

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E**  
**COMUNICAÇÃO NO ENSINO BÁSICO**

**Luciana Pereira Lopes**

**Utilização das TIC's nas aulas de Biologia: a informática como ferramenta de  
aprendizagem sobre a água e as biomoléculas.**

**Juiz de Fora**  
**2019**

**Luciana Pereira Lopes**

**Utilização das TIC's nas aulas de Biologia: a informática como ferramenta de aprendizagem sobre a água e as biomoléculas.**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Tecnologias de Informação Digital e Comunicação no Ensino Básico, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Especialista em Tecnologias de Informação Digital e Comunicação no Ensino Básico.

Orientadora: Dra Rita de Cássia Oliveira.

**Juiz de Fora**

**2019**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Lopes, Luciana Pereira.

Utilização das TIC's nas aulas de Biologia: a informática como ferramenta de aprendizagem sobre a água e as biomoléculas /

Luciana Pereira Lopes. -- 2019.

22 p.

Orientadora: Rita de Cássia Oliveira

Coorientadora: Sheila Rigante Romero

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. , 2019.

1. TIC's. 2. Redes Sociais. 3. Facebook. 4. Educação. I. Oliveira, Rita de Cássia, orient. II. Romero, Sheila Rigante, coorient. III. Título.

**Luciana Pereira Lopes**

**Utilização das TIC's nas aulas de Biologia: a informática como ferramenta de aprendizagem sobre a água e as biomoléculas.**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Tecnologias de Informação Digital e Comunicação no Ensino Básico, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Especialista em Tecnologias de Informação Digital e Comunicação no Ensino Básico.

Aprovada em 27 de abril de 2019

**BANCA EXAMINADORA**

**Dra. Rita de Cássia Oliveira**  
Orientadora

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Sheila Rigante Romero**  
Coorientadora

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Esp. Roseli Detoni Fontes**  
Prefeitura Municipal de São João Nepomuceno

Dedico este trabalho a todos os meus alunos a fim de motivá-los sempre pela busca do saber.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida.

Ao meu amado esposo pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

A minha Orientadora Professora Rita de Cássia Oliveira pelo suporte no pouco tempo que lhe coube e pelas suas correções.

À Tutora Sheila Rigante Romero pelo incentivo durante a escrita do TCC.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que proporcionaram meu crescimento profissional.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

Muito obrigada.

“ A árvore está presente virtualmente na semente” (LÉVY,1996 P.15)

## RESUMO

Atualmente os estudantes acessam as redes sociais cada vez mais prematuramente, com mais frequência, e nem sempre com qualidade e com caráter educacional. Tendo em vista estas inovações nas formas de comunicação na sociedade, a educação escolar também convive com estas mudanças. Tal fato exige pensar de que forma se pode trazer a Tecnologia de Informática e Comunicação para os processos de ensino e de aprendizagem no ambiente formal, a sala de aula. Para tanto, é objetivo desse trabalho formular um Plano de Aula, perscrutando na literatura o modo como aprendem alunos do Ensino Médio, quando mediados por atividades desenvolvidas no *Facebook*, considerado aqui como uma ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem. No desenvolvimento do trabalho é promovida uma discussão cujo objetivo é conhecer a forma como os estudantes utilizam as redes sociais e a seguir, a turma, dividida em grupos, será encarregada de postar conteúdos diversos sobre a Biologia em forma de vídeos, imagens, charges, reportagens, entrevistas e artigos de opinião. Conclui-se, dessa forma, que o desenvolvimento dessa metodologia possa evidenciar que a utilização das TIC's para acessar as redes sociais, em especial o *Facebook*, possibilitam o estabelecimento de um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e interessante.

Palavras-chave: TIC's, redes sociais, *Facebook*, educação.

## SUMÁRIO

<b>1-INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1 - A revisão de literatura .....	10
<b>2 -DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE AULA</b> .....	12
2.1 - Os participantes .....	12
2.2 - Levantamento das Informações .....	12
2.3 - Atividades prévias .....	13
2.4 - As atividades a serem desenvolvidas .....	15
2.5 – Avaliação .....	18
<b>3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	19
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	20

## 1 - INTRODUÇÃO

Atualmente observamos que os estudantes acessam as redes sociais cada vez mais prematuramente e com mais frequência, e nem sempre com qualidade e com caráter educacional. Essa percepção vem do fato de que todos os dias, boa parte dos estudantes, ao preparar o seu material para ir à escola, inclui entre seus cadernos e livros algum aparelho eletrônico, seja um *tablet* ou o mais comum: um *smartphone*. Diante deste cenário devemos fazer os seguintes questionamentos: Como introduzir a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) nos processos educacionais? Como fazer o estudante se apoderar dessas tecnologias para o seu aprendizado? E o nosso desafio como educadores é pensar de que forma podemos trazer esse cenário e suas consequências, para os processos de ensino e aprendizagem no ambiente formal, a sala de aula, especificamente para o Ensino de Biologia.

Dessa forma, o presente trabalho de conclusão do curso (TCC) justifica-se ao se constatar que, atualmente, a escola vem passando por um grande desafio: a necessidade de se incorporar a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) nos processos educacionais. Em especial o celular que os estudantes utilizam a todo momento, acessando principalmente as redes sociais durante o intervalo das aulas, ou mesmo escondido, em sala. Sendo assim, a escola necessita achar um ponto de equilíbrio para o uso do celular pelos estudantes. A solução é fazer uso desta tecnologia e seus recursos, a fim de favorecer no processo ensino-aprendizagem.

Matos & Schrainer (2010) declaram que ao “inserir um TIC’s na escola, é necessário que seja feita uma reflexão sobre a contribuição positiva desse recurso no processo de ensino e aprendizagem”. Também um ditado popular profere que “se deve juntar o útil ao agradável”, então esta seria a melhor solução: vincular o uso dos aparatos tecnológicos às redes sociais, em especial o *Facebook*<sup>1</sup>, uma das redes sociais mais populares, ele possui alguns recursos que podem ser bem aproveitados na sala de aula. Dessa forma, poderia favorecer o aprendizado de uma maneira mais prazerosa e motivadora.

Em vista disso, deve-se desenvolver estratégias nas TIC’s utilizando-as no processo de ensino e aprendizagem na divulgação de conteúdos, textos e reportagens dentro de uma disciplina, a fim de instigá-los a se tornarem autônomos e autores de seus conhecimentos.

Portanto, o objetivo desse trabalho é desenvolver um Plano de Aula direcionado aos estudantes do ensino médio, de forma a abordar os temas da Bioquímica, no conteúdo de

---

<sup>1</sup> *Facebook* é uma rede social gratuita para usuários criada por estudantes da Universidade Harvard e gera receita proveniente de publicidade. Os usuários criam perfis que contêm fotos e listas de interesses pessoais, trocando mensagens privadas e públicas entre si e participantes de grupos de amigos (PATRÍCIO & GONÇAVES, 2010)

Biologia, em que sejam utilizadas as TIC's como ferramentas de trabalho no percurso metodológico.

Dentre os objetivos específicos, cabe-nos destacar também: a inserção no planejamento pedagógico de Biologia a adoção das TIC's, através do uso de *smartphones*, computadores e *tablet's* com acesso à internet; promover a autonomia dos alunos no uso das TIC's para produção de pesquisas e trabalhos, de modo a incitar o seu engajamento na aquisição do conhecimento e estimular atividades colaborativas entre os estudantes.

### **1.1 - A revisão de literatura**

A inserção da tecnologia digital nas escolas vem acompanhar uma série de mudanças na metodologia de ensino das ciências ao longo das últimas décadas propostas pelos movimentos de Ensino de Ciências por Investigação – ENCI (LIMA, MARTINS & MUNFORD, 2008) e Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS (CONRADO & EL-HANI, 2010) que visam criar alternativas ao modelo tradicional de ensino.

Nesse contexto, o movimento CTS vem se caracterizando, nos últimos anos, por uma mudança na concepção do ensino de ciências, em que uma quantidade expressiva de artigos relacionados ao tema, foi publicada desde os anos 1980. Antes disso, a maioria das instituições de ensino adotava o modelo tradicional<sup>2</sup>, e, em relação ao ensino de ciências, os professores reproduziam os conhecimentos científicos de forma inquestionável. A abordagem em Ciência, Tecnologia e Sociedade, em âmbito internacional, tomou impulso na década de 1960, e, no Brasil, tornou-se mais presente a partir do final dos anos 1970, paralelamente ao surgimento dos movimentos ligados ao meio ambiente (CONRADO & EL-HANI, 2010).

Dessa forma, uma das motivações para o surgimento do movimento CTS foram, segundo Conrado & El-Hani (2010): “[...] os questionamentos sobre o papel social e as consequências da atividade científica e dos produtos tecnológicos”.

No Brasil, a partir da década de 1980, importantes pesquisadores como Krasilchik (1987), Trivelato (1992), Pinheiro; Silveira & Bazzo (2007), Lima; Martins & Munford (2008), Conrado & El-Hani (2010), entre outros, discutiram e publicaram artigos relacionados ao movimento CTS. Esse entendimento vai além de um método específico ou mera abordagem no ensino de ciências, extrapola seus limites, propondo a discussão de novas metodologias que

---

<sup>2</sup> O modelo tradicional de ensino enfatiza a transmissão do conteúdo, priorizando o conteúdo disciplinar e não os processos de aprendizagem do aluno (MIZUKAMI, 1986).

buscam aproximar a tecnologia digital, permeada pelo acúmulo de informações e, como diz Lima et al. (2008) “pela rapidez com que estas são socializadas e descartadas”.

Diante de tal cenário, a importância do uso da tecnologia digital no ensino, de modo geral, deve ser observada como:

A preocupação com a formação geral de todos os indivíduos para o exercício da cidadania e que tem levado à proposição de novos currículos, bem como de materiais didáticos mais atualizados e à formação de uma nova consciência pedagógica dos docentes quanto ao ensino que praticam. (LIMA, MARTINS & MUNFORD, 2008, P.49-50).

O modo como a sociedade se apropria das TIC's e do conhecimento científico ganha, nos dias atuais, uma dimensão nunca antes imaginada. Se por um lado as possibilidades do seu uso permitem ao professor um novo estilo de vida e pensamento, de certa forma também causa perplexidade e certa resistência diante da constatação de que há uma necessidade permanente de buscar novos conhecimentos.

É importante ressaltar o fascínio que as novas tecnologias exercem sobre o homem e a sua sociedade. Nunca se apresentaram e foram debatidos pelos cidadãos tantos temas ligados à ciência e tecnologia, tais como o desenvolvimento e uso de animais e plantas transgênicos, a clonagem, a descoberta de planetas extra-solares, a síntese de novos elementos químicos e substâncias, a mobilização popular através das redes sociais, isso tudo pela facilidade de acesso proporcionada pela internet e seus diversos mecanismos de comunicação: PC's, *notebooks*, *tablet's*, *smartphones*, etc. Afinal tem-se a percepção de que quanto mais se adquire tecnologia e conhecimento, maiores são as possibilidades de aprendizagem.

Entretanto, os resultados apresentados nas recentes pesquisas permitem constatar que a forma como os conceitos científicos estão sendo apresentados pelos professores, não estão ocorrendo de modo a permitir a apropriação de conhecimentos pelos estudantes conforme apontado por Moran (2004, p. 1):

Colocamos tecnologias na universidade e nas escolas, mas, em geral, para continuar fazendo o de sempre – o professor falando e o aluno ouvindo – com um verniz de modernidade. As tecnologias são utilizadas mais para ilustrar o conteúdo do professor do que para criar novos desafios didáticos.

Embora se considere a utilização da tecnologia digital e suas ferramentas, “as condições da escola como reprodutora e transmissora de informações se mantêm” (AZEVEDO, 2008).

Desse modo, as inovações pedagógicas pretendidas no processo de ensino-aprendizagem, a partir da apropriação e uso dessas tecnologias pelos professores, se apresentam muito mais no plano das políticas educacionais do que verdadeiramente inseridas no cotidiano das escolas.

## **2 -DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE AULA**

Nesse capítulo serão detalhadas as etapas desenvolvidas para a realização do plano de aula com o uso das TIC's. Nele, serão descritos os momentos de interação entre Professor de Educação Básica e os estudantes. Outro aspecto a ser destacado no plano de aula é a criação de estratégias pedagógicas que permitem o uso efetivo dos recursos digitais no ensino de Biologia.

### **2.1 - Os Participantes**

O trabalho foi proposto para ser realizado em uma escola<sup>3</sup> pública da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais, localizada na cidade de Belo Horizonte. A referida escola funciona no período da manhã, tarde e noite e oferece as seguintes modalidades de ensino: ensino médio regular e Ensino de Jovens e Adultos (EJA). A escola, apresenta 1060 alunos matriculados, em 25 turmas no ano de 2019 (dados informados pela escola). A escola conta com 88 servidores, sendo 51 docentes e os demais constituídos por 1 diretor, 2 vice-diretoras, 4 secretárias, 2 bibliotecárias, 3 supervisoras e 25 auxiliares de serviços gerais, como serventes, cantineiras e porteiros.

De acordo com o Indicador Socioeconômico (INSE), responsável por caracterizar em um estrato social o público atendido pela escola, avaliou a escola nesse parâmetro como Médio Alto (INEP<sup>4</sup>, 2017). A escola possui 9 alunos com necessidades especiais e conta com infraestrutura adequada para seu atendimento como: 1 sala de recursos que possui 2 computadores com acesso à internet, corrimões nas rampas e banheiro adaptado para maior comodidade destes alunos. Para cada aluno com necessidades especiais há o acompanhamento de uma docente com formação em Educação Especial.

### **2.2 - Levantamento das Informações**

A disciplina ao qual se direciona o plano de aula é a Biologia, e o conteúdo se refere aos temas da Bioquímica que são estudados no primeiro bimestre do ano letivo.

---

<sup>3</sup> Salientamos que o nome da escola em que foi desenvolvido o plano de aula não será divulgada, por questões éticas e para a não identificação dos alunos participantes.

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira – INEP, autarquia Federal, vinculado ao Ministério da Educação – MEC.

O laboratório de biologia é exclusivo da disciplina e possui vidrarias de laboratório, 1 microscópio, 1 kit de lâminas preparadas de Histologia, Botânica e Zoologia, 1 notebook, 4 kits de modelos anatômicos e alguns exemplares preservados de animais. A dinâmica nas aulas de Biologia é diferente das aulas tradicionais, pois inclui a ida dos alunos periodicamente ao laboratório para o desenvolvimento de atividades práticas.

Em relação aos espaços de aprendizagem e recursos multimeios, a escola conta com 1 biblioteca, 1 laboratório de informática com 20 computadores e internet banda larga, Wi-Fi com acesso aos professores e uma sala de aula interativa com smartTV e projetor.

Quanto a escolha da escola para o desenvolvimento do trabalho, a opção foi feita devido ao fato de ser uma escola pública da rede Estadual de Ensino de Minas Gerais atendida pelo programa Educação Digital<sup>5</sup> – Política para computadores interativos e tablet's do Ministério da Educação. A opção feita pela disciplina de Biologia do 1º ano do Ensino Médio também se deu pela formação da professora-pesquisadora em Ciências Biológicas, e o conteúdo ministrado na etapa que é considerado de difícil compreensão, segundo relato dos estudantes.

### **2.3 - Atividades prévias**

Inicialmente devem ser dedicadas duas aulas, com cinquenta minutos de duração, utilizadas para a introdução do projeto com a turma.

Dentro dessa metodologia, será explicado como vai acontecer o uso do recurso de EVENTO do *Facebook*, local em que a professora informará as datas de provas e trabalhos, definirá as atividades extraescolares, disponibilizará assuntos da Biologia e notícias importantes dentro da Bioquímica.

#### 1ª aula: Conhecendo a turma

Nesta aula os estudantes devem ser levados para a sala de vídeo, onde será promovida uma discussão cujo objetivo é conhecer a forma como os estudantes utilizam as redes sociais: eles utilizam as mídias sociais somente para conversar com os amigos? Quais sites os interessam? Já criaram alguma página na internet? Que tipo de postagens eles realizam no *Facebook*?

Mas por que temos que conhecer nossos estudantes para ensinar? É preciso entender que nenhum estudante chega à escola sem conhecimento prévio. É importante conhecer a história de vida do estudante e educar a partir desse princípio. Deve-se compreender que o

---

<sup>5</sup> Projeto Educação Digital – Política para computadores interativos e tablet's ; que busca oferecer instrumentos e formação aos professores e gestores das escolas públicas para o uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL.MEC, 2012).

estudante não é uma tábula rasa e, sendo assim, é preciso trazê-lo para o centro do processo educativo não só como um ente passivo, mas sujeito. Entender e conhecer a demanda e a realidade de vida de cada um enriquece o processo ensino-aprendizagem (CRUZ, 2004). Então, qualquer *modus operandi* que venha a ser desenvolvido nesse sentido, deve observar necessariamente alguns princípios: respeitar os saberes dos estudantes e trazê-los para dentro da sala de aula; promover a apropriação do conhecimento de forma autônoma e proativa; e, por fim, que possa estimular a aprendizagem através dos sentidos.

A rede social retoma o dito anteriormente. Sendo assim, é importante conhecer a forma como os estudantes utilizam as redes sociais porque elas são arquiteturas sociais baseadas em sistemas digitais, que têm como objetivo ligar vários tipos de pessoas e organizações, que tendem a ter objetivos e valores semelhantes, e mais, ainda, é uma ferramenta que o estudante domina, um saber no qual ele é artífice e uma linguagem que comporta todo tipo de expressão audiovisual.

Como a proposta do início desse primeiro momento, pretendemos que os alunos discutam as perguntas sobre o levantamento das informações, é sugerido que o (a) professor (a) organize as carteiras em um grande círculo. A disposição das mesas em círculo se justifica pelo fato de a sala de aula disposta em fila indiana impede que os alunos fiquem invisíveis, ou seja, dessa nova proposta todos veem e são vistos.

Nesta organização deve-se optar por deixar que cada aluno chegue e se sente no local de sua preferência, desde que respeite a disposição das carteiras, dando a ele autonomia de suas escolhas. Esta estratégia tem o intuito de evitar transtornos decorrentes da organização das carteiras durante a aula, como perda de tempo, excesso de conversas e até mesmo conflitos.

### 2ª aula: Apresentando o trabalho

Na segunda aula a professora faz uma explanação sobre o projeto que será desenvolvido dentro da disciplina de Biologia, explicando que a turma será dividida em grupos e cada um utilizará computadores, tablet's e celulares com acesso à internet para criar uma página do grupo de biologia no *Facebook*. Ainda, que cada estudante que compõe o grupo deve contribuir para as postagens, esclarecendo também que o tema de cada grupo será determinado pelo professor de Biologia e que a forma de avaliação consistirá na participação das postagens e nas discussões realizadas entre os estudantes.

Nesta aula serão exibidos dois vídeos, um de 4 minutos de duração e outro com 6 minutos de duração. Estes visam contextualizar o uso das tecnologias de informática e comunicação na sala de aula, enriquecendo, dessa forma, o processo ensino-aprendizagem. O

primeiro vídeo é uma reportagem do Canal Futura que relata a forma como as professoras de Biologia, Geografia e Língua Portuguesa da cidade de Itajaí, Santa Catarina adequam suas aulas e conteúdo para a linguagem digital e utilizam ferramentas bem conhecidas dos estudantes como principal plataforma de trabalho. As professoras propõem diversas atividades com uso de TIC's proporcionando maior interação entre os estudantes e trabalhando as múltiplas habilidades de cada um. Nesse sentido Moran (2001) reforça que as TIC's possibilitam a construção cooperativa, ou seja, o trabalho em conjunto entre os professores e os estudantes e também entre si no mesmo espaço físico ou virtualmente. No relato do vídeo ocorre esta cooperação quando é proposto o uso da ferramenta do *Google Drive*. O segundo vídeo é uma palestra do professor André Azevedo da Fonseca que relata como os professores devem usar as novas tecnologias na sala de aula. Proibir ou estimular? Ele pondera que a maioria das crianças e jovens usam de forma inadequada a internet e reforça que os estudantes precisam discernir as fontes confiáveis de informações, saber interpretar as informações e que precisam ser éticos nas postagens. Segundo Fonseca, o grande desafio da escola em relação às TIC's é fazer com que os estudantes sejam não apenas usuários, mas produtores de tecnologia. A tecnologia é uma linguagem e os estudantes precisam aprender os códigos dessa linguagem.

É importante salientar que o tempo é um fator primordial no planejamento, daí a somatória dos vídeos ocupar 1/5 do tempo de aula, pois cada momento foi planejado para ocupar apenas o necessário para a aula de 50 minutos.

#### **2.4 - As atividades a serem desenvolvidas**

##### **A) Criação do grupo no Facebook**

A partir da terceira aula o projeto efetivamente começa a ser desenvolvido. Esta aula deve acontecer no laboratório de informática, onde os estudantes irão criar o seu grupo no *Facebook*. É interessante que seja escolhido um nome criativo para a página do grupo.

A página criada será usada nas aulas de Biologia para abordar a água e as biomoléculas dentro do conteúdo de Bioquímica. As atividades propostas servem para mostrar aos estudantes que é possível aprender o conteúdo ministrado na disciplina utilizando as redes sociais:

- a) Os componentes de cada grupo farão pesquisas utilizando a metodologia científica, dessa forma, ao pesquisarem, eles aprendem os conteúdos abordados.
- b) Eles postarão os conteúdos no *Facebook*, então, ao pesquisar para tornar públicos os conteúdos, os estudantes deverão questionar as informações, averiguar suas

fontes e dar os devidos créditos. Dessa forma os alunos aprendem sobre ética, respeito e responsabilidade.

#### B) Dividindo a turma

Na quarta aula os grupos serão orientados sobre o assunto que cada um irá desenvolver dentro do conteúdo de Bioquímica:

##### Grupo 1 – Água

Este grupo será responsável por pesquisar informações sobre a estrutura da água, as propriedades ligadas à temperatura, as propriedades de superfície, as propriedades de dissolução de substâncias pela água, a importância da água para os seres vivos, as principais doenças transmitidas pela água de ocorrência na região, e dados sobre o saneamento básico e saúde pública no Brasil.

Após pesquisarem sobre o assunto determinado, o grupo deverá abrir um chat privado no *Facebook*, aberto apenas ao (a) professor (a) e aos componentes do grupo, afim de selecionarem material e discutirem sobre sua temática, questionando as informações, averiguando suas fontes e dando os devidos créditos aos autores do material consultado, antes de fazer sua postagem. Dessa forma os alunos aprendem sobre ética, respeito e responsabilidade. Ao chegarem a um consenso, o grupo deverá fazer a postagem dos conteúdos, podendo ser na forma de vídeo, textos com imagens, charges, reportagens, entrevistas, artigos científicos ou sugestões de livros paradidáticos. Como atividade integradora o grupo começará uma enquete pedindo a opinião dos colegas sobre **o desperdício de água no Brasil** e também criará um grupo de discussão para dirimir dúvidas e acolher sugestões e críticas sobre o conteúdo das postagens.

##### 2 – Proteínas

Este grupo será responsável por pesquisar informações sobre a estrutura das proteínas, as propriedades ligadas aos aminoácidos, as funções das proteínas, o funcionamento das proteínas, como se dá a ação enzimática, a consequência das dietas sem consumo de alimentos de origem animal.

Após pesquisarem sobre o assunto determinado, o grupo deverá abrir um chat privado no *Facebook*, aberto apenas ao (a) professor (a) e aos componentes do grupo, afim de selecionarem material e de discutirem sobre sua temática, questionando as informações, averiguando suas fontes e dando os devidos créditos aos autores do material consultado, antes de fazer sua postagem. Dessa forma os alunos aprendem sobre ética, respeito e responsabilidade. Ao chegarem a um consenso, o grupo deverá fazer a postagem dos conteúdos,

podendo ser na forma de vídeo, textos com imagens, charges, reportagens, entrevistas, artigos científicos ou sugestões de livros paradidáticos. Como atividade integradora o grupo começará uma enquete pedindo a opinião dos colegas sobre **a necessidade de se consumir alimentos de origem animal** e também criará um grupo de discussão para dirimir dúvidas e acolher sugestões e críticas sobre o conteúdo das postagens.

### 3 – Glicídios

Este grupo será responsável por pesquisar informações sobre a estrutura dos glicídios, em quais alimentos estão presentes, a importância da glicose na respiração celular, os principais polissacarídeos de reserva energética animal e vegetal, a importância da merenda escolar saudável, a consequência do consumo excessivo de doces.

Após pesquisarem sobre o assunto determinado, o grupo deverá abrir um chat privado no *Facebook*, aberto apenas ao (a) professor (a) e aos componentes do grupo, afim de selecionarem material e de discutirem sobre sua temática, questionando as informações, averiguando suas fontes e dando os devidos créditos aos autores do material consultado, antes de fazer sua postagem. Dessa forma os alunos aprendem sobre ética, respeito e responsabilidade. Ao chegarem a um consenso, o grupo deverá fazer a postagem dos conteúdos, podendo ser na forma de vídeo, textos com imagens, charges, reportagens, entrevistas, artigos científicos ou sugestões de livros paradidáticos. Como atividade integradora o grupo começará uma enquete pedindo a opinião dos colegas sobre a **consequência do consumo excessivo de doces** e também criará um grupo de discussão para dirimir dúvidas e acolher sugestões e críticas sobre o conteúdo das postagens.

### 4 – Lipídios

Este grupo será responsável por pesquisar informações sobre a estrutura dos Lipídios, o que são os ácidos graxos insaturados e poli-saturados, as funções dos óleos e gorduras, a utilidade das ceras na indústria, o que é gordura trans e como a quantidade de colesterol no sangue é regulada.

Após pesquisarem sobre o assunto determinado, o grupo deverá abrir um chat privado no *Facebook*, aberto apenas ao (a) professor (a) e aos componentes do grupo, afim de selecionarem material e de discutirem sobre sua temática, questionando as informações, averiguando suas fontes e dando os devidos créditos aos autores do material consultado, antes de fazer sua postagem. Dessa forma os alunos aprendem sobre ética, respeito e responsabilidade. Ao chegarem a um consenso, o grupo deverá fazer a postagem dos conteúdos, podendo ser na forma de vídeo, textos com imagens, charges, reportagens, entrevistas, artigos

científicos ou sugestões de livros paradidáticos. Como atividade integradora o grupo começará uma enquete pedindo a opinião dos colegas sobre **as consequências do consumo de alimentos produzidos com gordura trans** e também criará um grupo de discussão para dirimir dúvidas e acolher sugestões e críticas sobre o conteúdo das postagens.

#### 5 - Ácidos nucleicos

Este grupo será responsável por pesquisar informações sobre a estrutura dos ácidos nucleicos (DNA e RNA), a descoberta da dupla-hélice do DNA, a função do DNA, a intolerância à lactose e os organismos geneticamente modificados.

Após pesquisarem sobre o assunto determinado, o grupo deverá abrir um chat privado no *Facebook*, aberto apenas ao (a) professor (a) e aos componentes do grupo, afim de selecionarem material e de discutirem sobre sua temática, questionando as informações, averiguando suas fontes e dando os devidos créditos aos autores do material consultado, antes de fazer sua postagem. Dessa forma os alunos aprendem sobre ética, respeito e responsabilidade. Ao chegarem a um consenso, o grupo deverá fazer a postagem dos conteúdos, podendo ser na forma de vídeo, textos com imagens, charges, reportagens, entrevistas, artigos científicos ou sugestões de livros paradidáticos. Como atividade integradora o grupo começará uma enquete pedindo a opinião dos colegas sobre **as consequências do consumo de milho transgênico e seus derivados** e também criará um grupo de discussão para dirimir dúvidas e acolher sugestões e críticas sobre o conteúdo das postagens.

O trabalho assim organizado, ao longo de cinco semanas, cada estudante terá como atividade, além da produção do material do seu grupo, participar das tarefas propostas pelos outros grupos, como ler os materiais, participar das enquetes e discutir o assunto água e biomoléculas, de forma geral. Além disso, poderão postar outros links e outros textos sobre a temática discutida na semana.

### 2.5 - Avaliação

Serão observadas as ações de cada estudante individualmente e em seu respectivo grupo, onde serão avaliadas as produções de textos, os comentários e as postagens realizadas.

A professora usará um recurso da página do *Facebook* que é criar uma ENQUETE específica dentro do grupo e disponibilizará questões sobre o assunto abordado que os estudantes terão fora do ambiente escolar para respondê-las. As respostas poderão ser enviadas dentro de um período estabelecido pela professora, que ao seu final serão discutidas e avaliadas.

Também serão feitas discussões periódicas afim de que a turma expresse suas considerações sobre a experiência para apontar eventuais dificuldades e ganhos na aprendizagem.

### **3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O computador, que no seu início se tratava de uma ferramenta aperfeiçoada de escrita e leitura, o *Tablet*, não mais um *e-book*, e o telefone celular, hoje promovido a *smartphone*, são alguns dos mecanismos da TIC's alçados a uma condição social e participativa, não podem mais ser ignorados em um projeto moderno de educação.

A *World Wide Web* favoreceu uma rápida adaptação dos alunos às novas tecnologias, à medida em que se converteu num ambiente que corresponde aos seus interesses pessoais.

Este trabalho permite evidenciar que a utilização de equipamentos das TIC's que possibilitam o acesso às redes sociais, em especial o *Facebook*, podem favorecer o estabelecimento de um ambiente de aprendizagem mais colaborativo. O *Facebook* vem ao longo do tempo se estruturando como um espaço de colaboração entre estudantes e professores, em que é possível partilhar informações e conhecimentos, de forma envolvente e produtiva.

De acordo com Matar (2013) as redes sociais são ambientes digitais “de construção da inteligência coletiva”. E ainda segundo ele “há uma nova dinâmica na produção e multiplicação do conhecimento, diretamente atrelada às novas tecnologias”, apoiada na busca do saber. Dessa forma, há que mudar a metodologia pedagógica para que os alunos sejam mais ativos e participativos no processo ensino-aprendizagem.

Concluindo, utilizando as TIC's como recurso pedagógico, o *Facebook* pode ser empregado como um ambiente de aprendizado significativo, que promove uma educação mais integrada e interativa, para além de um dispositivo social, favorecendo a aquisição de conhecimento de uma forma mais prazerosa e motivadora.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APRENDIZADO USANDO MÍDIAS SOCIAIS APROXIMA ALUNOS E TEMA ESTUDADO. Indicação livre. Itajaí/SC. Canal Futura, 2015. 4'. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1TewRIu956c>. Acesso em fevereiro. 2019.

AZEVEDO, R. O. M. **Ensino de ciências e formação de professores**: diagnóstico, análise e proposta. Dissertação de mestrado em Ensino de Ciências. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas – UEA, 2008.

BRASIL.MEC. **Projeto Educação Digital – Política para computadores interativos e tablet's**. Brasília, 2012.

COMO USAR AS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: SALA DE AULA DEVE SER AMBIENTE DE CRIAÇÃO. Entrevista com Prof. André Azevedo da Fonseca. 6'03". Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Zge9v2jIhRA>. Acesso em fevereiro. 2019.

CONRADO, D. M.; EL-HANI, C. N. **Formação de cidadãos na perspectiva CTS**: reflexões para o ensino de ciências. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, out. 2010.

CRUZ, C. H. Brito. **A escola precisa olhar para o futuro**. São Paulo: Diálogos & Debates, dez. 2004, págs. 22-27.

JULIANI, D. P., JULIANI, J. P., SOUZA, J. A. & BETTIO, R.W. **Utilização das redes sociais na educação**: guia para o uso do *Facebook* em uma instituição de ensino superior. RENOTE, 10(3), 2012. [Online]; acesso em 15/01/2019, de: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/36434/23529>.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU:EDUSP, 1987.

LIMA, M. E. C. de C.; MARTINS, C. M. de C.; MUNFORD, D. (Orgs.). **Ensino de Ciências por Investigação - ENCI**. Belo Horizonte: UFMG/FaE/CECIMIG, v. 1, 2008. 109 p.

MATOS, E. L. M.; SCHRAINER, J. C. R. **Redes Sociais**: um caminho para a inclusão digital. In: ANPEDSUL. VIII Encontro de Pesquisa da Região Sul. ANPEDSUL: formação, ética e políticas: qual pesquisa? Qual educação? Londrina-PR. Maringá: UEM, 2010. p. 1-9.

MATTAR, J. **Web 2.0 e redes sociais na educação**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Currículo básico comum**: Biologia. Ensino Médio. Belo Horizonte: SEE, S/D.

MIZUKAMI, M. da G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MORAN, J. M. **Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias**. XII Endipe – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. In ROMANOWSKI, Joana Paulin et al. (Orgs). Conhecimento local e conhecimento universal: Diversidade, mídias e tecnologias na educação. Curitiba: Champagnat, v. 2, 2004, p. 245-253.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadoras com tecnologias audiovisuais e telemáticas.** In J. M. Moran, M.T. Masetto e M. A. Behrens (Orgs.), *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. São Paulo: Papirus, 2001, p. 11-66.

PATRÍCIO, M. R.; GONÇALVES, V. **Facebook: rede social educativa?** In I Encontro Internacional de TIC e Educação. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, 2010. p. 593-598.

PINHEIRO, N. A.; SILVEIRA, R. M.; BAZZO, W. A. **A relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio.** *Ciência & Educação*, São Paulo, n. 13(1), p. 71-84, 2007.

RAMIRO, A. Z; MEDEIROS, L. M; LIMA, A. L. S; SILVA, J. S. **O potencial da rede social Facebook no apoio e mediação das aulas de Biologia do 1º ano do Ensino Médio Politécnico da Escola Estadual de Educação Básica Leopoldo Ost.** *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM, ISSN: 22361170, v. 19, n. 3, set-dez. 2015, p. 681-689.*

TRIVELATO, S. F. **Ensino de ciências e movimento CTS** – *Ciência, Tecnologia e Sociedade*. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. IV Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, FAE/USP, São Paulo, 1994.