvolvê-los como conteúdos vivos, como objetivos da educação e, ao mesmo tempo, como meios para tanto (PCNEM, BRASIL, 1998, p. 50).

A preocupação com a presença das mídias tecnológicas (TICs) na Sociedade e na Escola tem sido tema de diversos debates e artigos e é um consenso, entre os pesquisadores, que a simples inclusão deste recurso na Escola, sem uma mudança da concepção de educação, não irá reverter a atual situação da educação.

Portanto, neste processo, faz-se necessário que a Escola e o professor repensem o ato de educar para que esta tecnologia não venha reforçar uma metodologia de ensino tradicional, que não corresponde totalmente às necessidades de hoje e às expectativas do amanhã.

Assim, há a proposta de que “a formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias e mídias relativas às áreas de atuação” (PCNEM, BRASIL, 1998, p. 6).

Nesta direção, a inclusão destas mídias e TICs, caminha no sentido de tornar a escola contemporânea. Vivemos hoje num ambiente cercado de informação e comunicação onde, apesar da disponibilidade, o acesso das diferentes camadas sociais não é isonômico. Há o que se configura como sociedade do conhecimento, no entanto, existe um distanciamento entre o acesso real com a finalidade utilizar os recursos e mídias para a apropriação de saberes. Apesar disso, excluir essa Cibercultura, concebida como a relação entre as tecnologias de comunicação, informação e a cultura, emergentes a partir da convergência informatização/telecomunicação (LEMOS, 2002), do ambiente de aprendizagem é mais um caminho que leva à exclusão do aluno.

As diferentes mídias estão materializadas em nosso dia-a-dia no ambiente de trabalho e no lar. Elas não estão limitadas apenas aos computadores, mas também abraçam outras conquistas tecnológicas, como a TV digital, os eletro-portáteis, a fibra óptica, o laser e a Internet; como também as antigas conquistas como o retroprojektor e as transparências, a TV aberta e a cabo, o vídeo cassete, a câmera fotográfica, a filmadora e o aparelho de som. As TICs estão cada vez mais presentes na sociedade e conseqüentemente mais acessíveis ao educador.

A apropriação das TICs pela sociedade tem se mostrado intensa, visto que “o aspecto da mundialização econômica é o mais evidente, mas ele, de fato, é apenas uma parte da questão. A presença dessas tecnologias está introduzindo modificações em diversas outras áreas, interferindo na economia, no social, na cultura, na educação e nas intersubjetividades pessoais” (PRETTO, 2001, p. 36).

Entretanto, a apropriação destas mídias e suas tecnologias no meio escolar estão ocorrendo morosamente. A vida do estudante está cada vez mais tendenciada. Na porta de sua escola há uma linha divisora de tempo e espaço: do lado de dentro há um saber clássico, antigo, compartimentalizado, sistematizado, rígido, imutável e característico daquele espaço; do lado de fora, um mundo moderno, multidisciplinar, hipertextual, maleável, em constante transformação.

Contudo, inserir essa ferramenta fisicamente na Escola não é o suficiente. É necessário para a Escola e para o professor considerar o conhecimento prévio do aluno, capacitá-lo a utilizar essas mídias criticamente, encaminhá-lo nas diversas oportunidades de aprendizagem presentes nos espaços não formais de ensino e integrá-lo na sociedade da informação. Desta forma, uma nova

concepção curricular para o Ensino Médio "deve expressar a contemporaneidade e, considerando a rapidez com que ocorrem as mudanças na área do conhecimento e da produção, ter a ousadia de se mostrar prospectiva" (PCNEM, BRASIL, 1998, p.13).

Diante desta concepção, os educadores possuem duas questões fundamentais: "acolher todas as crianças e jovens e oferecer um ensino que garanta sua permanência e aprendizagem. Outra, tornar a escola contemporânea ao novo momento civilizatório que se descortina" (PENIN, 2001, p.36).

A proposta da inserção das TICs no ensino procura responder a essas questões cujos princípios educacionais, que orientam "a implantação de uma escola básica que atenda as diversidades específicas de nossa tão heterogênea população, assim como as demandas das mudanças culturais" (PENIN, 2001, p.38). Sendo assim, trabalhar as mídias e seus recursos não se apresenta apenas como uma questão a ser problematizada e solucionada, mas também como a via de acesso para a construção da solução porque potencializa o ensino.

2.3 O PAPEL DOCENTE

Apesar do constante avanço nos modelos educacionais auto instrutivos, a figura do professor como mediador do conhecimento e do processo construtivo de formação científica, social e cultural do estudante é bastante relevante. Entretanto, atualmente grande parte dos professores não se encontram aptos para este tipo de formação, principalmente no tocante aos recursos midiáticos e tecnológicos, onde deveriam contribuir de forma adequada e satisfatória na formação de cidadãos autônomos, críticos e efetivos, uma vez que vivemos em um mundo em constante transformação e cada vez mais exigente.

Nesse sentido, Freitas comenta que:

Em toda a história da escolarização, nunca se exigiu tanto da escola e dos professores quanto nos últimos anos. Essa pressão é decorrente, em primeiro lugar, do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação e, em segundo lugar, das rápidas transformações do processo de trabalho e de produção da cultura. A educação e o trabalho docente passaram então a ser considerados peças-chave na formação do novo profissional do mundo informatizado e globalizado (FREITAS, 2005, p. 89).

Para um bom desenvolvimento do trabalho docente faz-se necessário, além do conhecimento específico da área de formação, reconhecer e envolver o aluno como agente do processo de ensino-aprendizagem, questionar, rever sua prática e buscar metodologias transformadoras e dirigir o trabalho de modo a preparar para a cidadania (TRIVELATO, 2005).

De acordo com Gonçalves (2007), além competência quanto ao conteúdo, é fundamental encontrar meios para transformar o conteúdo histórico-científico em conteúdo escolar para ser repassado. Neste contexto, há necessidade se unir o mesmo ao conhecimento pedagógico e produzir

a articulação dos diferentes conhecimentos, principalmente no ensino de ciências como a química e a física.

Essa perspectiva gera importantes implicações para o ensino de ciências e para o trabalho docente, sobretudo, no que diz respeito à indispensável mediação para o desenvolvimento de entendimento, crítico e ético, que são necessários para análise e compreensão dos avanços e implicações dos impactos socioambientais decorrentes do desenvolvimento da ciência e da tecnologia (CHASSOT, 2003).

A apropriação das mídias no contexto educacional, em particular as TICs, quando dominadas pelo professor poderão estimular o pensamento crítico e a criatividade dos alunos promovendo projetos que se utilizem os recursos das tecnologias digitais (VALENTE, 2002).

A utilização das mídias digitais e sociais de modo consciente propicia um espaço de comunicação capaz de estimular a leitura, reflexão e atribuição significados, além da troca de informações e experiências. “Parece pouco prudente considerar hoje o conhecimento científico, mesmo o da ciência básica, desvinculado das tecnologias de ponta, que por sua vez são alicerçadas, pelo menos parcialmente, naquela” (DELIZOICOV et al, 2009, p.71).

Ao se considerar que os alunos dominam o uso das novas tecnologias, o professor pode e deve explorar este vínculo, associando-a ao ensino de ciências, com objetivo conciso de obter resultados mais efetivos para uma determinada situação. Já que com essas novas ferramentas têm se novas formas de difusão do conhecimento que, bem direcionadas, dão a possibilidade de abrir novos horizontes na aprendizagem.

O papel do docente é fundamental nas ações envolvendo TICs e mídias sociais, pois a qualidade da inserção destes recursos no ambiente de ensino depende muito mais da abordagem didática que norteará o processo, do que de suas características técnicas. A simples presença de novas tecnologias na escola não é por si só, garantia de maior qualidade na educação, pois a modernidade pode mascarar um ensino tradicional, baseado na recepção e na memorização de informações (MORAN, 2000).

Dessa forma, o grande desafio perpassa a adaptação tecnológica, a disponibilização dos recursos físicos nas escolas e processo de formação docente. Para este último em particular, seja na esfera acadêmica nos cursos de licenciatura ou na formação continuada, em que o professor deve ser preparado para conciliar as diferentes mídias e tecnologias com os pressupostos pedagógico, para que se obtenha êxito na tarefa de mediar o conhecimento historicamente consolidado e sua transposição para a realidade atual.

3 METODOLOGIA

A coleta de dados ocorreu no final do 2º semestre de 2017. Os sujeitos da pesquisa foram 144 alunos com matrícula regular no curso de licenciatura em Química, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Medianeira. O instrumento de coleta de dados foi um questionário eletrônico enviado por e-mail aos acadêmicos (Apêndice A). Este foi organizado em duas partes, onde na primeira buscou colher dados sobre o perfil dos sujeitos, identificando: sexo, idade, município de residência, tipo de escolas que frequentou e o período atual de matrícula no curso. A segunda parte foi composta por questões destinadas a obter informações sobre as percepções e concepções destes acadêmicos em torno das mídias e suas importâncias para a educação.

O método utilizado para a análise de dados compreendeu a tabulação e a representação gráfica de categorias percentuais para as questões objetivas, além da análise do conteúdo para as questões descritivas. De acordo com Bardin, (1977, p. 37) esta análise é “um conjunto de técnicas de comunicações que visa obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, categorias que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção destas mensagens”.

Foi observado na construção das categorias de concepções semelhanças e diferenças presentes nas respostas dos acadêmicos, visando o desmembramento do conteúdo apresentado e sua alocação nas categorias.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram respondidos 58 questionários dos 144 enviados, totalizando 40,2% da população em estudo.

4.1 PERFIL DOS ACADÊMICOS

Os sujeitos da pesquisa são 70,4% do sexo feminino e 29,6% do masculino. Apresentam idades que variam de 18 a mais de 25 anos. A maioria, 48,1%, são jovens da faixa etária dos 18 aos 21 anos. Estes valores concordam com uma pesquisa semelhante realizada na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) onde maioria dos licenciandos no curso de química também foi do sexo feminino, perfazendo 61% (MILARE e WEINERT, 2016). Esta observação também está de acordo com dados do senso da educação superior onde se verificou no ano de 2014 o predomínio do público feminino nesta fase do ensino (INEP, 2014).

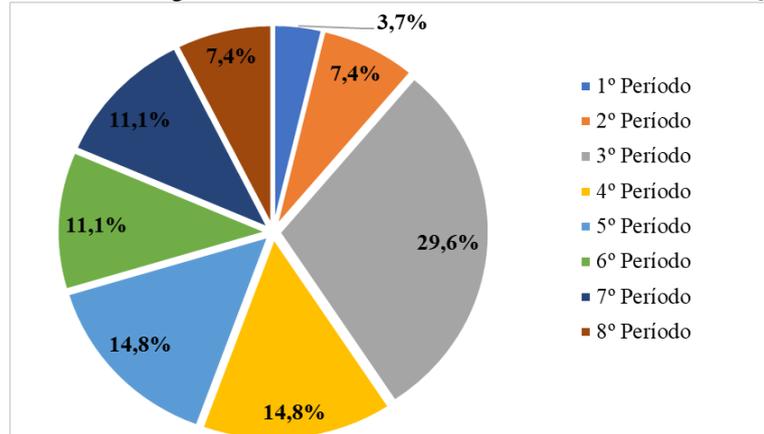
A maior parte dos alunos, 46,7%, é procedente de Medianeira, a cidade onde encontra-se o *campus* da UTFPR e o restante são de municípios vizinhos. Estes valores apontam que a maioria dos

alunos atendidos pelo curso de licenciatura em química procedem da “microrregião” e, com isso, ressalta-se a importância da formação de professores para atendimento da demanda local.

Quando perguntados sobre o tipo de escola frequentado na Educação Básica, 81,5% dos sujeitos afirmaram ter estudado somente em escola pública, 3,7% estudaram apenas em escola particular. Os demais (14,8%) estudaram em escolas públicas e particulares. O elevado percentual observado para os egressos da educação pública pode ser justificado pela intensificação das políticas de acesso à educação superior dos últimos anos como o Sistema de Seleção Unificado (Sisu), atrelado ao desempenho dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e aos sistemas de cotas (LIMA e BIANCHINI, 2017).

Quanto ao período frequentado no curso de licenciatura em química, foram contabilizadas participações de acadêmicos em todas as etapas do curso. O maior percentual de sujeitos (29,6%) indicou estar matriculado no 3º período (Figura 1).

Figura 1. Período regularmente matriculado no curso de Licenciatura em Química



Fonte: Autoria própria

A menor ocorrência de alunos dos períodos finais pode estar relacionada com o processo de afunilamento no número de sujeitos, este bastante comum em cursos de graduação da área de ciências exatas, bem como a evasão onde um percentual significativo dos ingressados não permanece até a conclusão do curso, outros utilizam as opções como mudança de curso e transferência (MAZZETTO, BRAVO e CARNEIRO, 2002).

4.2 CONCEPÇÕES DOS ACADÊMICOS SOBRE A RELEVÂNCIA DAS MÍDIAS DIGITAIS EM EDUCAÇÃO

A segunda parte do questionário foi destinada a coleta de informações sobre as mídias digitais e a educação. Inicialmente os sujeitos foram indagados quanto ao favorecimento da comunicação entre professor e aluno propiciada pelo uso dos recursos tecnológicos (Tabela 1).

Tabela 1. Uso dos recursos tecnológicos na facilitação da comunicação entre o professor e o aluno.

Categoria	Porcentagem (%)	Unidades de Contexto
Sim, favorece	88,9	“Sim. Ampliam os canais de comunicação” “Sim, pois o uso de grupos em redes sociais e ambientes virtuais pode facilitar o ensino”
Não favorece	11,1	“Não. Acabam atrapalhando porque os alunos não sabem usar direito” “Não. As escolas não estão equipadas com recursos tecnológicos que sejam interessantes”

Foi observado que na concepção da maioria dos acadêmicos (88,9%) a inserção dos recursos tecnológicos potencializa a comunicação na relação professor aluno, principalmente no que refere a ampliação das formas de comunicação e relação. “A comunicação educativa realiza-se de fato quando existe uma interação intencional entre professores e alunos ao se realizarem atividades didáticas de discussão, reflexão e construção conjunta sobre determinado conteúdo significativo” (KENSKI, 1996, p. 135). Nesse sentido, a utilização das novas mídias e tecnologias digitais podem contribuir com este processo. Para os sujeitos que consideraram desfavorável a utilização destes recursos (11,1%), as unidades de contextos mais recorrente como justificativas foram a dificuldade de uso pedagógico desses recursos e a sua disponibilidade nas escolas.

Cabe destacar a unidade de contexto a seguir:

Sujeito A: “Os meios de comunicação mudaram e o professor deve se adequar a essa nova roupagem da comunicação, uma vez que os meios de comunicação entre os atores da sala de aula já não é mais o mesmo de antigamente”.

Uma análise preliminar do embasamento apresentado na construção dessa unidade permite pressupor um entendimento consistente em torno da necessidade de inserção destas novas formas de comunicação e que a escola enquanto espaço mutável de conhecimento deve incentivar seu uso na intencionalidade de promover a relação professor aluno para mediação da aprendizagem.

Como relação ao uso das mídias tecnológicas e digitais como apoio as atividades em sala de aula especificamente para a disciplina de química, na Tabela 2 são apresentadas as categorias e unidades de contexto destacadas pelos acadêmicos do curso de licenciatura em química da UTFPR Campus Medianeira.

Tabela 2. Uso das mídias tecnológicas e digitais como apoio as atividades em sala de aula para o ensino de química

Categoria	Porcentagem (%)	Unidades de Contexto
Podem contribuir para a aprendizagem	92,3	“O uso de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem é de extrema relevância, e pode contribuir significativamente para o processo de ensino-aprendizagem de química”

		“Com certeza. A química é uma disciplina que envolve conteúdos muito diversos. Em alguns casos, o aluno entende muito melhor se houver algum recurso onde o mesmo possa visualizar aquilo que na teoria é muito confuso”.
Não trazem benefícios reais de aprendizagem	3,9	“Não. Pois a utilização de tecnologias pode deixar os alunos cansados, com sono e com isso não prestar atenção no conteúdo”. “Não porque a forma como são usadas não trazem benefícios”.
Não tenho opinião formada a respeito	3,8	"Relevante não saberia dizer, mas talvez poderia fazer uma melhoria”.

No que se refere aos benefícios, em termos de contribuição para a melhoria do ensino de química quando da inserção das mídias tecnológicas e digitais, a maioria dos acadêmicos, (92,3%), destacou que de alguma forma a utilização pode favorecer uma melhor condição de interação e abordagem dos conteúdos. O percentual restante apresentou posicionamento contrário ou alegou não possuir opinião formada a respeito.

A unidade de contexto predominante para reforço do posicionamento favorável ao uso dos recursos tecnológicos e midiáticos para o ensino da química perpassa a barreira considerada abstrata de seus conteúdos. Isto se confirma na justificativa apresentada a seguir:

Sujeito B: “A disciplina como a química, muitas vezes vista como uma matéria de grande complexidade e abstração perante os alunos, com o uso adequado das tecnologias por parte dos professores a aprendizagem será facilitada já que os alunos conhecem e estão envolvidos em seu cotidiano pelas tecnologias”.

Sobre esse assunto, segundo Tavares:

[...] a química é uma ciência relativamente experimental e que mostra também um lado visual. Muitas das teorias utilizadas para explicar as reações químicas e a reatividade das substâncias na escala subatômica necessitam de um modelo, como por exemplo, orbitais atômicos, orbitais moleculares, ressonância magnética nuclear, espectroscopia eletrônica [...]. Deste modo, o uso apropriado da tecnologia para o ensino de química tem que propiciar ao aluno uma visão mais ampla do assunto estudado o que possibilite uma melhor compreensão, não deixando de lado a realidade do aluno. Assim, o conhecimento mediado pela tecnologia pode ajudar o aluno a transformar as informações em seu próprio senso comum (TAVARES, 2014, p. 159).

Nesse sentido, as novas mídias e tecnologias, quando atreladas adequadamente ao planejamento escolar, podem gerar expectativas de aprendizagem pois, tendem a tornarem-se recursos didáticos flexíveis às diferenças e necessidades de cada aluno. Além disso, as possibilidades de aplicação no ensino de química são variadas, oportunizando ao professor diferentes formas associação ao conteúdo abordado.

Cabe salientar que, para o posicionamento contrário ao uso destes recursos, as observações destacadas (Tabela 2) também são relevantes, visto que o uso tem sido uma prática recorrente e que traz prejuízos. A inclusão das tecnologias no âmbito escolar necessita primeiro de uma mudança de padrões voltada não mais a uma educação tradicional com enfoque só no ensino, mas que priorize também a aprendizagem e a reflexão crítica (VALENTE, 1999).

Na Tabela 3 são apresentadas as categorias, percentuais e unidades e contexto para os fatores que dificultam o uso das novas tecnologias de informação e comunicação em aulas de química na percepção dos acadêmicos do curso de licenciatura em química da UTFPR Campus Medianeira.

Tabela 3. fatores que dificultam o uso das novas tecnologias de informação e comunicação em aulas de química

Categoria	Porcentagem (%)	Unidades de Contexto
Falta de recursos disponíveis nas escolas.	55,6	“As escolas não dão importância para o uso de novas tecnologias de informação e comunicação” “Quando existem recursos estes são ruins ou de baixa qualidade”
Falta de capacitação dos professores para o uso.	14,8	“Acredito que o pouco ou nenhum uso dessas ferramentas na sala de aula pelos educadores deva-se à falta de capacitação dos professores quanto a forma de utilizá-las nas aulas”.
Resistência do sistema educacional quanto a inovações em detrimento ao modelo tradicional.	18,5	“A maioria dos professores prefere dar aulas tradicionais sem muito atrativo”. “Os professores estão acostumados ao quadro e livros didáticos os quais estão acostumados.
Falta de atratividade dos recursos tecnológicos educacionais quando disponíveis em relação as mídias de abrangência social (TV, Redes sociais, etc.).	11,1	“Quando se usam recursos, estes nem sempre despertam o interesse do aluno”. “Os alunos dominam muito bem as ferramentas como redes sociais e aplicativos, mas não se interessam em usá-las para a aprender conteúdos”.

A categoria mais recorrente (55,6%) como justificativa para a falta de uso das mídias e recursos tecnológicos na opinião dos sujeitos, foi a falta de recursos disponíveis nas escolas, especialmente nas escolas públicas. A resistência dos atores educacionais quanto as inovações e a manutenção do modelo tradicional também foi outro aspecto categorizado (18,5%), juntamente com a falta de capacitação docente (14,8%) e a baixa atratividade dos recursos educacionais disponíveis frente as mídias e tecnologias de cunho entretenimento e social (11,1%).

A inclusão das tecnologias e mídias no espaço escolar implica num primeiro momento em uma mudança do padrão educacional tradicional com enfoque no ensino, para uma abordagem que

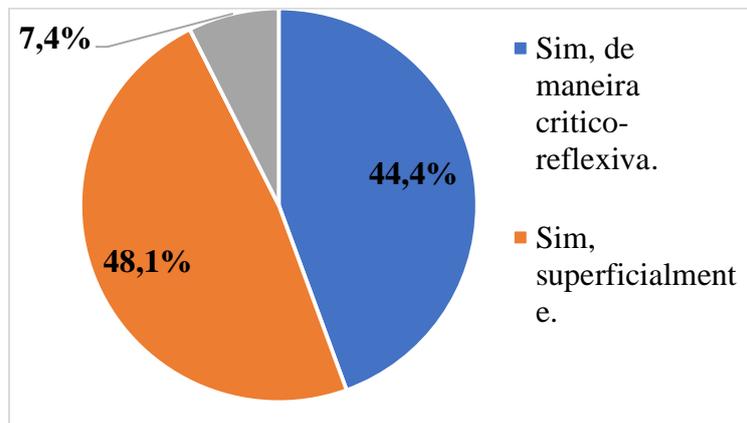
priorize também a aprendizagem e a formação de cidadão crítico-reflexivos (VALENTE, 1999). Nesse sentido, não bastam os investimentos para equipar as escolas. É preciso assegurar condições de uso e manutenção, bem como a qualificação docente.

O fato do professor ainda ocupar a posição central como detentor do conhecimento pode ser considerado uma dificuldade na incorporação das mídias e tecnologias digitais no processo educacional. É necessário que os professores em formação absorvam a postura de interventores dessa nova forma de ensino, dando o suporte necessário ao uso adequado e responsável dos recursos tecnológicos. Para que isso aconteça, o professor deve buscar, ainda em sua formação, se atualizar não só dentro de sua especialidade, mas também, dentro das tecnologias que possam auxiliar em suas práticas pedagógicas (IBERNON, 2010).

Sobre a utilização das ferramentas tecnológicas Giordan (2013, p. 234), complementa que “a adoção dessas ferramentas em sala de aula é necessariamente precedida ao menos pelo domínio e possivelmente é acompanhada da apropriação da ferramenta pelo professor fora da sala de aula. Saber usar a ferramenta cultural ambiente da Internet é condição necessária para tomá-la como sua para organizar o ensino”.

Os sujeitos também foram questionados se há e de que forma se dá a abordagem do tema das mídias digitais e as tecnologias no curso frequentado (Figura 2).

Figura 2. Abordagem do tema mídias digitais e tecnologias no curso de licenciatura em química da UTFPR Campus Medianeira



Fonte: Autoria própria

Na figura 2 pode ser observado que 48,1% dos acadêmicos indicaram que o tema está presente no curso, no entanto é tratado de forma superficial, 44,4% alegaram ter tratado do mesmo de forma crítico-reflexiva e o percentual restante (7,4%) informou que esta temática não foi abordada na forma de conteúdo ou disciplina. O panorama apresentado é um tanto antagônico, com vistas a proximidade dos dois maiores percentuais.

Possivelmente, isto deve-se a divergência de concepção entre aprofundamento, considerada na interpretação da questão. Uma breve análise da matriz curricular do curso em questão permite considerar que não existe uma disciplina específica que trate de mídias e recursos tecnológicos, então, pode ser sustentada a hipótese de que hajam conteúdos de algumas disciplinas de formação docente capazes se articularem como o tema. Dessa forma não há garantias de uma formação crítico-reflexiva efetiva.

[...] professores estão habituados basicamente a um regime disciplinar de estudo através de textos escritos. Formam-se professores sem um conhecimento mais aprofundado sobre a utilização e manipulação das tecnologias educacionais e sentem-se inseguros para utilizá-las em suas aulas. Inseguros para manipular estes recursos quando a escola os têm; inseguros para saber se terão tempo disponível para ‘dar a matéria’ [...] e, na dúvida, vamos ao texto, à lousa, à explanação oral – tão mais fáceis de serem executados, tão mais distantes e difíceis de serem compreendidos pelos jovens alunos (KENSKI, 1996, p.136).

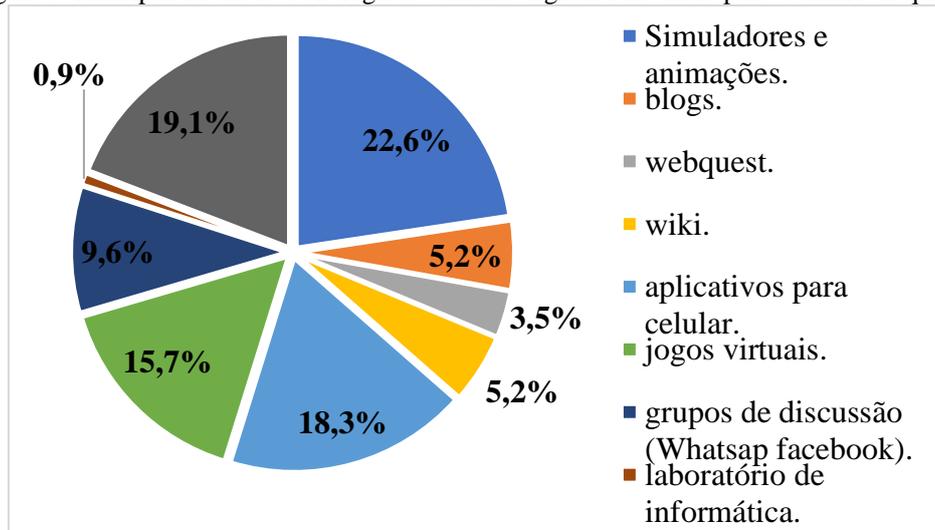
Para que se tenha a formação de indivíduos críticos e autônomos quanto às tecnologias, bem como capazes de comunicar-se com facilidade, trabalhar de forma colaborativa e utilizar intensiva e extensivamente as mídias e recursos destaca-se a formação inicial docente e as condições de trabalho como recursos fundamentais.

Uma educação orientada a formar este tipo de indivíduos requereria professores convenientemente formados, com grande autonomia e critério profissional. Mas também escolas com bons equipamentos, currículos atualizados, flexíveis e capazes de se ligar às necessidades dos alunos. Além de sistemas de avaliação autênticos que possam mostrar o que os alunos tenham realmente aprendido (SANCHO, 2006, p. 20).

Pode-se inferir que tanto a formação inicial quanto a continuada em mídias e recursos tecnológicos são ações fundamentais que necessitam estar presentes nos currículos para que haja subsídio mínimo aos docentes tanto na forma de utilização consciente e dirigida quanto nas possibilidades pedagógicas e sua efetividade no processo educacional.

No último item investigado procurou-se obter informações referentes a percepção dos acadêmicos quanto aos recursos tecnológicos e mídias considerados úteis no ensino de química (Figura 3).

Figura 3. Principais recursos tecnológicos e mídias digitais relevantes para o ensino de química



Fonte: Autoria própria

O item considerado de maior relevância para o ensino de química foi o de simuladores e animações (22,6%). Isto pode ser justificado principalmente pelas asserções já feitas em torno dos conceitos abstratos da química que podem ser ilustrados por meio desta ferramenta. Segundo Benite (2008) o professor tem a possibilidade apropriar-se dessas tecnologias integrando-as com ambiente de ensino-aprendizagem de química podendo gerar um ensino de química mais dinâmico e mais próximo das constantes transformações que a sociedade tem vivenciado, bem como contribuindo para diminuir a distância que separa a educação básica das ferramentas modernas de produção de difusão do conhecimento.

O item projetor multimídia apresentou 19,1% das indicações como recurso em potencial. Trata-se de uma ferramenta de informática fundamental para atividades básicas envolvendo a projeção de diversos outros elementos, mídias elementos com possibilidade de diálogo com os conteúdos químicos. Os aplicativos para dispositivos moveis como tablets e celulares apresentaram 18,3% de ocorrência. Nesta categoria podem ser listados recursos como tabelas periódicas interativas, conversores de unidades, algumas simulações e outras variações.

O percentual restante foi preenchido com recursos como os jogos virtuais (15,7%), grupos de discussão em redes sociais (9,6%), blogs (5,2%), wikis (5,2%), laboratório de informática (0,9%) e webquests (3,5%). Num panorama geral, os acadêmicos do curso de licenciatura em química da UTFPR Campus Medianeira apresentaram um repertório bastante variado de opções de recursos para o ensino de química, demonstrando uma tendência de exploração dos mesmos, a apesar da constatação de abordagem pouco aprofundada do tema na formação oferecida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação inicial é uma etapa de grande importância na construção da identidade docente dos sujeitos que ingressam nos cursos de formação de professores. Vivemos em uma era cercada pelas mídias e tecnologias, onde a educação tem a sua frente o desafio de ser efetiva, envolvente e ao mesmo tempo modernizada para a incorporação dessas novas formas de ensino-aprendizagem.

O professor necessita ser preparado de modo crítico quanto ao papel social dessas ferramentas e de suas implicações na educação. Nessa vertente, os cursos de licenciatura, como a química, precisam subsidiar condições mínimas para esta discussão.

A pesquisa revelou que os alunos do curso de licenciatura em química da UTFPR, Campus Medianeira, já dispõem de uma significativa familiaridade com mídias e recursos tecnológicos. Também foi observado que os acadêmicos percebem a relevância do tema e que possuem a noção de que a apropriação destes recursos pode trazer contribuição para o ensino de química. No entanto, a formação efetiva sobre o tema é pouco ou superficialmente abordada ao longo do curso.

Assim, faz-se necessário que os cursos de graduação o estimulem ao uso das infinitas possibilidades de emprego das mídias e recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, porém para que as mudanças surjam é necessário que as grades curriculares sejam repensadas de modo em que se possa integrar efetivamente o tema ao cotidiano de estudo dos licenciandos.

Por fim, é possível concluir que no cenário atual vivenciamos uma dicotomia onde, de um lado, há a necessidade cada vez mais intensa do uso das mídias e recursos tecnológicos tanto no meio social, quanto no meio educacional e, de outro, encontram-se as dificuldades estruturais das escolas e as deficiências nos currículos que desconsideram a importância socioeconômica do tema no processo de formação de professores.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M. O Computador no ensino de química: impressões versus realidade. Em foco as escolas públicas da Baixada Fluminense. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p. 320-339, 2008.
- BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 1998.
- CHASSOT, A. **Educação conSciência**. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2003.

DAROIT, L. **O Ensino De Fenômenos Físicos Através Da Modelagem Matemática. X Encontro Gaúcho de Educação Matemática.** 2009. Ijuí. RS. Disponível em: <http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/RE/RE_35.pdf>. Acesso em: 18. set. 2017.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCO, M. M. **Ensino de ciências: Fundamentos e Métodos.** 3.ed. São Paulo: Cortez, 2009.

FREITAS, M. T. M.; NACARATO, A. M.; PASSOS, C. B.; FIORENTINI, D.; FREITAS, F. F.; ROCHA, L. P.; MISKULIN, R. S. O desafio de ser professor de matemática hoje no Brasil. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.** São Paulo: Musa, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de Ciências.** Ijuí: Unijuí, 2013.

GONÇALVES, T. O; GONÇALVES, T. V. O. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In: Geraldí, C. M. G.; Fiorentini, D.; Pereira, E. M. A.(org.) **Cartografias do trabalho docente: professor (a) pesquisador (a).** São Paulo: Mercado das Letra. 2007.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

INEP. **Censo da educação superior 2012: resumo técnico,** Brasília, 2014.

KENSKI, V. M. O Ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias. In VEIGA, Ilma P. Alencastro (org). **Didática: o Ensino e suas relações.** Campinas, SP: Papirus, 1996.

LEMOS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social contemporânea.** Porto Alegre: Sulina, 2002.

LIMA, L. M.; BIANCHINI, A. R. Seletividade E/Ou Democratização Da Educação Superior Em Tempos Do SisU. **Revista de Políticas Públicas,** v. 21, n. 1, p. 495, 2017.

MAHEU, Cristina M. T. Decifra-me ou te devoro: o que pode o professor frente ao manual escolar? Tese. (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2001.

MARQUES, K. M. G. M. **Utilização Das TICs Pelos Professores De Ciências Da Cidade De Maputo.** Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade de Lisboa. 2009 Disponível em:< http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3411/1/_ulfc055567_tm_katia_marques.pdf> Acesso em: 26.jun.2017.

MAZZETTO, S. E.; BRAVO, C. C.; CARNEIRO, S. Licenciatura em Química da UFC: perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 25, n. 6b, p. 1204-1210, Dec. 2002.

MILARE, T.; WEINERT, P. L. Perfil e perspectivas de estudantes do curso de licenciatura em química da UEPG. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 522-529, May 2016.

MIRANDA, G. **Limites e possibilidades das TIC na educação**. Sísifo, (3), 41-50. 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

PENIN, S. T. de S. Didática e Cultura: O Ensino comprometido com o social e a contemporaneidade. In: CASTRO, A. D.; Carvalho, A. M. P. (org). **Ensinar a Ensinar**. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning. Cap. 2, p. 33-51. 2001.

PINTO, S.; GOUVÊA, G. Mediação: significações, usos e contextos. **Revista Ensaio**, Belo Horizontes, v.16, n.2, p.53-70. 2014.

PRETTO, N. L. Desafios para a educação na era da informação: o presencial, à distância, as mesmas políticas e o de sempre. In BARRETO, R.G. (org.). **Tecnologias Educacionais e Educação a Distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

SANCHO, J. M. **De tecnologias da Informação e Comunicação a Recursos Educativos**. In: SANCHO, J. M.; HERMÁNDEZ, F. **Tecnologias para transformar a Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SILVA, S. L. R; BIÉGAS, P. S. G; GAUDÊNCIO, J. D. S.; ANTUNES, D. M.; MAINARDES, A. V.; GLUGOSKI, L. P. Perfil tecnológico de acadêmicos de cursos de licenciatura das ciências da natureza. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 3, 2014.

TAVARES, R.; SOUZA, R. O. O.; CORREIA, A. O. A Study on "Ict" and Teaching of Chemistry. **Revista Gestão, Inovação e Tecnologias**, v. 3, n. 5, p. 155-167, 2014.

TRIVELATO, S. L. F. Perspectivas para a formação de professores. In: TRIVELATO, S. L.F. (Org.). **3ª Escola de verão para professores de prática de ensino de física, química e biologia**. São Paulo: FEUSP, p. 35-48. 1995

VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M.C. (Ed.) **Tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

Valente J. A. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED; 1999.