



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE BIOLOGIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**USO DA INTERNET COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO ENSINO DE
BIOQUÍMICA PARA O ENSINO MÉDIO**

Elaborado por

NATAN CICONIA

Orientador

Prof. Dr. CRISTIANO JORGE RIGER

SEROPÉDICA

Junho - 2016

NATAN CICONIA

Prof. Dr. CRISTIANO JORGE RIGER

USO DA INTERNET COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO ENSINO DE BIOQUÍMICA
PARA O ENSINO MÉDIO

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas do Instituto de Biologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

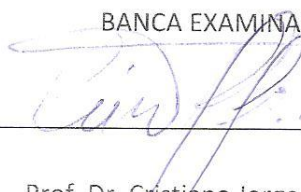
Junho - 2016

USO DA INTERNET COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO ENSINO DE
BIOQUÍMICA PARA O ENSINO MÉDIO

NATAN CICONIA

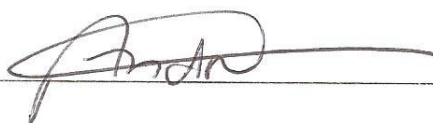
MONOGRAFIA APROVADA EM: 10 / 06 / 2016

BANCA EXAMINADORA:



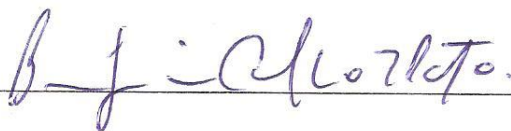
Prof. Dr. Cristiano Jorge Riger. UFRRJ

(ORIENTADOR)



Prof. Dr. André Luiz Gomes Vieira. UFRRJ

(MEMBRO TITULAR)



Prof. Dr. Benjamin Carvalho Teixeira Pinto. UFRRJ

(MEMBRO TITULAR)

Agradecimentos:

Gostaria primeiramente de agradecer à minha mãe, Denise Ciconia, e ao meu pai, Valmir Ciconia, por me educarem e me motivarem sempre me incentivando e apoiando, e que, mesmo distante, nunca deixei de amar.

Agradeço também à minhas irmãs, Ilayale Ciconia e Thayana Ciconia, por estarem sempre presentes quando precisei, me ajudando das mais diversas formas.

Ao Prof, Dr. Cristiano Jorge Riger, por servir como um segundo pai para mim, me ajudando sempre que possível, mesmo quando não estava em sua área de atuação. Além de abrir as portas do mundo da pesquisa para mim.

À Priscila Soares Coutinho Duarte, por estar sempre presente quando precisei. Nos piores e nos melhores momentos, me mandando estudar quando era preciso e me mandando relaxar quando já estava ficando maluco por causa da faculdade.

À todos os professores, da universidade que eu tenho prazer de dizer que fizeram parte da minha vida, mesmo que por um único período, todos foram muito importantes.

À todos os professores da escola, sem eles nem teria conseguido chegar aonde estou hoje.

Aos meus grandes amigos, Robson Junior e Thiane Soares. Por me ensinar a conviver com pessoas que eu não conheço, me ensinando que a vida pode ser muito mais simples quando se é levada com tranquilidade e paciência.

À todos os integrantes do laboratório de substâncias antioxidantes, que me proporcionaram grandes momentos, mesmo quando tudo estava dando errado todos me recebiam com bom humor.

Por fim, agradeço a todos que fizeram parte da minha vida acadêmica, todas as conversas, seminários, estudos e ajudas quando precisei.

Resumo:

A educação tem como função criar mão de obra e preparar o aluno para a vida social; ou seja, participar diretamente na formação do cidadão. Porém para o indivíduo exercer sua cidadania o sujeito deve ser autônomo, ter pensamento crítico e intervir na sociedade em que está inserido. A escola, na função de criar um indivíduo crítico, tem o dever de apresentar o conhecimento e inseri-lo ao cotidiano do aluno; isto é, trazer coisas comuns ao aluno sobre o tema abordado em sala de aula, objetivando uma melhor inserção do conhecimento no meio social do aluno. Dessa forma, a escola é o local capaz de inserir um indivíduo na sociedade, fazendo dele uma pessoa crítica. No cenário educacional brasileiro, o livro didático é um importante instrumento de apoio ao trabalho do Professor; porém, em muitos casos o livro didático é tido como a única fonte de referência de conteúdo, tanto para o aluno quanto para o próprio professor. Necessita-se assim que os livros didáticos sejam praticamente impecáveis. Contudo, de acordo com algumas pesquisas, os livros didáticos falham no quesito de conteúdo e da inserção do conhecimento ao cotidiano do aluno. A bioquímica é um dos temas que mais sofre com a falta de contextualização e com os erros conceituais no livro didático; junto a isso, soma-se a dificuldade que o professor tem de abordar esses temas de maneira mais lúcida e comum ao aluno. Por outro lado, a internet surge como uma fonte quase que inesgotável de informação. Assim a internet é utilizada como uma grande ferramenta para os alunos em todos os níveis, graduação, ensinos médio e fundamental; revelando experiências vivenciadas por outras pessoas e um vasto conteúdo sobre o que se deseja aprender, proporcionando discussões e debates em todo o globo terrestre, superando antigos entraves como distância, diferentes culturas e até mesmo a linguagem. Entretanto, mesmo que a internet pareça a solução para o problema das limitações de conteúdo possuído pelos professores e livros didáticos, existe alguns perigos no uso da internet como ferramenta de pesquisa e estudo. Tendo em vista esse crescente uso da internet pelos alunos, e conhecendo os perigos que a internet proporciona para o aprendizado do mesmo, esse trabalho procura avaliar a metodologia de pesquisa que os alunos utilizam para realizar suas pesquisas escolares, conhecer os principais sites que são usados como fontes e avaliar os conteúdos que estes possuem. A maneira que os alunos realizam suas pesquisas foi avaliada a partir de um questionário e constatou que a maioria utiliza a ferramenta de busca chamada Google e acessa os primeiros sites. Além disso, foi avaliado que os principais sites acessados eram: Wikipédia, Infoescola e Brasil escola, porém uma boa quantidade não possuía um site que acessava com frequência, dessa forma acessei e avaliei os primeiros sites que apareciam sendo estes os já mencionados e o site só biologia. Após avaliação, tanto o Infoescola quanto o Brasil escola mostraram-se, de maneira geral, com conteúdos simples, sem contextualização e com erros conceituais. O Wikipédia mostrava-se com um conteúdo mais amplo, porém com uma linguagem muito complexa e sem muitas contextualizações. Já o site só biologia apresentava um conteúdo completo com linguagem simples, possuindo diversas contextualizações.

Palavras Chave: Internet, educação, bioquímica.

Abstract:

Education aims to create manpower and prepare the student for social life; that is, directly participate in the formation of the citizen. But for the individual exercise their citizenship the subject should be autonomous, having critical thinking and intercede in society in which is inserted. The school, in function of creating a critical individual, has the duty to present the knowledge and insert it into the daily life of the student; that is, bring common things to the student about the topic in the classroom, aiming at a better integration of knowledge in the social environment of the student. Thus, the school is the place able to enter an individual in society, making it a critical person. In the Brazilian educational scenario, the textbook is an important tool to support the work of Professor; yet, in many cases the textbook is regarded as the only source of reference content for both the student and the teacher himself. It takes so that textbooks are virtually spotless. But according to some research, textbooks fail in the question of content and integration of knowledge to everyday student. Biochemistry is one of the issues that most suffers from the lack of contextualization and conceptual errors in the textbook, along with it, added up the difficulty that the teacher has to address these issues more lucid and common way to the student. On the other hand, the Internet appears as an almost inexhaustible source of information. So the internet is used as a great tool for students at all levels, undergraduate, secondary education and fundamental; revealing experiences lived by others and a vast content of what you want to learn, providing discussions and debates around the globe, overcoming old barriers such as distance, different cultures and even language. However, even though the internet seems the solution to the problem of content owned by teachers and textbooks, there are some dangers in using the Internet as a research tool and study. Given this increasing use of the Internet by students, and knowing the dangers that the Internet provides for the learning of it, this study evaluates the research methodology that students use to conduct their research, know the main sites that are used as sources and evaluate the content they have. The way students perform their research was assessed from a survey and found that most use the search tool called Google and accesses the first sites. Furthermore, it was estimated that the main sites accessed were Wikipedia, Infoescola and Brazil Escola, but a good amount did not have a site that accessed frequently, thus accessed and evaluated the first sites that appeared these being the previously mentioned and the site only biology. After evaluation, both Infoescola as Brazil Escola proved to be, in general, simple content without context and conceptual errors. The Wikipedia showed up a full content, but with a very complex language and without many contextualization. Already the site Só Biologia had a complete content with simple language, having several contextualization.

Keywords: Internet, education, biochemistry.

Sumário:

Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Sumário de tabelas.....	viii
Sumário de gráficos.....	viii
1. Introdução.....	9
1.1 A Educação como deve ser.....	9
1.2 Função do livro didático	10
1.3 Qualidade dos livros didáticos nacionais.....	10
1.4 Interdisciplinaridade.....	11
1.5 Bioquímica no ensino médio.....	12
1.6 Bioquímica nos livros didáticos.....	13
1.7 Internet na educação.....	14
1.8 Internet x Livros didáticos.....	15
1.9 Benefícios e problemas do uso da internet no ensino.....	15
1.10 Objetivos.....	16
2. Metodologia.....	18
3. Resultados e discussão.....	19
3.1 Considerações finais.....	29
Anexos.....	31
Bibliografia.....	33

Sumário de tabelas

Tabela 1: Avaliação dos sites no tema fotossíntese.....	24
Tabela 2: Avaliação dos sites no tema Respiração celular.....	25
Tabela 3: Avaliação dos sites no tema Proteína.....	26
Tabela 4: Avaliação dos sites no tema aminoácidos.....	27
Tabela 5: Avaliação dos sites no tema lipídios.....	27
Tabela 6: Avaliação dos sites no tema ácidos nucleicos.....	27

Sumário de gráficos

Gráfico 1: Resultado correspondente à questão 1 do questionário dos alunos...	19
Gráfico 2: Resultado correspondente à questão 2 do questionário dos alunos...	19
Gráfico 3: Resultado correspondente à questão 3 do questionário dos alunos...	20
Gráfico 4: Resultado correspondente à questão 4 do questionário dos alunos...	20
Gráfico 5: Resultado correspondente à questão 6 do questionário dos alunos...	21
Gráfico 6: Resultado correspondente à questão 8 do questionário dos alunos...	21
Gráfico 2: Sites mais frequentados pelos alunos de acordo com os questionários.....	22
Gráfico 3: resultado referente a metodologia de pesquisa dos alunos.....	23
Gráfico 4: Resultado referente a metodologia de pesquisa dos alunos.....	23
Gráfico 10: Resultado dos questionários destinados aos professores.....	29

1. Introdução:

1.1. A Educação como Deve Ser:

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394 de 1996, “Art.1º § 2º - A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.” De acordo com esse artigo a educação tem como função criar mão de obra e preparar o aluno para a vida social; ou seja, participar diretamente na formação do cidadão. Para Paulo Freire, “A formação do sujeito deve contemplar o desenvolvimento do seu papel dirigente na definição do seu destino, dos destinos de sua educação e da sua sociedade” (Arêas, 2008 apud Paulo Freire). Essas palavras denotam que o sujeito deve ser autônomo, ter pensamento crítico e intervir na sociedade em que está inserido. E essa é a principal função da escola, formando o cidadão, construindo conhecimentos, atitudes e valores que tornem o estudante solidário, crítico, ético e participativo.

Este é o grande desafio da educação, criar um cidadão crítico que está apto a intervir na sociedade ao qual está inserido. Como um aluno pode estar apto a opinar sobre a sociedade ao qual está inserido se o conteúdo que lhe é ensinado na escola está completamente distante da sua realidade? Sendo assim é indispensável à escola: a) socializar o saber sistematizado; b) fazer com que o saber seja criticamente apropriado pelos alunos; e c) aliar o saber científico ao saber prévio dos alunos (Arêas, 2008).

A escola, na função de criar um indivíduo crítico, tem o dever de construir o conhecimento inserindo-o ao cotidiano do aluno; isto é, trazer coisas comuns ao aluno sobre o tema abordado em sala de aula, objetivando uma melhor inserção do conhecimento no meio social do aluno. Além disso, promover debates sobre temas cotidianos que se inserem no conteúdo abordado, buscando construir o aprendizado a partir daquilo que os alunos já experimentaram em seus domicílios e em sua vida, fazer com que o aluno tenha conhecimento de como aquele conteúdo aprendido na escola será muito importante para o seu cotidiano.

Em um país tão grande quanto o Brasil, há a necessidade de se criar uma base curricular comum a todo território nacional que é mencionado no Art. 26 da LDB da educação, isso é uma tentativa de homogeneizar o conhecimento em todo o país, evitando que algumas regiões ensinem na escola aquilo que bem entendem. Devido a isso, ainda no Art. 26, está escrito que além do currículo nacional mínimo, deve-se complementar o currículo conforme a região onde a escola se localiza, conforme a sociedade exige que a escola se molde.

“**Art. 26.** Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 1996)”

A LDB 9.394/96, no artigo 28º, reforça esse pensamento, por expor que “os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente”. Isso significa que o ensino deve levar em conta o cotidiano e a

realidade de cada região, as experiências vividas pelos alunos, quais serão suas prováveis áreas de atuação profissional, como eles podem atuar como cidadãos; enfim, ensinar levando em conta o contexto dos estudantes. (BRASIL, 1996)

Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que são guias que orientam a escola e os professores na aplicação do novo modelo, estão estruturados sobre dois eixos principais: a interdisciplinaridade e a contextualização (MEC, 2000). Dessa forma, a escola é o local capaz de inserir um indivíduo na sociedade, fazendo dele uma pessoa crítica; visto que a mesma tem também como preocupação conhecer o dia-a-dia dos estudantes, como o mesmo recebe esse conhecimento e o utiliza, como certos fundamentos aprendidos na escola se apresentam no mundo real e as suas verdadeiras necessidades. Isto é o oposto de um conteúdo sistematizado, jogado e sem a menor preocupação sobre a melhor forma de construir o conteúdo para uma realidade do aluno.

1.2. Função do Livro Didático:

No cenário educacional brasileiro, o livro didático é um importante instrumento de apoio ao trabalho do Professor; e referência na formação dos mais de 50 milhões de crianças e adolescentes matriculados em escolas públicas e privadas no país (Quadros, 2013).

O livro didático é um valioso recurso para o acesso à cultura e o desenvolvimento da Educação. Em muitos lares brasileiros este é o primeiro livro adquirido, abrindo caminho para o hábito da leitura e o aprendizado. Na escola ele tem o importante papel de auxiliar o professor no processo de construção do conhecimento, sendo uma confiável fonte do conteúdo abordado. (Quadros, 2013)

Porém, em muitos casos o livro didático é tido como a única fonte de referência de conteúdo, tanto para o aluno quanto para o próprio professor (Frison *et al*, 2009); que não dispondo de outros recursos, como laboratórios para aulas práticas, aulas de campo, entre outros; acaba por não proporcionar aos alunos outras metodologias de ensino que não a leitura e o debate sobre o conteúdo descrito no livro didático.

Isso ressalta ainda mais a importância que tem o livro didático na educação dos futuros cidadãos e a grande responsabilidade que é eleger um livro didático como modelo nacional. O livro deve ser bem claro, possuir um conteúdo correto, debater temas importantes e conseguir inserir o conteúdo no cotidiano do aluno.

1.3. Qualidade dos Livros Didáticos Nacionais:

Atualmente os livros didáticos representam a principal, senão a única, fonte de trabalho como material impresso na sala de aula em muitas escolas da rede pública de ensino, tornando-se um recurso básico para o aluno e para o professor no processo ensino aprendizagem (Frison, 2009). Sabendo a grande importância que os livros didáticos exercem sobre a construção do

conhecimento nas salas de aula, é indispensável que esse tenha um conteúdo quase que impecável, mantendo a qualidade; e, como já foi dito, a inserção do conteúdo ao meio cultural do aluno.

Porém, na prática existem algumas falhas na escolha de um livro didático, pois há uma maior preocupação com o conteúdo, exercícios de fixação e direcionados para o vestibular; do que com a contextualização do ensino (Nunes, 2001 apud Garret, 1989). Assim, alguns livros acabam se tornando mais pobres na construção do conhecimento baseada nas experiências diárias do aluno, deixando uma lacuna nessa construção do conhecimento do aluno, aliado inclusive à incapacidade do professor de não conseguir por si só fazer essa interseção.

Outro problema que dificulta a criação de um livro didático mais eficiente é a interdisciplinaridade de alguns temas abordados no ensino. O problema desses temas é que abrangem mais de uma matéria específica relacionada aos conteúdos dos ensinos fundamental e médio das escolas no Brasil; e esta necessidade exigida pelo Ministério da Educação faz com que se distancie de uma lógica linear do livro didático. Este fato pode ser contornado pelo professor, elaborando projetos que permitam que esses conteúdos, mesmo no livro didático, dêem sentido para o aprendizado dos alunos.

1.4. Interdisciplinaridade:

Todas as disciplinas, por mais distintas que pareçam, podem ser interligadas. Esta interação é uma maneira complementar ou suplementar que possibilita a formulação de um saber crítico-reflexivo, saber esse que deve ser valorizado cada vez no processo de ensino-aprendizado. É através dessa perspectiva que a interdisciplinaridade surge como uma forma de superar a fragmentação entre as disciplinas. Proporcionando um diálogo entre estas. (Oliveira, 2010)

A interdisciplinaridade dá uma visão mais ampla do conteúdo, e a necessidade de debates e práticas envolvendo mais do que uma disciplina é extremamente essencial para a formação de um aluno crítico, pois somente tendo essa visão mais ampla do conteúdo é que o aluno poderá compreender melhor o conceito. Além disso, a prática interdisciplinar facilita a visão do ensino pelo aluno como uma coisa única, que desenvolve conhecimentos entre as matérias, modificando a visão de blocos completamente isolados possuindo conteúdos únicos.

É quase unanimidade entre os educadores que é de suma importância trabalhar com outras disciplinas conteúdos disciplinares. Porém, muitos deles esbarram em alguns problemas como a má formação dos educadores, a falta de estrutura da escola e a má organização do currículo escolar (Cardoso, 2011). Mas está claro que isto deve ser uma obrigação principal do professor; ou seja, tentar apresentar um ensino de melhor qualidade para seus alunos; procurando novos métodos, e tentando desenvolver, mesmo que fora da sala de aula, maneiras de tentar conscientizar o aluno dessa relação entre as disciplinas.

1.5. Bioquímica no Ensino Médio:

A bioquímica é a parte da biologia que estuda os processos químicos que ocorrem nos seres vivos de maneira geral. Ela consiste do estudo da estrutura molecular e da função metabólica de componentes celulares e virais; tais como proteínas, enzimas, carboidratos, lipídios, ácidos nucleicos, entre outros.

As transformações estudadas na bioquímica compreendem o metabolismo, que é o conjunto de reações, extremamente coordenadas, indispensáveis para a sobrevivência, crescimento e a reprodução dos organismos vivos. Devido a isso, o estudo de bioquímica tem um grande valor econômico-social, principalmente na área da saúde; conhecendo-se o funcionamento do corpo na tentativa de entender e agir sobre diversas patologias existentes nos seres vivos; podendo garantir uma melhoria da qualidade de vida de pacientes ou até a cura de doenças.

Além deste fato, a bioquímica e suas subdivisões tem também uma grande importância para a sociedade, abrangendo temas como a produção de energia, fermentação, síntese de novas proteínas transgênicas, vitaminas, etc. Dessa forma, é uma área que apresenta para a sociedade uma pequena visão de como os organismos vivos funcionam, levando em consideração como a energia é fixada e transmitida de organismo para organismo.

Tais conteúdos são importantes, pois realça quão necessário é ter uma boa alimentação, como o corpo reage aos efeitos externos, como os seres autotróficos geram compostos farmacologicamente ativos; aumentando, inclusive, a visão ecológica que toda sociedade deve possuir. Mostra a necessidade da prática de exercícios com qualidade e responsabilidade, e os riscos quando não feitos dessa forma.

Levando em consideração a importância que a bioquímica tem para a sociedade, é imprescindível que conteúdos da mesma sejam abordados nas escolas de maneira correta. De acordo com o MEC, a bioquímica deve ser administrada desde o ensino fundamental, na educação física; até o ensino médio, onde seria abordada preponderantemente na biologia. No ensino fundamental a bioquímica abordaria conteúdos que subsidiariam a fisiologia, como alguns processos metabólicos de produção de energia, eliminação e reposição de nutrientes básicos. Os conhecimentos de biomecânica estariam relacionados à anatomia e contemplariam, principalmente, a adequação dos hábitos posturais; como, por exemplo, levantar um peso e equilibrar objetos (MEC, 2000). No ensino médio, a bioquímica abrange alguns processos metabólicos de produção de energia; a conformação do DNA, duplicação e tradução, e a síntese protéica; a fim de dar sentido à hereditariedade e ao estudo das biomoléculas.

Percebe-se que o conteúdo de bioquímica possui uma grande abrangência, fazendo com que alguns conceitos não se prendam somente a uma única disciplina. Um exemplo é que uma parte seria discutida nas aulas de educação física, outra nas de biologia, e estas não podem ser compreendidas sem certos conhecimentos de química, física e até matemática. Além de possuir uma grande necessidade de outras disciplinas para uma melhor compreensão sobre a bioquímica, esta ao mesmo tempo funciona como base para o aprendizado de alguns outros conteúdos abordados na escola, como evolução, citologia, ecologia, entre outros.

Este caráter interdisciplinar da bioquímica é uma dificuldade enfrentada pelos educadores quando precisam abordar temas da área, pois a falta de conhecimento dos mesmos impede muitas vezes que esse conteúdo seja elucidado de maneira correta, sendo muitas vezes um problema no processo de aprendizado do aluno. Além disso, mostra o tamanho da importância que a bioquímica tem para o aluno, funcionando como base para alguns conteúdos e complemento para outros. Por isso há sempre a necessidade por parte do educador de procurar a melhor forma de abordar temas dessa área, procurando sempre mostrar a importância que aquele conteúdo tem para o aluno, contextualizando com a vida escolar e cotidiana do mesmo.

1.6. Bioquímica nos Livros Didáticos:

Sabemos então que a bioquímica é um tema com característica interdisciplinar muito forte, sendo assim, com uma possível falta de preparo dos educadores, torna-se um tema de difícil abordagem para os professores e de uma pequena aprendizagem para o aluno.

Além disso, outro problema para alguns educadores é ainda a falta de capacitação do mesmo, pois apresentam deficiências nas tentativas de contextualização do tema; aspecto que muitas vezes não é abordado, apresentando aquele conteúdo de forma fragmentada e independente, que não tem relação com a vida do aluno ou com qualquer outra disciplina. Dessa forma, isto dificulta ainda mais a construção de conhecimento por parte do aluno.

Para tentar suprir essas e outras deficiências, é necessário que o professor faça uso de ferramentas fora da sala de aula, para tentar com isso melhorar a sua abordagem. Em muitos casos a primeira ferramenta encontrada, quando não é a única, é o livro didático, tornando-se quase que automaticamente a principal referência para o professor. Neste caso seria necessário que o livro didático trouxesse exemplos claros da bioquímica no cotidiano do aluno, abordando a grande interdisciplinaridade deste tema. Essa é uma tarefa difícil para um material que segue uma lógica linear e isolada.

Porém, de acordo com Pires, 2011, através de um estudo sobre a bioquímica em alguns livros didáticos de biologia foi encontrada uma baixa quantidade de exemplos relacionados aos contextos de bioquímica, excesso de classificações, alguns conceitos sem definições, além de alguns erros conceituais no conteúdo de bioquímica, revelando um completo distanciamento do tema relacionado ao conteúdo a ser adquirido e por consequência ao cotidiano do aluno.

Outro estudo, realizado por Wilmo E. Francisco Junior, 2007, sobre a bioquímica nos livros didáticos de química, nos diz que: Os resultados obtidos revelaram uma visão simplista da Bioquímica enquanto ciência, assim como a presença de conceitos inadequados, sobretudo acerca dos lipídeos e carboidratos. Também pôde ser observada uma relação pouco consistente dos conceitos bioquímicos com o dia-a-dia e a quase ausência de propostas experimentais.

Existe então uma clara falha na elaboração dos livros didáticos; pois, como já citado, há uma predominância de exercícios de fixação ao invés de uma inserção eficaz do conteúdo no cotidiano do aluno. Como o livro didático é a principal ferramenta de referência do professor,

isto ocasiona um distanciamento ainda maior da bioquímica com a vida do aluno. Tal falha nos livros didáticos cria a necessidade do educador de buscar novas mídias, para tentar suprir essa lacuna na formação do aluno.

1.7. Internet na Educação:

A evolução tecnológica normalmente acompanha os saltos científicos que ocorrem a cada período de descobertas, e cada vez mais os intervalos nestes saltos tornam-se menores. Em momento algum houve tanta mudança no mundo, ou se existiam essas mudanças não eram devidamente divulgadas ou exploradas por todos os povos e gerações. Graças ao avanço da tecnologia enfrentamos mudanças em diversos aspectos do cotidiano e da pesquisa científica; mudanças na sociedade, nos valores e na vida; nas ciências ditas exatas, médicas e humanas; nas artes e na pedagogia, inclusive na pedagogia do ensino.

Entre as mais variadas e importantes criações do homem está o computador, capaz de armazenar dados e executar tarefas, na maioria das vezes, de maneira bem mais rápida e eficiente que o ser humano. O advento da internet veio a reboque anos mais tarde, internacionalizando todo o conhecimento antes restrito a territórios mais desenvolvidos, que possuíam uma gama de veículos impressos e visuais especificamente localizados na Europa e na América do Norte; além de algumas partes da Ásia. As novas tecnologias normalmente aparecem influenciando drasticamente o mundo, principalmente nos diferentes alicerces que se baseia nossa educação. O instrumento novo é feito para produzir efeitos novos, e o computador é um instrumento relativamente novo na área da educação; que pode e deve auxiliar na melhoria da qualidade do ensino, ampliando e fornecendo informações para que todos adquiram um maior conhecimento global e regional, proporcionando novos caminhos para a aprendizagem (Silva, 2006 apud Marques, 2000).

A internet é utilizada como uma grande ferramenta para os alunos em todos os níveis, graduação, ensinos médio e fundamental; revelando experiências vivenciadas por outras pessoas e um vasto conteúdo sobre o que se deseja aprender, proporcionando discussões e debates em todo o globo terrestre, superando antigos entraves como distância, diferentes culturas e até mesmo a linguagem. A internet propicia a troca de experiências, de dúvidas, de materiais, as trocas pessoais, tanto de quem está perto como longe geograficamente (Moran, 2001).

Portanto, a internet apresenta-se como uma importante ferramenta para educador e educando; permitindo o acesso aos diversos conteúdos, de diversas fontes diferentes. Assim sendo, esta vem ganhando uma importância crescente no campo da educação; funcionando como fonte de pesquisa, consulta, debates, exposição de ideias, entre outros.

Inicialmente a internet era estática, onde aqueles que navegavam eram meros espectadores do que ocorria naquele mundo de informações sem interferir no que era disponibilizado, sem debater nem nada do tipo, essa é a web 1.0, que para educação era vista como uma biblioteca digital, onde o conteúdo era como livros on-line. A web 2.0 vem revolucionando tanto o mundo virtual quanto a educação, a internet passa ser interativa, onde

todos podem debater e opinar, assim a educação pode gerar debates em fóruns, compartilhar vídeos em grupos entre outros. (Vicentim, 2013)

1.8. Internet x Livro Didático:

Como citado anteriormente, existem algumas falhas no livro didático quando o assunto é a contextualização do conteúdo apresentado pelo professor; falhas essas que podem ser muito comprometedoras, visto que muitas das vezes estas são as únicas referências em sala de aula, tanto para o aluno quanto para o professor. Simultaneamente a internet surge como uma grande ferramenta; que possui o conteúdo que o livro didático possui e, além disso, pode facilmente ir além deste conhecimento, auxiliando inclusive no processo de interdisciplinaridade exigido pelo Ministério da Educação.

Os professores também podem se beneficiar nesse quesito. Com o uso da internet, o educador pode se atualizar mais rápido que os livros didáticos, podem buscar contextualizações e exemplos que o livro didático não fornece, além de buscar novas metodologias para aplicar em sala de aula. Por esses e por outros motivos, a internet vem ganhando cada vez mais força para, num cenário bem radical, tornar o livro didático obsoleto, tomando seu lugar como principal ferramenta para a pesquisa e base de referência do professor e aluno. Cenário esse que já é proposta dentro da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro com o projeto “Educopédia”. “A Educopédia procura, a médio prazo, substituir o livro didático.” (Parente, 2010)

1.9. Benefícios e Problemas no uso da Internet no Ensino:

A internet com sua característica de globalizar o conhecimento, disponibilizando on-line praticamente todo conhecimento produzido, ganha cada vez mais espaço na educação. O hábito de ir a bibliotecas, procurar em vários livros e em base de dados impressas a abordagem de um assunto fica cada dia mais distante. Com as atuais ferramentas de pesquisa basta alguns minutos para ter uma enorme quantidade de informação sobre determinado assunto. Devido a isso, cada vez mais alunos do ensino básico ou superior, vem migrando suas pesquisas dos livros para a internet; sejam elas pesquisas escolares ou curiosidades. Cada vez menos há a necessidade de se buscar livros impressos, mesmo que isso trouxesse outros benefícios para o aluno; porém existem diversos riscos que esse hábito pode trazer para quem realiza tais pesquisas.

De acordo com André Luiz Ferreira de Oliveira, 2012; A internet se tornou uma ótima fonte para pesquisa, abordando diversos conteúdos de variados gêneros e para todas as idades, e é justamente por ter essa grande diversidade de informações que ela se torna um perigo para algumas pessoas, principalmente os jovens que se perdem entre tantas conexões possíveis e acabam esquecendo e/ou não prestando atenção no que estão fazendo, cometendo assim graves falhas em suas pesquisas escolares.

O excesso de conteúdo é apenas um dos revezes que a internet possui. Outro ponto negativo que pode ser facilmente apontado é a facilidade de se criar uma página na rede com conteúdo didático, sem a necessidade de se provar conhecimento sobre o assunto. Existem assim muitas identidades falsas, passando-se por pessoas conhecedoras de assuntos, criando textos com informações erradas que podem facilmente se passar como certa em uma pesquisa feita por alguém, seja aluno, professor ou uma pessoa enferma que busca informações sobre sua doença.

A isso, alia-se a falta de preparo do professor em elaborar uma prática que envolva o uso da internet como ferramenta de pesquisa, pois quando o professor solicita uma pesquisa ao aluno, muitas vezes dá-se apenas a pergunta ou o tema do que deve ser pesquisado e esta prática não ultrapassa a metodologia de encontrar na grande rede, copiar, colar, imprimir e entregar ao professor; não evidenciando aprendizagem a respeito do tema pesquisado. O que se tem visto na aplicação da informática à educação é, hoje, algo arbitrário e pouco claro, que não traz contribuição relevante à educação (Silva, 2006 apud Almeida, 1988).

Porém, mesmo com todos os pontos contra que a internet possui, é possível perceber que sua demanda vem crescendo a cada dia mais no ensino. Dessa forma, é necessária uma avaliação e uma preparação dos professores para melhor auxiliar seus alunos, seja numa prática em aula ou em uma pesquisa para se fazer em casa, para que estes façam uso da internet da melhor maneira possível.

1.10 Objetivos

Tendo em vista o atual crescimento da tecnologia e principalmente da internet em sala de aula é necessária uma investigação para avaliar como a mesma vem sendo usada atualmente. Além disso, é preciso avaliar se os professores estão exercendo o seu papel na forma como orientam seus alunos a fazerem uso da internet para pesquisas escolares, a fim de que a pesquisa seja elaborada de forma correta e auxilie no processo de ensino aprendizagem do professor em sala de aula.

Geral

Avaliar a utilização da internet como ferramenta de pesquisa no ensino de bioquímica através de alunos do ensino médio de duas escolas do município de Seropédica, visando tanto o conteúdo quanto a abordagem dos temas pelos sites.

Específicos

- Analisar a frequência com que os alunos utilizam a internet para fins educacionais;
- Analisar a metodologia utilizada para a realização de suas pesquisas acadêmicas em sites de buscas;
- Listar os principais sites utilizados como referência pelos alunos entrevistados;

- Avaliar estes sites conforme seu conteúdo e abordagem de temas relacionados à bioquímica no ensino médio;
- Identificar como os professores orientam seus alunos sobre o uso da internet;
- Identificar se os professores tiveram alguma formação que lhes preparassem para esse uso crescente da internet na educação.

2. Metodologia

Para avaliar como os diversos sites abordam os temas de bioquímica do ensino médio, esta pesquisa foi dividida em duas partes. Uma avaliando como a internet é usada atualmente, como ferramenta de pesquisa, pelos alunos e pelos professores, e a outra pesquisando diretamente nos sites mais utilizados, avaliando seus conteúdos e métodos de abordagem.

Na primeira parte do trabalho foi passado um questionário nas salas de aula de escolas do município de Seropédica (anexo 1), composto por 8 questões com o intuito de avaliar: 1) como a internet vem sendo utilizada pelos alunos do ensino médio; e 2) quais são os principais sites e principais metodologias de pesquisa feitas pelos alunos. Dessa forma é possível avaliar se a internet vem mesmo sendo muito utilizada e como ela vem sendo utilizada para poder servir de base para o segundo passo desta avaliação.

Além disso, foi passado um questionário para os professores destas turmas (anexo 2), composto por 5 questões, com o objetivo de analisar como estes se comportam em relação a internet como ferramenta de pesquisa, se orientavam seus alunos nesta pesquisa; e se os mesmos faziam uso da internet para buscar conteúdos relacionados à sua disciplina e ao cotidiano do aluno. Outro ponto abordado foi se os professores receberam algum tipo de formação necessária para administrar esse constante crescimento da utilização da internet na educação como ferramenta de pesquisa.

Na segunda parte desse trabalho foram usados os dados obtidos nos questionários, principalmente em relação aos principais sites e formas de pesquisa, e foi realizada uma avaliação sobre estes sites, além de acompanhar passo a passo a forma com que os alunos realizavam suas pesquisas em bioquímica na internet. A avaliação se constituiu em três tópicos, sendo eles: 1) avaliação do conteúdo pesquisado; 2) avaliação da abordagem feita pelo aluno na rede; 3) se possuía alguma referência; e 4) se o texto possuía algum autor. Além disso, foram feitas algumas outras observações peculiares a cada site ou tema.

Tendo o intuito de analisar os principais temas de bioquímica abordados no ensino médio das escolas brasileiras foram avaliados três temas deste conteúdo: 1) respiração celular; 2) biomoléculas; e 3) fotossíntese.

3. Resultados e Discussão

As questões objetivas dos questionários dos alunos foram contabilizadas e o resultado foi expresso nos gráficos abaixo.

Questão 1: Você costuma fazer uso da internet para estudo ou pesquisa?

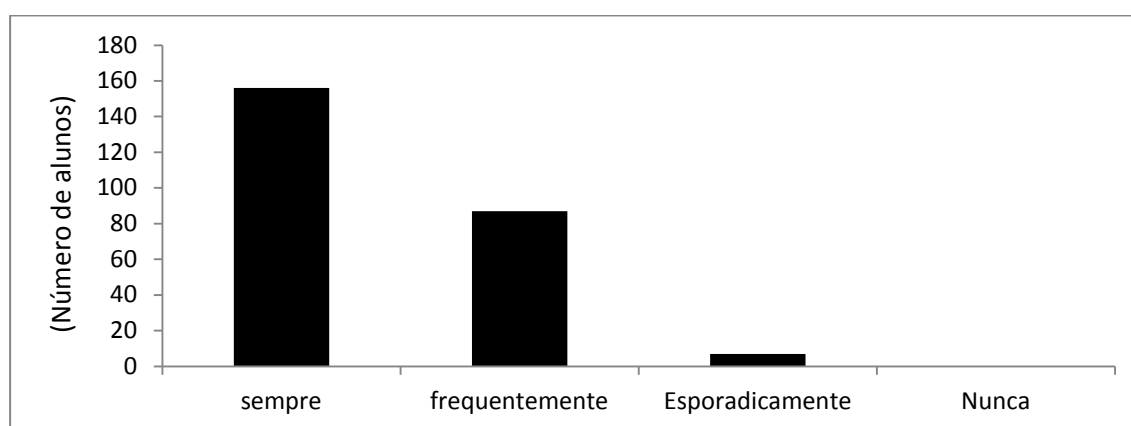


Gráfico 1: Resultado correspondente à questão 1 do questionário dos alunos (n=250)

É possível perceber que o uso da internet pelos alunos com fins educacionais é algo presente nas escolas do município de Seropédica. Isso é expresso no resultado da primeira questão, que mostra que mais de 90% dos alunos entrevistados fazem frequente uso da internet para estudo ou pesquisa.

Questão 2: Quando você faz uso da internet com fins educacionais?

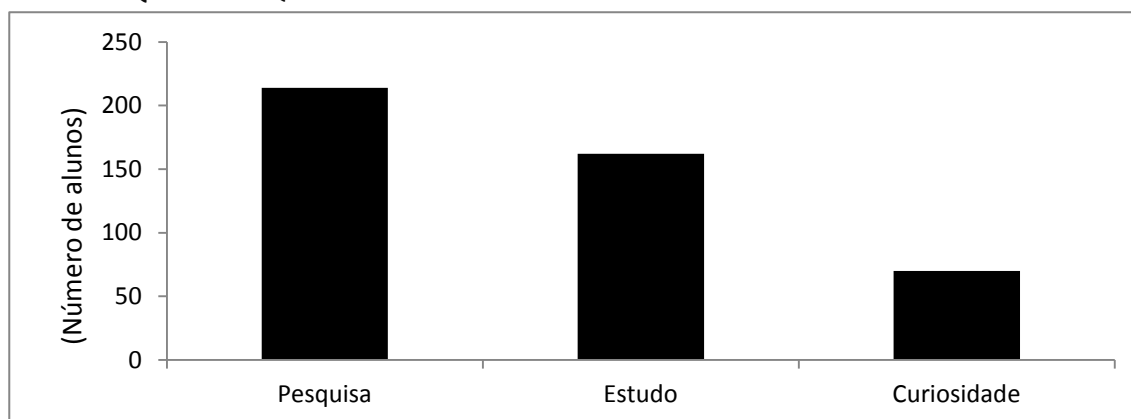


Gráfico 2: Resultado correspondente à questão 2 do questionário dos alunos (n=250)

O principal motivo do uso da internet pelos alunos como ferramenta de ensino são pesquisas ou trabalhos passados pelos professores, com 85% do total de alunos que utilizam da internet para esse fim. Outro motivo significativo foi o uso da internet como ferramenta de estudo para avaliações escolares, alcançando 65% do total de alunos entrevistados. Somente 28% do total de alunos entrevistados usam a internet para sanar suas curiosidades particulares.

Questão 3: Quantos sites você costuma visitar quando está estudando ou pesquisando sobre determinados assuntos?

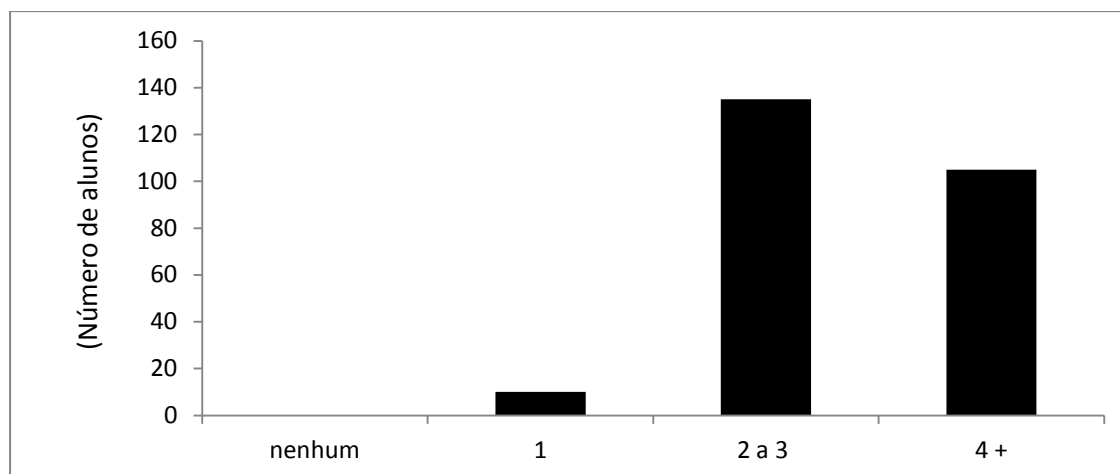


Gráfico 3: Resultado correspondente à questão 3 do questionário dos alunos (n=250)

Passando para a parte de como os alunos fazem uso da internet com fins educacionais, referindo-se a quantidade de sites que os alunos frequentam quando estão estudando ou pesquisando na internet, revela que a maioria (54%) faz uso de dois a três sites diferentes, 42% frequenta quatro ou mais sites, enquanto apenas 4% frequenta apenas um site para a referida pesquisa.

Questão 4: Quais as principais fontes de informação você acessa na internet com fins educacionais?

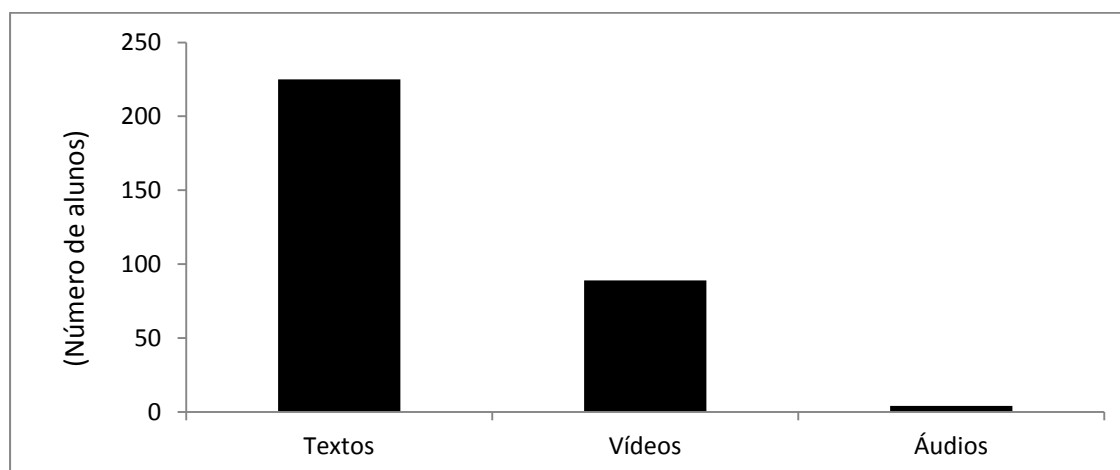


Gráfico 4: Resultado correspondente à questão 4 do questionário dos alunos (n=250)

Ainda com o objetivo de como os alunos utilizam a internet, a questão 4 mostra que a maioria dos alunos procura por textos na internet; alcançando 90% do total de alunos entrevistados. Já 36% dos alunos procuram por vídeos em suas pesquisas e apenas 2% faz uso de áudios.

Questão 6: Você costuma averiguar se as páginas que você visita possuem alguma referência?

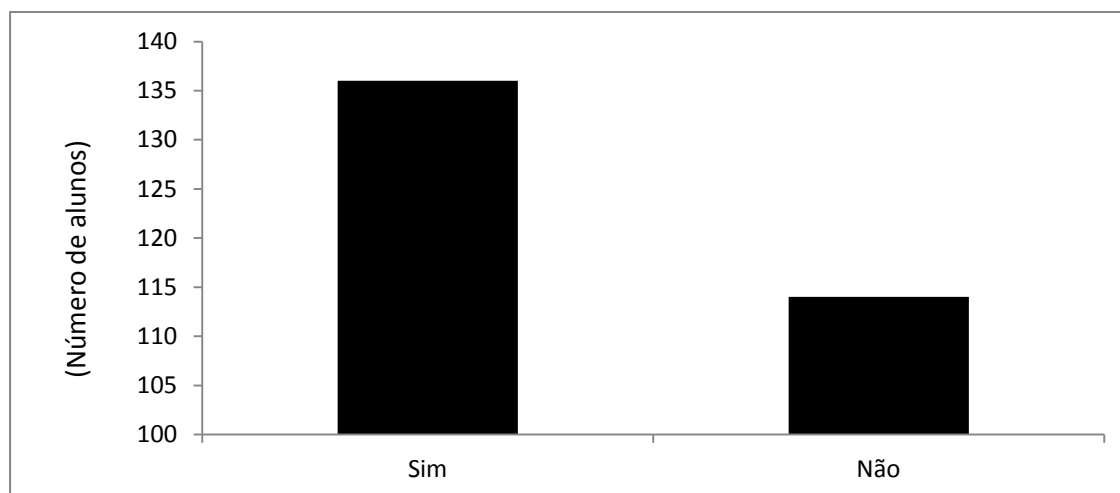


Gráfico 5: Resultado correspondente à questão 6 do questionário dos alunos (n=250)

Mais da metade dos alunos disseram que costumam averiguar se os sites visitados possuem alguma referência ou autor; alcançando um total de 54% dos alunos, enquanto 46% não costumam conferir tal informação.

Questão 8: Você costuma ir a biblioteca, ou fazer uso de livros, em uma pesquisa escolar ou como forma de estudo?

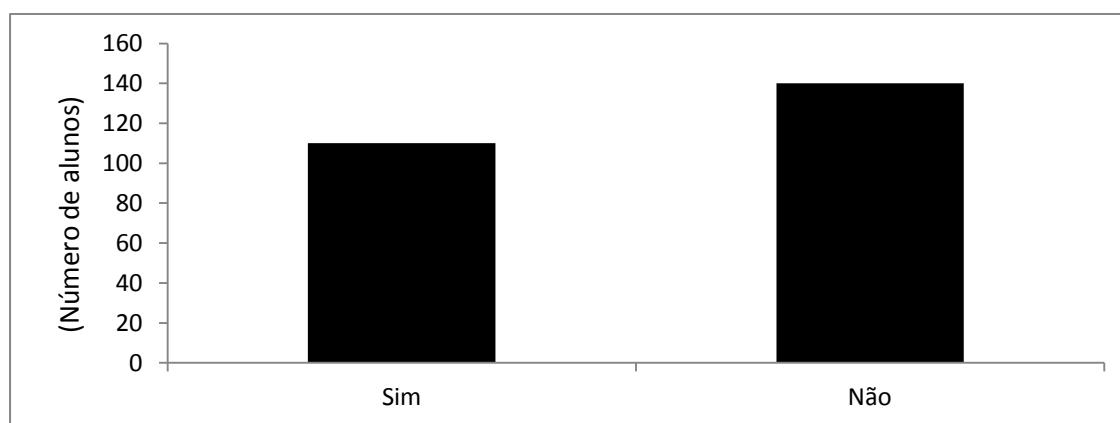


Gráfico 6: Resultado correspondente à questão 8 do questionário dos alunos (n=250)

Por fim, a última questão objetiva do questionário teve o intuito de saber o quanto os livros e a biblioteca vêm perdendo espaço para a internet. E o resultado obtido foi que 56% dos alunos entrevistados não fazem uso de livros em suas pesquisas, enquanto 44% também fazem suas pesquisas para os livros.

As questões discursivas do questionário nos deram informação de como prosseguir nos próximos passos do trabalho, como os principais sites visitados e como os alunos realizam suas pesquisas. Os resultados foram analisados e convertidos nos gráficos a seguir.

Questão 5: Você tem algum site que utiliza para fins educacionais com frequência? Se sim, quais?

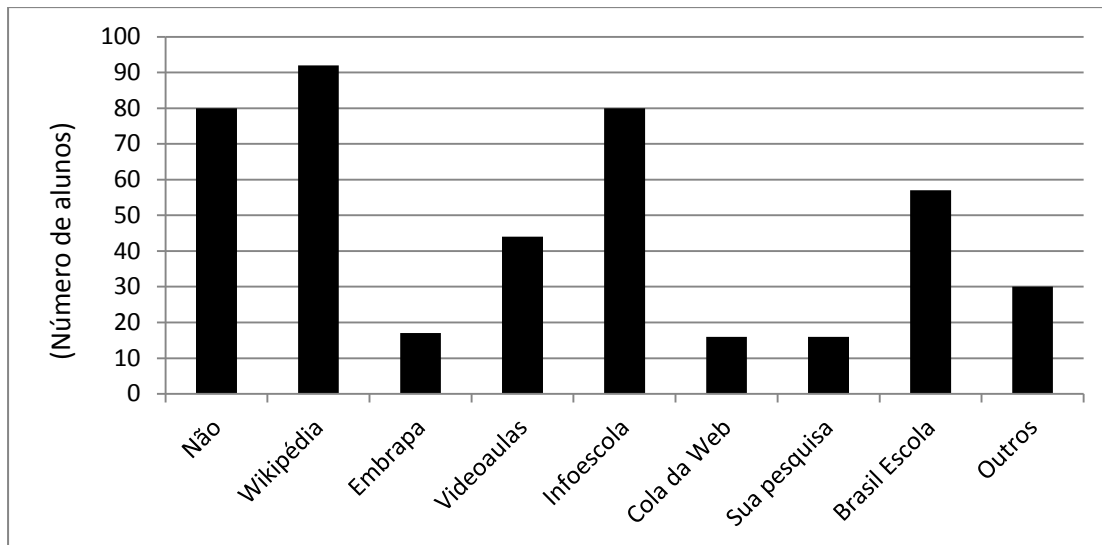


Gráfico 7: Sites mais frequentados pelos alunos de acordo com os questionários. (n=250)

Os sites mais frequentados foram, respectivamente, Wikipédia, Infoescola, Brasil escola e videoaulas. Outros sites como Embrapa, Cola na web, Sua pesquisa e alguns outros foram os menos utilizados. Em contrapartida uma boa quantidade de alunos disse não possuir nenhum site de preferência, ultrapassando inclusive a quantidade de alunos que utilizam o Brasil escola e de videoaulas para seu estudo ou pesquisa.

Questão 7: Como você realiza uma pesquisa em um site de busca? Descreva sucintamente.

A segunda questão discursiva do questionário dos alunos teve como intuito saber o passo a passo dos alunos na hora de realizar uma pesquisa em um site de busca. As respostas foram analisadas de duas maneiras diferentes, sendo elas: metodologia de pesquisa e comparação de informações.

De acordo com a metodologia de pesquisa, os resultados foram analisados e separados em duas categorias: a) uso do Google e acesso a primeiros sites; ou b) uso do Google e acesso a sites específicos.

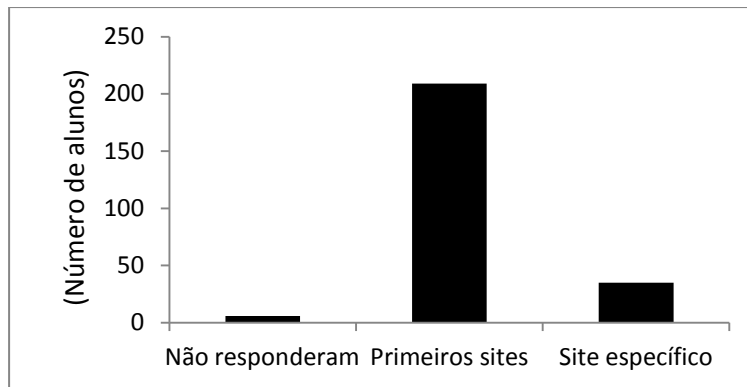


Gráfico 8: resultado referente à metodologia de pesquisa dos alunos (n=250)

Mesmo que os alunos tenham respondido que possuem um ou mais sites que acessam com frequência, a maioria, alcançando 86% do total das respostas, escreve a palavra-chave no Google e acessa os primeiros sites que aparecem, mesmo que estes não sejam os sites mais frequentados.

Por fim, outra informação que foi extraída das respostas de alguns alunos foi em razão da comparação de informações entre os sites visitados, onde foi classificado entre os que comparam essas informações e os que não comparam as mesmas com outros sites.

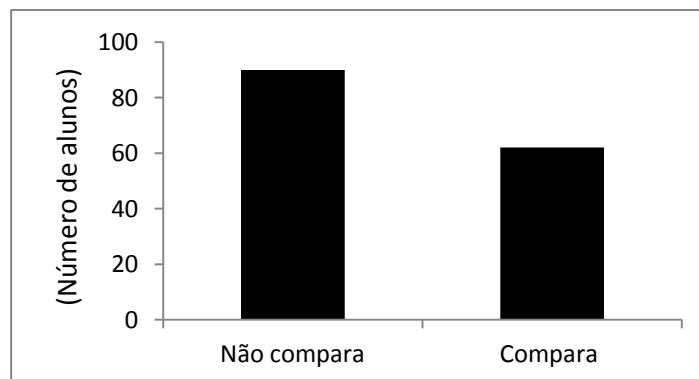


Gráfico 9: Resultado referente a metodologia de pesquisa dos alunos (n=152)

Percebe-se que a maioria dos entrevistados não compara as informações entre os sites, alcançando um total de 60% dos alunos que passaram alguma informação do gênero.

É visivelmente que o uso da internet pelos alunos do ensino médio do município de Seropédica é bem grande, talvez isso se deva, além das limitações do livro didático, à facilidade de acesso a informação que a internet possui. Vê-se por isso também que muitos nem concentram mais seus esforços de estudos ou pesquisas nos livros e nas bibliotecas, direcionando seus esforços diretamente para as páginas da internet.

Estes alunos mostraram que não acessam apenas um site em suas pesquisas, porém em contrapartida estes não costumam comparar os diferentes sites acessados, escolhendo aquele que possui mais informações para se basear e ignorando os outros sites que acessou. Isso cai num risco enorme de receber informações erradas ou incompletas.

Os sites avaliados foram os três sites que foram mais citados como referência pelos alunos, sendo estes: Wikipédia, Infoescola e Brasil escola. Além disso, foi acompanhada a metodologia utilizada pelos alunos para a realização de suas pesquisas, onde pesquisavam basicamente no site de busca Google e acessavam as quatro primeiras páginas. O site que foi avaliado, por aparecer sempre entre os quatro primeiros na página de busca, foi o site ‘Só biologia’.

Fotossíntese:

Tabela 1: Avaliação dos sites no tema fotossíntese

	Wikipédia	Infoescola	Brasil Escola	Só Biologia	Toda Biologia
Contextualização	Possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Conteúdo	Muito Bom	Regular	Bom	Muito Bom	Ruim
Autor	Não possui	Possui	Possui	Não possui	Não possui
Referência	Possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui

Wikipédia:

O site do Wikipédia no tema de fotossíntese possui uma grande quantidade de informação, além disso, houve, mesmo que pequena, uma contextualização da fotossíntese com a coloração das plantas, além de uma contextualização histórica de como foram realizadas as descobertas sobre o tema. Porém, possui uma linguagem muito técnica, podendo dificultar a compreensão para os alunos do ensino médio. Além disso, há pouquíssimas imagens e nenhum tema que facilite o entendimento sobre o assunto.

Infoescola:

O Infoescola possui os mesmos problemas que a Wikipédia em relação a imagens e esquemas para melhor compreensão; este, entretanto, possuía uma linguagem mais simples e de

melhor entendimento. Porém, deixou de abordar alguns conteúdos importantes como a etapa química da fotossíntese.

Brasil Escola:

Contrariamente ao Wikipédia, o site Brasil Escola possui muitos esquemas e imagens, além de uma linguagem mais simples e de fácil entendimento.

Só Biologia:

O site Só Biologia possui uma linguagem muito boa, simples e de fácil compreensão. Seu conteúdo é bem explicado e possui muitos esquemas e imagens para facilitar o entendimento do leitor.

Toda Biologia:

Este site apresentou uma explicação muito superficial sobre fotossíntese, não mencionando nenhuma das etapas do processo. Além disso, aborda conceitos de forma equivocada, como por exemplo: “Sem a fotossíntese, não existiria vida em nosso planeta, pois é através dela que se inicia toda a cadeia alimentar”.

Respiração Celular:

Tabela 2: Avaliação dos sites no tema Respiração celular

	Wikipédia	Infoescola	Brasil Escola	Só Biologia
Contextualização	Não possui	Não possui	Não possui	Possui
Conteúdo	Bom	Regular	Bom	Muito Bom
Autor	Não possui	Possui	Possui	Não possui
Referência	Não possui	Possui	Não possui	Não possui

Wikipédia:

O site Wikipédia no tema de respiração celular, assim como no tema de fotossíntese, possui uma linguagem muito complexa. Além disso, também faltam esquemas e imagens para

facilitar a compreensão dos processos. Também foi encontrado um erro conceitual em relação ao saldo de ATP gerado nas células.

Infoescola:

O Infoescola possui uma linguagem mais simples, de fácil compreensão, porém possui um conteúdo incompleto e superficial; limitando o conteúdo apresentado pelo site e que acaba tornando-se um erro de conteúdo e de conceitos. Como exemplo, tem-se a respiração anaeróbica em micro-organismos anaeróbicos, não mencionando que células animais também praticam anaerobiose. Além disso, não possui esquemas ou imagens que facilitem o processo de aprendizagem.

Brasil Escola:

No tema de respiração celular, o Site Brasil Escola teve uma linguagem muito complexa. O site também não abordou temas importantes como a anaerobiose. Não possui esquemas e imagens que facilitem o aprendizado. Além disso, foi encontrado um erro conceitual em relação ao saldo final de ATP.

Só Biologia:

Nesse tema, o site possui uma linguagem de fácil entendimento; além disso, foi o único entre os avaliados que apresentava coerência no saldo de ATP da respiração celular. Outro ponto positivo foi a contextualização que o site fez da fermentação com o aparecimento da cãibra.

Biomoléculas:

Proteínas:

Tabela 3: Avaliação dos sites no tema Proteína

	Wikipédia	Infoescola	Brasil Escola	Só Biologia
Contextualização	Possui	Não possui	Não possui	Possui
Conteúdo	Bom	Regular	Bom	Muito Bom
Autor	Não possui	Possui	Possui	Não possui
Referência	Possui	Não possui	Não possui	Não possui

Aminoácidos:

Tabela 4: Avaliação dos sites no tema aminoácidos

	Wikipédia	Infoescola	Brasil Escola	Só Biologia
Contextualização	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Conteúdo	Bom	Bom	Bom	Ruim
Autor	Não possui	Possui	Possui	Não possui
Referência	Possui	Possui	Não possui	Não possui

Lipídios:

Tabela 5: Avaliação dos sites no tema Lipídios

	Wikipédia	Infoescola	Brasil Escola	Só Biologia
Contextualização	Possui	Não possui	Não possui	Possui
Conteúdo	Bom	Regular	Bom	Muito Bom
Autor	Não possui	Possui	Possui	Não possui
Referência	Possui	Possui	Não possui	Não possui

Ácidos Nucleicos:

Tabela 6: Avaliação dos sites no tema ácidos nucleicos

	Wikipédia	Infoescola	Brasil Escola	Só Biologia
Contextualização	Não possui	Não possui	Não possui	Não Possui
Conteúdo	Bom	Bom	Bom	Bom
Autor	Não possui	Possui	Possui	Não possui
Referência	Possui	Possui	Não possui	Não possui

Wikipédia:

O site Wikipédia possui um texto bem completo em todos os temas abordados sobre biomoléculas, porém todos eles apresentam uma linguagem complexa, e com falta de imagens ou esquemas que facilitem a compreensão do leitor. No tema de lipídios teve uma pequena contextualização em relação com a alimentação e as doenças relacionadas; enquanto no tema de ácidos nucleicos teve uma contextualização histórica, relacionando a descoberta e a origem do nome “ácidos nucleicos”.

Infoescola:

O Infoescola possui uma linguagem mais simples, porém possui um conteúdo muito sucinto no site, deixando muitas vezes pontos importantes do conteúdo sem explicação. No tema relacionados às proteínas, por exemplo, não mostra como é formada a proteína nem exemplifica alimentos ricos em proteína. E em todos há uma grande falta de imagens e esquemas que facilitem a compreensão do leitor.

Brasil Escola:

O site Brasil escola mostra uma linguagem de fácil compreensão, porém este também mostra um conteúdo sucinto e sem muitas explicações. No tema de proteína, por exemplo, não mostra a função que esta exerce, falando apenas da sua formação. Outro ponto negativo foi também a falta de imagens ou esquemas.

Só Biologia:

O site Só Biologia, além de possuir uma linguagem de fácil compreensão, possui um conteúdo bem abrangente sobre os temas de biomoléculas, porém não possuía conteúdo único para aminoácidos, mencionando estes, de maneira sucinta, apenas na composição e formação das proteínas. Entretanto, todos os outros conteúdos foram bem abordados, além da utilização de analogias para tentar explicar a conformação tridimensional das proteínas. Houve também na parte de lipídios sua contextualização com a alimentação e com as gorduras trans.

Por fim, o questionário feito com os professores teve como objetivo saber se estes apresentam alguma informação ao aluno de como pesquisar na internet. Além disso, procura saber também se estes receberam algum preparo durante sua formação como educador para lidar com o constante crescimento da internet no ensino.

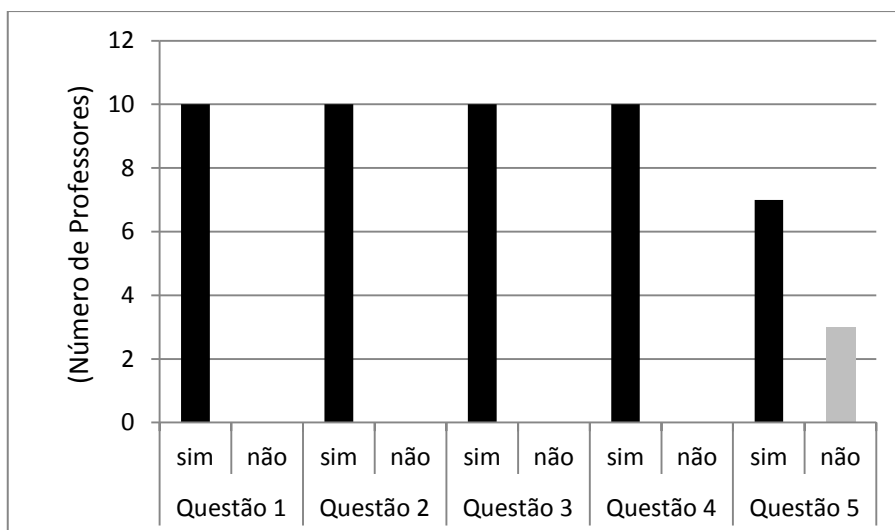


Gráfico 10: Resultado dos questionários destinados aos professores. (n=10)

Tal questionário não teve o intuito de abranger somente professores da área de biologia, mas sim ter uma amostragem geral de como os professores de todas as disciplinas indicam aos seus alunos o uso da internet como ferramenta de pesquisa. Dessa forma, outro ponto abordado nos questionários foi a disciplina que cada professor entrevistado ministrava na escola: responderam o questionário dois professores de biologia, dois de história, dois de matemática, um de geografia, um de sociologia e um de práticas pedagógicas.

Os professores de diversas disciplinas demonstraram que não só os alunos utilizam da internet para ampliar seu conhecimento. Associado à limitação dos livros didáticos, as pesquisas feitas pelos professores tem grande influência dentro da sala de aula, pois permite que os conhecimentos que estão mais rapidamente sendo atualizados na internet sejam também rapidamente repassados para os alunos. Além disso, o professor pode pesquisar diversas metodologias, cada dia mais atuais, de como ministrar as suas aulas, permitindo assim que sua metodologia de ensino se aprimore cada vez mais.

Percebe-se que a maioria dos professores entrevistados teve alguma formação que os auxiliasse a administrar esse constante crescimento uso da internet na educação. E todos os professores que responderam ao questionário disseram que auxiliam seus alunos em como deve ser feita uma pesquisa na internet, fornecendo sites de pesquisa confiáveis. Porém, ainda assim, os sites e metodologias de pesquisa utilizadas pelos alunos foram as mais variadas possíveis.

3.1. Considerações Finais:

Os resultados nos mostraram que a internet é uma realidade na vida escolar dos alunos do ensino médio, e estes nem sempre estão preparados para usá-la da maneira correta, pois

mesmo que visitem mais de um site, no fim acabam escolhendo apenas um para se basear. Dentre os sites avaliados, aquele que se mostrou mais capaz de atender as necessidades dos alunos nos temas de bioquímica avaliados foi a página ‘Só Biologia’, pois é o que possui maior didática, um conteúdo completo e com linguagem simples para o fácil entendimento do aluno. Além disso, possui diversos esquemas, que podem facilitar o processo de aprendizagem.

O site Wikipédia, que é o mais visitado pelos alunos, possui todos os textos muito completos, porém possui uma linguagem muito técnica e com poucas imagens, dificultando assim a aprendizagem do aluno, que diante disso acaba encerrando a pesquisa com o conhecido ato de copiar e colar, sem ao menos entender o que se trata.

Outro problema que foi encontrado durante a avaliação foi a fácil dispersão nos conteúdos que a internet proporciona. Durante a pesquisa sobre respiração celular, um dos sites que apareceu na primeira página tratava da “importância da respiração nos exercícios físicos”, e outro falava de “fotossíntese”. Na pesquisa sobre proteína, um dos sites era sobre uma dieta a base de proteína. Dessa forma, há uma necessidade ainda maior de que o professor oriente os alunos a acessarem sites específicos, recomendados por ele, para que se evitem essas dispersões que podem ocorrer durante uma pesquisa acadêmica.

A internet pode ser usada muito além de estudos e trabalhos, o uso desta ferramenta pode ser uma prática constante dentro de sala de aula, seja ela apenas para sanar uma dúvida ou uma curiosidade de um aluno que o professor não foi capaz de responder. Ou ainda em atividades que leve os alunos para a sala de informática, tal prática pode auxiliar os alunos para quando estes forem fazer suas próprias pesquisas, para sanar por si próprio suas dúvidas. Assim, o professor servirá sempre como um orientador, direcionando os alunos para determinados sites em tempo real e alertando aos alunos sobre os riscos de se usar a internet para conseguir as mais diversas informações.

Porém, mesmo que a internet seja usada pela maioria dos alunos das escolas avaliadas, esta ainda não é uma realidade em todo o país. Atualmente, apenas cerca de 32,3 milhões de casas possuem acesso à internet no Brasil, isso equivale a apenas 50% dos domicílios brasileiros (Cetic, 2015). Além disso, de acordo com uma pesquisa realizada pelo Instituto Ayrton Senna em 2014, apenas 43% das escolas públicas brasileiras possui acesso a banda larga. Então, para que a internet se torne uma ferramenta em todo o ensino nacional, é preciso primeiro que esta exista e esteja presente em todos os lares brasileiros, inclusive nas escolas.

Anexos

Anexo – 1:

1- Você costuma fazer uso da internet para estudo ou pesquisa?
<input type="checkbox"/> Sempre
<input type="checkbox"/> Frequentemente
<input type="checkbox"/> Esporadicamente
<input type="checkbox"/> Nunca
2- Quando você faz uso da internet com fim educacional?
<input type="checkbox"/> Quando tenho uma pesquisa/ trabalho para fazer
<input type="checkbox"/> Para estudar para uma avaliação na escola
<input type="checkbox"/> Quando tenho alguma curiosidade sobre determinado assunto
3- Quantos sites você costuma visitar quando está estudando ou pesquisando sobre determinados assuntos?
<input type="checkbox"/> nenhum
<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2-3
<input type="checkbox"/> 4 ou mais
4- Quais as principais fontes de informação você acessa na internet com fins educacionais?
<input type="checkbox"/> Textos
<input type="checkbox"/> Vídeos
<input type="checkbox"/> Áudios
5- Você tem algum site que utiliza para fins educacionais com frequência? Se sim, quais?

6- Você costuma averiguar se as páginas que você visita possuem alguma referência?
<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não
7- Como você realiza uma pesquisa em um site de busca? Descreva sucintamente.

8- Você costuma ir à biblioteca, ou fazer uso de livros, em uma pesquisa escolar ou como forma de estudo?
<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não

Anexo – 2:

1- Você usa a internet para atualizar seus conhecimentos?
<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não
2- Você usa o conhecimento ou as curiosidades da internet para a sala de aula?
<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não
3- Você recomenda o uso da internet para seus alunos como método de pesquisa?
<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não
4- Você orienta seus alunos como deve ser feita uma pesquisa na internet, fornecendo fontes?
<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não
5- Você teve alguma preparação na sua formação de professor sobre como administrar o crescimento da internet no ensino?
<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não

Referencias Bibliográficas:

ARÊAS, Celina A. **Função social da escola**. Trabalho apresentado na 1. Conferência Nacional da Educação Básica. Brasília, 2008. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/conferencia/documentos/celina_areas.pdf> Acesso em 02 de jun. 2016

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção I, p. 27834-27841.

CARDOSO, Juliana da Silva; *et al.* Obstáculos encontrados por professores para desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares em uma escola técnica da rede estadual de ensino médio no município de São Gonçalo/RJ. In: Encontro Nacional de Pesquisa de Educação em Ciências, 8., 2011, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0604-1.pdf>> acesso em 02 jun. 2016

FRANCISCO JR, Wilmo E. Bioquímica em livros de química destinados ao ensino médio. In: Encontro Nacional de Pesquisa de Educação em Ciências, 6., 2007, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2007. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p160.pdf>> acesso em 02 jun. 2016.

FRANCISCO JR, Wilmo E. BIOQUÍMICA NO ENSINO MÉDIO?! (DE)LIMITAÇÕES A PARTIR DA ANÁLISE DE ALGUNS LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA. **Ciência & Ensino**, São Paulo: vol. 1, n. 2, 2007.

FRANCISCO JR, Wilmo E; FRANCISCO, Welington. Proteínas: Hidrólise, precipitação e um tema para o ensino de Química. **Química Nova na Escola** n. 24, p. 12-16, 2006.

FRISON, Marli D. *et al.*; Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. In: Encontro Nacional de Pesquisa em educação em ciências, 7. 2009. Florianópolis. **Anais Eletrônicos**. Disponível em <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/425.pdf>> acesso dia 02 de jun. 2016.

GOMES, Helton S. Pela 1ª vez, acesso à internet chega a 50% das casas no Brasil, diz pesquisa. **G1 - Globo.com**. São Paulo, 15, setembro, 2015. Tecnologia e games. Disponível em <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/09/pela-1-vez-acesso-internet-chega-50-das-casas-no-brasil-diz-pesquisa.html>> Acesso dia 02 de jun. 2016.

MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Educação Física. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

- MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ensino médio. Brasília: MEC/SEF, 2000.
- MORAN, José. Novos desafios na educação: a Internet na educação presencial e virtual. In: PORTO, Tânia Maria E. **Saberes e Linguagens de educação e comunicação**. Pelotas: editora da UFPel, 2001. páginas 19-44.
- MORENO, Ana Carolina; FAJARDO, Vanessa. 43% das escolas públicas tem banda larga, contra 80% das privadas. **G1 – Globo.com**. São Paulo, 07, Janeiro, 2016. Educação. Disponível em <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2016/01/43-das-escolas-publicas-tem-banda-larga-contras-80-das-privadas.html>>
- NUÑES, I.B. et al. O livro didático para o ensino de ciências. Seleccioná-los: um desafio para os professores do ensino fundamental. In: III ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 2001. Atibaia, SP. Atas... CD-ROM. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Atibaia, 2001.
- OLIVEIRA, André L. F de. Riscos em Realizar pesquisas escolares na internet no nível Ensino Médio. In: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 7., 2012. Palmas. **Anais Eletrônicos**. Palmas: IFTO, 2012. Disponível em <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/3191>> Acesso dia 02 de jun. 2016
- OLIVEIRA, Emanuelle. Interdisciplinaridade, 2010. Disponível em:<<http://www.infoescola.com/pedagogia/interdisciplinaridade/>> acesso dia 02 de jun. 2016
- PARENTE, Rafael. Será mesmo o fim do livro didático?. Rio de Janeiro: 2010. **Revista pontocom**. Entrevista concedida à M. Tavares. Disponível em <<http://revistapontocom.org.br/edicoes-antecedentes-entrevistas/sera-mesmo-o-fim-do-livro-didatico>> Acesso dia 06 de jun. 2016
- PIRES, André. **BIOQUÍMICA NO LIVRO DIDÁTICO DE ENSINO MÉDIO: Um distanciamento da realidade do aluno?**. 2011. 41 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- QUADROS, Sergio. O papel do Livro didático. In: Revista Digital, 2013. Disponível em <<http://www.revistadigital.com.br/2013/04/o-papel-do-livro-didatico/>> Acesso dia 02 de jun. 2016
- SILVA, Karine. **WEBQUEST: Uma Metodologia para a pesquisa escolar por meio da internet**. 2006. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília.
- VICENTIM, Joice. Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0... enfim, o que é isso?, 2013. Disponível em :<<http://www.ex2.com.br/blog/web-1-0-web-2-0-e-web-3-0-enfim-o-que-e-isso/>> acesso em 05 de jun. 2016