



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

DISSERTAÇÃO

A UTILIZAÇÃO DA REDE SOCIAL FACEBOOK COMO
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA
APRENDIZAGEM COLABORATIVA PARA O 1º ANO DO ENSINO
MÉDIO

Valdicélia de Oliveira Chaves

2019



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

VALDICELIA DE OLIVEIRA CHAVES

A UTILIZAÇÃO DA REDE SOCIAL FACEBOOK COMO
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA
APRENDIZAGEM COLABORATIVA PARA O 1º ANO DO ENSINO
MÉDIO

Sob a orientação da Professora Doutora

Silvia Moreira Goulart

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências e Matemática**, no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

Seropédica, RJ
Março de 2019

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. "This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001".

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada com
os dados fornecidos pelo (a) autor(a)

CC512A Chaves, Valdicélia de Oliveira, 01/04/1969-
u A UTILIZAÇÃO DA REDE SOCIAL FACEBOOK COMO
FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA
APRENDIZAGEM COLABORATIVA PARA O 1º ANO DO ENSINO
MÉDIO / Valdicélia de Oliveira Chaves. - 2019.
94 f.

Orientadora: Silvia Moreira Goulart.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA/, 2019.

1. Ensino Médio. 2. Ensino de Biologia. 3.
Facebook. 4. Aprendizagem Colaborativa. I. Goulart,
Silvia Moreira, 28/01/1956-, orient. II Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro. PROGRAMA DE PÓS
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA/ III.
Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA**

VALDICÉLIA DE OLIVEIRA CHAVES

Dissertação/Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências e Matemática**, no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática área de Concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 28 /03/2019.

Silvia Moreira Goulart, Profa. Dra. UFRRJ
(Orientador)

Marco Antonio de Moraes, Prof. Dr. UFRRJ

Aline de Souza dos Santos, Profa. Dra. UERJ

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me agraciar com saúde, disposição e sabedoria para concluir mais essa etapa acadêmica em minha vida.

Ao meu esposo, Antonio Alves Chaves que muito contribuiu com amor, paciência, carinho e incentivo, ao longo de todos os desafios, para que eu chegasse até aqui.

Aos meus filhos, Thaís e Lucas, que com amor, carinho e compreensão sempre apoiaram a mamãe, principalmente nos períodos em que precisei me dedicar a pesquisa, eles são a razão do meu viver.

A toda minha família que, com muito carinho e apoio, nunca mediram esforços para que eu concluísse mais essa etapa de minha vida.

À minha orientadora, professora Dra. Silvia Moreira Goulart, por toda ajuda, disponibilidade, dedicação, paciência, motivação e segurança. Sem sua ajuda, a conclusão deste trabalho não seria possível.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, meu muito obrigada!

RESUMO

CHAVES, Valdicélia de Oliveira. **A utilização da Rede Social Facebook como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Biologia: Uma Aprendizagem Colaborativa para o 1º ano do Ensino Médio.** 94 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática). Instituto de Educação. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2019.

O presente trabalho é uma pesquisa de natureza qualitativa, cujo foco é analisar a utilização da rede social *Facebook* como ferramenta pedagógica capaz de auxiliar os alunos do primeiro ano do ensino médio a uma aprendizagem colaborativa a atingirem as competências previstas no programa da disciplina de Biologia no país, por meio de um grupo de estudo no *Facebook* realizando atividades e promovendo interações colaborativas. A presente pesquisa *on-line* aconteceu em um espaço experimental, que para esse estudo foi o grupo no *Facebook* “Biologia, Curtindo e Aprendendo”, utilizado como um espaço virtual de aprendizagem para realização das atividades onde foi possível trabalhar diversos temas da disciplina de Biologia para o primeiro ano do Ensino Médio, além de explorar a linguagem através da escrita, imagens, vídeos e etc. As atividades foram elaboradas com embasamento no currículo mínimo elaborado pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro e foram postadas semanalmente e sempre em concordância com a temática abordada em sala de aula. Concluímos com os achados da pesquisa durante o caminho percorrido em meio a algumas pedras que foram superadas, onde encontramos por meio da observação dos participantes, dados que foram produzidos a partir da interação no grupo de estudo no *Facebook*. Diante desse contexto, acreditamos que essa rede social pode ser explorada como ambiente virtual de aprendizagem e como um recurso pedagógico permitindo aos alunos desenvolver capacidades de pesquisa, análise, reflexão e avaliação crítica da informação de forma a torná-los membros ativos e mais participativos no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino Médio, Ensino de Biologia, *Facebook*, Aprendizagem Colaborativa.

ABSTRACT

CHAVES, Valdicélia de Oliveira. The use of the Facebook Social Network as a Pedagogical Tool in Teaching Biology: A Collaborative Learning for the 1st year of High School. 94 Text for Dissertation (Post-graduate Program in Education in Science and Mathematics). Institute of Education. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2019.

The present work is a qualitative research, whose focus is to analyze the use of the social network Facebook as a pedagogical tool able to help the students of the first year of high school to a collaborative learning to reach the competences foreseen in the program of the discipline of Biology in country, through a Facebook study group conducting activities and promoting collaborative interactions. The present online research took place in an experimental space, which for this study was the Facebook group "Biologia, Curtindo e Aprendendo", used as a virtual learning space for the accomplishment of activities where it was possible to work several themes of the discipline of Biology for the first year of high school, in addition to exploring language through writing, images, videos and so on. The activities were based on the minimum curriculum prepared by the State of Rio de Janeiro's Education Department and were posted weekly and always in accordance with the theme addressed in the classroom. We conclude with the findings of the research during the journey through some stones that were overcome, where we found through the observation of the participants, data that were produced from the interaction in the study group on Facebook. Given this context, we believe that this social network can be exploited as a virtual learning environment and as a pedagogical resource allowing students to develop research, analysis, reflection and critical evaluation of information in order to make them active and more participatory members in the teaching and learning process.

Keywords: High School, Biology Teaching, Facebook, Collaborative Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Página inicial do grupo	46
Figura 2. Vídeo da atividade 2: Seres Autótrofo e Heterótrofo.....	48
Figura 3. Organização dos Seres Vivos.....	51
Figura 4. Mapa Conceitual sobre Vitaminas	52
Figura 5. <i>Emotions</i> disponíveis na opção curtir	55
Figura 6. Interação da Atividade 03	59
Figura 7. Respostas da atividade 06	61
Figura 8. Postagem do exercício pelas alunas	62
Figura 9. Interação da Atividade 13	64
Figura 10. Interação da Atividade 17	66
Figura 11. . Interação da atividade 19	67
Figura 12. Colaboração dos participantes na atividade 21	68
Figura 13. 11 Enquete da Atividade 18	71
Figura 14. Análise de visualização e interação.....	72
Figura 15. Contribuições da aluna Leticia	74
Figura 16. Contribuição da aluna Ticiane	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Proposta de conteúdo para o 1º, 2º, 3º e 4º bimestre de 2018.....	46
Quadro 2. Resumo das atividades propostas no Grupo.....	56
Quadro 3. Análise Participativa.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

AVEA - Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem

CEDERJ - Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro

CN - Curso Normal

CNE – Conselho Nacional de Educação

DVD - Digital Versatile Disc

EAD - Educação a Distância

EUA - Estados Unidos das Américas

EPT – Educação Para Todos

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação

MOODLE - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment

PPGEduCIMAT - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM - Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

SN - Sistema Nervoso

SEEDUC - Secretaria de Estado de Educação

TDIC - Tecnologia Digital Informação e Comunicação

TIC - Tecnologia (s) da Informação e Comunicação

UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

QUANDO TUDO COMEÇOU	13
INTRODUÇÃO	15
Objetivo Geral.....	18
Objetivos Específicos	18
1. O ENSINO DE BIOLOGIA	19
1.1 Ensino de Biologia no Ensino Médio	19
1.2 O processo de aprendizagem	22
1.3 Aprendizagem Colaborativa	26
1.4 As TICs no processo de aprendizagem.....	28
2. UMA BREVE HISTORIA DAS REDES SOCIAIS	31
2.1 A história do <i>Facebook</i>	34
2.2 A Rede Social <i>Facebook</i> e o Ensino de Biologia	37
2.3 <i>Facebook</i> e Aprendizagem colaborativa.....	38
3. METODOLOGIA	43
3.1 A Escolha da Escola	43
3.2 Descrição da Turma	44
3.3 Caminho das Pedras.....	44
4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS	54
4.1 Atividades Propostas.....	55
4.2 Respostas e reações dos sujeitos	58
4.3 Achados do caminho percorrido	69
5. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	78
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICE 1. QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA:	88
ANEXO 1. AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA NA ESCOLA	89

ANEXO 2. TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E SOM.....	90
ANEXO 3. TERMO DE ASSENTIMENTO	91
ANEXO 4. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS RESPONSÁVEIS	93

QUANDO TUDO COMEÇOU

No ano de 2008 dei início a minha graduação, por meio de vestibular ingressei no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ) no polo de Paracambi. O curso é semipresencial e certificado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Foi neste momento que comecei a ter contato com os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), até então desconhecidos por mim, cujo principal foi a plataforma do Cederj onde ocorre o contato discente e docente, fóruns, debates (chat) e mensagens para os participantes, e os avisos, planos de aula, tarefas, avaliações, acompanhamento de participação e download de materiais e atividades (captura de arquivos). No decorrer do curso, além das atividades que aconteciam na plataforma, tive a oportunidade de conhecer outros meios de construção de conhecimentos, pois nesse processo temos que estar sempre em busca de informações.

Ao dar início a disciplina de Instrumentação em Genética tomei conhecimento de que teríamos algumas atividades interativas que aconteceriam na página da disciplina na rede social *Facebook*. Confesso que até então eu não possuía perfil na rede, foi então que fiz meu perfil no *Facebook*, para poder participar das atividades que valiam pontos. Particularmente, tinha uma opinião preconceituosa da rede social *Facebook*, achava que servia apenas para postagem de fotos e atualizações dos afazeres alheios. No entanto, ao acessar o perfil da disciplina pude perceber que essa rede social tinha um potencial atrativo que pode ser explorado e favorecer a aprendizagem; foi quando comecei a pensar na utilização da rede social *Facebook* pelos jovens da educação básica, porque pude perceber que essa alternativa já estava sendo explorada com fins pedagógicos na graduação.

Concluí minha graduação em 2015 e, em seguida, iniciei um curso de especialização na área de educação no curso Educação e Sociedade, no qual como trabalho de final de curso escrevi um pequeno artigo com base em revisões bibliográficas sobre a utilização da rede social *Facebook* no ensino médio. Nesse momento, me informei mais sobre o tema, o que me despertou interesse para o potencial dessa rede social. Em 2017 consegui ingressar no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGEduCIMAT) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), onde apresentei o projeto originado do artigo anteriormente escrito por mim, cujo tema foi: A Utilização da Rede Social *Facebook*

Como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Biologia: Uma Aprendizagem Colaborativa Para o 1º Ano do Ensino Médio, o qual foi aceito e aprovado sobre a orientação da professora e doutora Silvia Goulart, e em comum acordo optamos por desenvolver a pesquisa em uma escola estadual no município de Seropédica e com uma turma de primeiro ano do ensino médio.

INTRODUÇÃO

Atualmente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TDICs) e as tecnologias da Web 2.0 (*wikis*, redes sociais, mundo virtual, etc.) fazem, cada vez mais, parte do cotidiano de muitos alunos, despertando os professores para utilização dessas ferramentas da Web como recurso pedagógico, principalmente das redes sociais, cujo recebe mais destaque o *Facebook*, que atualmente vem sendo muito utilizado (FERREIRA; CORRÊA; TORRES, 2012).

O presente trabalho é uma pesquisa de natureza qualitativa, cujo foco é analisar a utilização da rede social *Facebook* como ferramenta pedagógica capaz de auxiliar os alunos do primeiro ano do ensino médio a uma aprendizagem colaborativa para atingirem as competências e habilidades objetivas a compreensão da vida e de seu ciclo como manifestação de sistemas organizados e integrados previstas no programa da disciplina de Biologia no estado do Rio de Janeiro. O *Facebook* é um site e serviço de rede social gratuito e de fácil acesso, estando entre um dos sites de relacionamentos mais utilizados na atualidade. Além das interações instantâneas e facilidade de publicações de conteúdos teóricos, imagens, fotos e vídeos em um local chamado de “perfil”, o *Facebook* permite aos usuários a criação de grupos de interesses comuns, com trocas de informações e mensagens entre os participantes. Assim, a ideia deste trabalho é aproveitar a natureza dessa rede social a favor de uma aprendizagem colaborativa no ensino médio.

O *Facebook* é definido como “uma ferramenta social que te coloca em contato com as pessoas à tua volta” e foi lançado em fevereiro de 2004 por Marck Zuckerberg. Era, inicialmente, restrito aos estudantes de Harvard, mas, em poucos meses, estendeu-se por várias faculdades dos Estados Unidos da América (EUA), tendo, em fevereiro de 2006, passado a aceitar utilizadores não universitários desde que maiores de 13 anos. Após sete anos atingiu, segundo o site oficial, os 500 milhões de utilizadores. Entre estes utilizadores encontram-se muitos alunos do ensino secundário que utilizam esta rede para partilhar todo o tipo de informações, fotografias, aplicações e jogos.

O *Facebook* é uma rede social gratuita, facilmente acessível e com uma conexão de utilização muito clara. Apresenta um conjunto de funcionalidades comuns a outras redes sociais, mas tem também capacidade de agregar conteúdos de outros locais na Web, concentrando-os numa página de *feeds* onde podem ser consultados pelo utilizador. A utilização do *Facebook* como apoio ao ensino presencial ou a distância, com as suas ferramentas de interação e colaboração, permite expandir a sala de aula para um contexto

muito familiar aos alunos, menos rígido do que uma plataforma de aprendizagem, mais interativo e com maiores possibilidades de participação. A familiaridade dos alunos com o ambiente do *Facebook* diminui o tempo que levaria para um professor ensinar o uso das ferramentas, o que facilita a utilização e estimula a participação (TORRES, 2011).

Em termos globais, o *Facebook*, em contexto de aprendizagem, permite o desenvolvimento de estratégias de busca e seleção de informação, facilita a interação e a colaboração, permite a aprendizagem entre pares, desenvolve o pensamento crítico e reflexivo e estimula o contraste de opiniões e a argumentação, desenvolve ou reforça as capacidades de colaboração, favorece a autoestima e o autoconceito, entre outras potencialidades, como afirma TORRES, 2011:

As pessoas desenvolvem-se e aprendem mais quando estão inseridas num processo coletivo de aprendizagem. Nessa condição, elas compartilham significados e representações comuns, comunicam e discutem os seus pontos de vista, examinam e aperfeiçoam as suas ideias e, ainda, podem estabelecer o diálogo multidimensional acerca das questões colocadas, seja revisando, modificando ou contrapondo soluções e alternativas (TORRES, 2011, p. 54).

A atualidade salienta a necessidade de se instituir um foco no processo de ensino aprendizagem, procurando conciliar a aproximação de conhecimentos científicos com as inovadoras formas de originar saberes, promovendo, assim, uma revolução no tradicional sistema educacional. Possibilitar uma maior capacidade de construção de conhecimentos aos discentes requer cada vez mais criatividade e inteligência do professor (LITTO, 2009).

De acordo com Llorens e Capdeferro (2011), a rede social *Facebook* possui potenciais pedagógicos colaborativos para aprendizagem com abordagens inovadoras que contribui para construção do conhecimento e desenvolvimento de competências do aluno. Nesse contexto, o presente trabalho faz uma análise do potencial pedagógico e educativo da rede social *Facebook*, propondo uma reflexão sobre a possibilidade de utilização para uma aplicação no primeiro ano do ensino médio, trabalhando o Currículo Mínimo de Biologia para o curso de Formação de Professores Modalidade Normal (nível médio) do Estado do Rio de Janeiro.

Espera-se que a utilização do *Facebook* como ferramenta pedagógica ou como ambiente virtual de aprendizagem no ensino de Biologia no primeiro ano do Ensino Médio forneça subsídios ao professor para o alcance de uma inovadora prática pedagógica, num contexto mais interativo e participativo; restabeleça as relações entre professores e alunos em nova base, mais reflexiva, crítica, compreensiva e colaborativa.

Além disso, a investigação do emprego de tecnologias contemporâneas no processo de ensino e aprendizagem em escolas brasileiras é de extrema urgência e relevância no contexto atual. O uso das TDIC constitui um dos objetivos estabelecidos no acelerado processo de globalização da Educação, iniciado com a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em Jontien, Tailândia, em 1990; proposta reafirmada na Declaração de Nova Delhi, Índia, em 1993; e compromisso assumido coletivamente no Marco de Ação de Dakar, Senegal, em 2000.

O Marco de Ação de Dakar é um compromisso coletivo para a ação. Os governos têm a obrigação de assegurar que os objetivos e as metas de EPT sejam alcançados e mantidos. Essa responsabilidade será atingida de forma mais eficaz através de amplas parcerias no âmbito de cada país, apoiada pela cooperação com agências e instituições regionais e internacionais (UNESCO, 2001, p. 6).

O Brasil é um dos países que participou das três conferências e que se comprometeu com as metas de Educação para Todos (EPT) nos termos estabelecidos pela UNESCO para países pobres e em desenvolvimento, com a subvenção do Banco Mundial, de fundações e organizações internacionais. Portanto, essa investigação contribui para que os educadores brasileiros mantenham uma reflexão sobre que cidadãos querem formar e para qual sociedade.

A utilização da rede social *Facebook* não será a única ferramenta pedagógica que transformará o sistema educacional, porém, o uso dessa tecnologia de forma direcionada, planejada e corretamente contextualizada contribuirá de forma inovadora para construção de saberes. Dentro de uma nova perspectiva transformadora, o debate para reorganização das práticas educacionais ganhou um novo olhar. As características promovidas por este uso, na educação, advêm do que afirma Silveira (2008):

[...] a Internet é uma rede em constante evolução. Ela é fundamentalmente inacabada. Suas regras básicas, os protocolos principais, são abertos e desenvolvidos colaborativamente. Seus dois elementos estruturantes, (...) foram a reconfiguração constante e a recombinação das tecnologias e dos conteúdos. Na Internet é possível criar não apenas novos conteúdos e formatos, mas, principalmente, é permitido criar novas soluções tecnológicas, desde que se comunique com os protocolos principais da rede (SILVEIRA, 2008, p. 35).

Objetivo Geral

Identificar o potencial pedagógico e educativo da rede social Facebook no ensino de Biologia, para uma turma de primeiro ano do Ensino Médio do Curso Normal, de uma escola pública estadual do município de Seropédica.

Objetivos Específicos

- Criar um grupo de discussão no *Facebook*, para postagem de temas pelo pesquisador, abordando conceitos de Biologia do primeiro ano do Ensino Médio, relacionados com os conteúdos estudados em sala de aula.
- Veicular no *Facebook* atividades relacionadas a conteúdos bimestrais, com apresentação de temática que promovam a interação e relações colaborativas entre os alunos, com acompanhamento e análise da participação e interatividade de cada estudante.
- Estabelecer diálogos entre alunos, professor e pesquisador sobre o tema, verificando pelos comentários trocados entre os componentes do grupo no *Facebook* se houve interação e troca de informações, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem.

1. O ENSINO DE BIOLOGIA

O ensino das Ciências Naturais se inicia já nas primeiras séries do ensino fundamental tendo como objetivo principal o desenvolvimento das competências que permitam ao educando construir uma compreensão do mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica (BRASIL, 1998). A disciplina de Biologia aborda conteúdos de grande importância, pois está diretamente relacionada aos conhecimentos científicos que auxiliam o aprendiz no entendimento da vida. De acordo com os PCNs, o aprendizado de Biologia deve promover a compreensão da natureza viva, seus diferentes sistemas, compreendendo que não há na ciência resposta para tudo, possibilitando assim questionamentos e transformações. [...] o ensino da Biologia deve servir como “meio para ampliar a compreensão sobre a realidade, recurso graças ao quais os fenômenos biológicos podem ser percebidos e interpretados, instrumento para orientar decisões e intervenções”. (PCN+, p. 36)

1.1 Ensino de Biologia no Ensino Médio

A Biologia é uma área de conhecimento que deve disponibilizar, para os alunos do Ensino Médio, oportunidades para que entendam o dinamismo e a incorporação que distinguem esse campo de conhecimento. Das quais as propostas curriculares de ensino, facilitem o desenvolvimento de habilidades e competências permitindo a representação, a compreensão e a contextualização sociocultural dos diversos conteúdos abordados nesta área, que se refere à última etapa da educação básica (BRASIL, 2006).

A aplicação dos conteúdos e sua metodologia no Ensino Médio estão organizados, quase que exclusivamente, para a preparação do discente para os exames avaliativos e vestibulares, em detrimento das determinações atribuídas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Nº 9394/96 (LDBEN). Uma tarefa desafiadora para o professor é possibilitar ao aluno desenvolver as habilidades necessárias para a compreensão do homem na natureza, desta forma deve atuar como mediador e expor problemas aos alunos que os instiguem a buscar a solução, utilizando-se de estratégias de aprendizagem como jogos, seminários, debates, simulação, propostas que possibilitam a parceria entre professor e alunos (BRASIL, 1996).

A Lei nº 9.394/96 institui o ensino médio como sendo a etapa final da educação básica e confere como um de seus objetivos “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (art. 35, § IV). A CF (Constituição Federal), em sua emenda constitucional em 2009, educação básica obrigatória dos 4 aos 17 anos, o que inclui o Ensino Médio¹. Nessa etapa de escolarização, dispõe o art. 208 em seu inciso II sobre a progressiva universalização do ensino médio gratuito. A universalização do ensino é a afirmação de que todo indivíduo que esteja, ou não em idade escolar, possui o direito de frequentar a escola, cabendo ao Estado oferecer o Ensino Médio, assim como tem ofertado o ensino fundamental. Sendo assim, o Ensino Médio passa a ganhar status de direito subjetivo, ou seja, o Estado não pode abster-se de sua obrigatoriedade em oferecê-lo.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN/96 e a Resolução CNE/98 (Conselho Nacional de Educação), que instituíram as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Básico, ao fazer referência ao aprendizado de Ciências Naturais, propõem que os currículos escolares do Ensino Médio devem abordar, além dos conteúdos específicos organizados por séries, as condições de produção do conhecimento científico, enfatizando, dessa maneira, que o Ensino Médio deve oferecer uma aprendizagem que possibilite ao aluno compreender a ciência e a tecnologia como construções humanas situadas historicamente e formando assim sujeitos críticos e competentes dentro de uma sociedade.

Tendo em vista essa importância inquestionável da aprendizagem de Biologia, é necessário fazer uso de métodos adequados para se trabalhar tais competências, resultando em indivíduos capacitados para construir seus próprios conhecimentos e assim desenvolver seu papel na sociedade;

“entender das tecnologias contemporâneas e associá-las aos conhecimentos científicos e aos problemas que estes se propõem a solucionar; relacionar princípios científicos e tecnológicos à sua vida, ao seu trabalho e ao desenvolvimento do conhecimento e das sociedades” (BRASIL, 1998, p.40).

O ensino de Biologia é tratado, exclusivamente, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (1999), em complemento nos PCN+ Ensino Médio (2002), que elucidam o propósito de orientar a construção de currículos considerando questões atuais que resultam das transformações econômicas e tecnológicas estimuladas pelo aumento da interdependência entre as nações:

¹. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc14.htm#art2

Num mundo como o atual, de tão rápidas transformações e de tão difíceis contradições, estar formado para a vida significa mais do que reproduzir dados, determinar classificações ou identificar símbolos. Significa: saber se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir; enfrentar problemas de diferentes naturezas; participar socialmente, de forma prática e solidária; ser capaz de elaborar críticas ou propostas; e, especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado. (BRASIL, 2002, p.9)

Na atualidade educacional as premências formativas no que se refere à qualificação humana, expressa pela reconfiguração dos modos de produção e elucidada nos PCN+ (2002), requer do professor uma reorganização dos conteúdos a serem trabalhados e das metodologias utilizadas, alinhando a organização de novas estratégias na orientação da aprendizagem de Biologia.

Um aspecto relevante na relação professor-aluno é a criação de um novo ensinar, a instalação de uma nova forma de comunicação educacional, a construção da nova identidade do professor que, de transmissor de informações prontas e de verdades inquestionáveis, torna-se um mediador. No contexto educacional, entende-se a mediação como intervenção do professor para desencadear o processo de construção do conhecimento (aprendizagem) de forma intencional, sistemática e planejada, potencializando ao máximo as capacidades do aluno (BRASIL, 2002 p. 54).

Mesmo considerando os avanços nas propostas curriculares, o ensino da Biologia no Brasil ainda necessita das soluções de diversos problemas nas relações ensino-aprendizagem nas escolas. O aprendizado da Biologia deve promover no aluno o entendimento da natureza viva e dos limites dos diversos sistemas explicativos, o conhecimento de que a ciência não tem respostas decisiva para tudo, sendo assim, possível o questionamento e a possibilidade de se transformar. Na Biologia todos os assuntos se relacionam e são de grande importância para a compreensão de fenômenos e suas correlações, pois possibilita uma melhoria na qualidade de vida, uma saudável relação com o meio ambiente e condições de um pleno exercício de cidadania. A Biologia possui uma incumbência social colaborativa no cotidiano que amplia a compreensão que o indivíduo tem da sua própria organização biológica, entendendo o lugar que ele ocupa na natureza e na sociedade, e o quanto ele pode interferir na dinamicidade dos mesmos, por meio de suas ações (KRASILCHIK, 2004).

1.2 O processo de aprendizagem

Encontramos na literatura diversos estudos sobre aprendizagem, sobre a classificação das diversas concepções de aprendizagem em diferentes teorias, assim denominadas correntes epistemológicas.

O ser humano constrói seus conhecimentos a partir de uma articulação entre o que já conhece e uma nova informação, ou seja, a partir da relação do conhecimento prévio do indivíduo com incorporação de novos conteúdos, sua aprendizagem se torna mais significativa. Entendemos, assim, o conhecimento como sendo a capacidade do indivíduo diante da informação para o desenvolvimento de competências reflexivas estabelecendo conexões com outros conhecimentos e a aplicação em seu cotidiano, isso em função de um determinado tempo e espaço (PELIZZARI *et al.*, 2002).

Na concepção de aprendizagem significativa, Ausubel enfatiza a aprendizagem de significados (conceitos) como sendo aquela mais relevante para seres humanos. Sendo assim, entendemos que a aprendizagem significativa é expandida e reconfigurada por meio das ideias já existentes na estrutura mental e conseqüentemente tornando o indivíduo capaz de fazer conexões e assimilar novos conteúdos. O princípio norteador da teoria cognitiva da aprendizagem pensada por David Ausubel foi direcionado para a realidade escolar, valorizando as experiências prévias do aprendiz. O autor ressalta que há duas condições para que a aprendizagem significativa ocorra: o conteúdo a ser ensinado deve ser esclarecedor e o aprendiz precisa estar propenso a fazer conexão com material de maneira consistente e não arbitrária, sempre relacionando as experiências já adquiridas com as novas que aprendemos para que ocorra uma aprendizagem significativa.

A essência do processo de aprendizagem significativa é que as ideias expressas simbolicamente são relacionadas às informações previamente adquiridas pelo aluno através de uma relação não arbitrária e substantiva (não literal). Uma relação não arbitrária e substantiva significa que as ideias são relacionadas a algum aspecto relevante existente na estrutura cognitiva do aluno, como, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito ou uma proposição (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 34).

Essa teoria procura elucidar os mecanismos internos que ocorrem na estrutura cognitiva humana em relação ao processo de aprendizagem. A internalização de significados claros e intransferíveis se confirmará por meio da compreensão de conceito e proposições.

A teoria de Ausubel vai de encontro à teoria de Paulo Freire, a qual defendia uma educação que considerasse os saberes já adquiridos pelos educandos com uma prática educativa dialógica, ou seja, Freire considerava que os alunos já possuíam uma bagagem de informações de acordo com sua realidade. Nesse contexto se faz necessário uma prática pedagógica que promova no aluno uma reflexão crítica de sua realidade. O autor reforça a ideia de que os professores devem preparar suas aulas considerando o que os alunos já sabem (FREIRE, 1999).

Ausubel compreende a aprendizagem como um processo em que o aprendiz adquire conceitos, bem como demonstra como se organiza a estrutura cognitiva, isto é, o material a ser aprendido precisa fazer sentido para o aluno. Freire ressalta a importância da contextualização dos temas ao cotidiano e valores do aprendiz; a aprendizagem acontece pelo diálogo, em que quem ensina aprende e quem aprende ensina. Freire ressalta que os alunos não são mais elementos vazios, estão propícios a toda aprendizagem. Isso significa que o aprender envolve os conhecimentos prévios do aprendiz, como também desperta sua curiosidade, qualidade inata dos indivíduos.

De acordo com Freire (1974), o processo de ensino-aprendizagem está relacionado com a condução do aprendiz a ler o mundo que o cerca. Freire afirma que só se conquista o saber quando aprendemos a explorar o mundo que nos cerca de forma crítica e produtiva, podendo interferir nos acontecimentos do cotidiano. Para tanto, Freire (1974) sugere a utilização de temas geradores relacionados à realidade do aluno como eixo que correlacione todas as disciplinas, de modo que permita o estudante a ser instigado a refletir sobre sua atuação na sociedade, tornando, dessa forma, a aprendizagem além de crítica, prazerosa. De acordo com esse contexto a educação problematizadora, que faz uso de temas geradores, traz o propósito de contribuir para construção do conhecimento por meio da investigação, onde professor e aprendiz juntos buscam pelo conhecimento.

O conhecimento prévio, na concepção do pensamento de Ausubel, possui conotação semelhante ao conceito de zona do desenvolvimento proximal apresentado por Vygotsky (1998). O argumento principal do conceito de Vygotsky está na diferença entre o nível de desenvolvimento atual da criança, definido pelo potencial de solucionar um problema sem ajuda, e o nível de desenvolvimento potencial, alcançado quando a resolução de problemas acontece com auxílio. Para Vygotsky (1998), a aprendizagem pode chegar até um limite potencial com o auxílio do outro; o que não é diferente do perspectivado por Ausubel, ao

sugerir que, sendo a aprendizagem significativa, novas ideias serão agregadas às ideias de base contidas na estrutura cognitiva do indivíduo.

As teorias sócio interacionistas de Lev Vygotsky considera que os elementos biológicos e sociais estão associados exercendo influência mútua. O desenvolvimento humano acontece mediante essa rede de relações, promovido por interações em que diversos papéis complementares são assumidos e atribuídos pelos diversos indivíduos envolvidos.

Vygotsky considera que o aprendizado é um aspecto fundamental para que ocorra o pleno desenvolvimento das funções psicológicas superiores, cujas características principais são a consciência reflexiva e o controle deliberado. Desta maneira, considera-se a aprendizagem como um processo mediante o qual o indivíduo adquire informações, conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, para construir de modo progressivo e interminável suas representações do interno (o que pertence a ele) e do externo (o que está “fora” dele) (DILLI, 2008).

De acordo com essas teorias, assim como as de Ausubel, as aprendizagens anteriores das crianças também serviam de base para se apropriar de novos conhecimentos. É necessário destacar que Ausubel assinala como um fato importante que toda a aprendizagem significativa implica uma inter-relação entre a estrutura cognitiva prévia: o conhecimento que o aluno já tem e o material de aprendizagem que ele deve aprender, isto é, o conteúdo do ensino; assim, ocorre uma modificação por interação de ambos os elementos: do já aprendido e do novo aprendizado, onde sai enriquecido o conhecimento final que integra o anteriormente aprendido e o aprendizado recente. Portanto, este critério dialético concorda inteiramente com a concepção vygotskyano de interiorização nos aprendizados, em concordância com o próprio critério piagetiano de assimilação-acomodação. Bock (1999, p. 118), em concordância com os autores acima mencionados, resumidamente define a aprendizagem que se concretiza “significativamente” descrevendo-a e explicando-a da seguinte forma:

[...] quando um novo conteúdo (ideias ou informações) relaciona-se com conceitos relevantes, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo assim, assimilado por ela. Estes conceitos disponíveis são os pontos de ancoragem para a aprendizagem. Por exemplo, nós estamos aqui apresentando a você um novo conceito: aprendizagem significativa. Para que este conceito seja assimilado por sua estrutura cognitiva, é necessário que a noção de aprendizagem apresentada pelos cognitivistas já esteja lá, como ponto de ancoragem. E esta nova noção de aprendizagem significativa servirá de ponto de ancoragem para o conteúdo que se seguirá (BOCK, 1999, p. 118).

Através da obra de Ausubel que podemos obter uma compreensão do conceito de mediação categorizado por Vygotsky quando nos esclarece que a via por “descoberta” pode, além de realizar-se de maneira autônoma, produzir-se de forma orientada (COLL et al., 2000, p. 232). A teoria de aprendizagem significativa veio para refutar as ideias empíricas daquela época. Para ela, o indivíduo não aprendia somente com o meio, e sim através dos processos mentais, e que a escola é o espaço real de aprendizado para a criança. Sendo esta responsável por oferecer conteúdos que os alunos possam relacionar e transformar em aprendizagens significativas.

Conceber o processo de aprendizagem como prioridade do sujeito implica valorizar o papel determinante da interação com o meio social e, particularmente, com a escola. Situações escolares de ensino aprendizagem são situações comunicativas, nas quais os alunos e professores co-participam, ambos com uma influência decisiva para o êxito do processo. A abordagem construtivista de ensino e aprendizagem, a relação cooperativa entre professor e aluno, os questionamentos e as controvérsias conceituais, influenciam o processo de construção de significado e o sentido que alunos atribuem aos conteúdos escolares. (BRASIL, 1998, p.72).

De acordo com autores Moreira e Masini (1982), apontamos o conhecimento prévio como o mais importante para uma aprendizagem real. Os referidos autores caracterizam aprendizagem significativa como uma interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio. Essa é uma linha de pensamento muito aceita atualmente, a qual se acredita que é possível aprender a partir do que já conhecemos, isto é, através das experiências vividas. Este pensamento já chamava atenção de David Ausubel. O referido autor caracteriza aprendizagem significativa afirmando que o novo conhecimento se ancora ao conhecimento prévio possibilitando que seja construído um significado lógico dos materiais educativos que se transforma em significado psicológico para o aprendiz.

Esse mecanismo é o que Ausubel (1982) chamou de assimilação, isto é, a adição de nova informação a estruturas ou esquemas mentais existentes. Por isso, esta teoria parte de premissas importantes como a visão de que o aprendiz não é apenas um receptor passivo, haja vista que faz uso dos significados que já internalizou progressivamente diferenciando sua estrutura cognitiva e também fazendo a reconciliação integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento (MOREIRA e MASINI, 1982).

1.3 Aprendizagem Colaborativa

De acordo com dicionário Aurélio de Português Online o significado de colaboração é: “Trabalhar em comum com outrem; Agir com outrem para a obtenção de determinado resultado; Ter participação em obra coletiva, geralmente literária, cultural ou científica”². Entendemos que a aprendizagem colaborativa é uma metodologia de ensino fundamentada na interação, colaboração e participação ativa dos alunos em um determinado meio. Refere-se a um método de ensino e aprendizagem que pode ser utilizado em diversos contextos, visando sempre a troca de informação, experiências e incentivando o engajamento, envolvimento e motivação dos participantes.

A aprendizagem colaborativa surge pela necessidade de inserir metodologias interativas na educação e possibilita que os membros de uma comunidade se posicionem de modo que resulte em uma contribuição mútua com a produção de conhecimentos. O uso cada vez maior de tecnologias no cotidiano dos alunos desperta a atenção dos educadores para estratégias que possam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. O ensino com base na aprendizagem colaborativa envolve todos aqueles que fazem parte do grupo e interagem e compartilham de todas as ferramentas possíveis de pesquisa que o ciberespaço oferece. Sendo assim, os estudantes constroem o conhecimento e são protagonistas da sua própria aprendizagem.

A aprendizagem colaborativa não se restringe apenas ao uso da internet, ela ocorre também em diversos ambientes, como, por exemplo, teatro, museu, gincana, seminários, etc., porém devemos reconhecer que o uso dessa tecnologia potencializa o processo de interação e colaboração, principalmente por meio das redes sociais, com serviços de mensagens instantâneas, onde um participante pode compartilhar informações que poderá contribuir para o aprendizado do outro participante. Silva (2001) trata a interatividade como fator fundamental da aprendizagem colaborativa. Segundo o autor, não há educação autêntica sem a efetiva participação do aluno na construção de sua própria aprendizagem.

Na concepção de Torres, Alcantara e Irala (2004) para que a aprendizagem colaborativa aconteça deve ter um planejamento que possa ser exercido pelos professores de forma desafiadora, coesa e reflexiva, de forma que todo trabalho tenha objetivos comuns entre os envolvidos considerando sempre a diversidade de ideias, valores, crenças e estilo de vida.

². <https://dicionariodoaurelio.com/colaboracao>

Com as atividades planejadas, pretende-se um movimento espiral, uma sucessão de equilíbrios e desequilíbrios, um estar aberto para o novo, um coordenar do diálogo entre os conhecimentos e experiências anteriores e o que de novo se apresenta. Busca-se por meio de uma sucessão de atividades organizadas e com regras preestabelecidas promover rupturas que gerem situações de desequilíbrio com força suficiente para provocar mudanças, que levem o aluno a se assumir enquanto sujeito pesquisador e autônomo (TORRES, ALCANTARA e IRALA, 2004, p.15).

Para que ocorram essas mudanças no aluno, o planejamento e as estratégias pedagógicas devem estar direcionados na interação e colaboração para que todos os envolvidos obtenham como resultado a construção do conhecimento, considerando a individualidade de cada um. Todo esse planejamento referente às estratégias educacionais deverá estar diretamente envolvido com as TDICs para que o professor venha obter êxito nesse processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto o professor assume o papel de gerenciador de possíveis conflitos sócio cognitivos, dispondo de alternativas para rever divergências entre os participantes.

Outros autores corroboram que a pedagogia da Aprendizagem Colaborativa prioriza o grupo e não os indivíduos, separadamente. Nesse processo o indivíduo aprende com o grupo ao mesmo tempo em que contribui individualmente para a aprendizagem dos demais envolvidos, ocorrendo assim, uma interdependência entre a aprendizagem colaborativa e a aprendizagem individual (MEIRINHOS, 2007 *apud* MINHOTTO e MEIRINHOS, 2011).

De acordo com a teoria sócio-interacionista de Vygotsky o homem constrói a sua história conforme vivencia relações que são estabelecidas com os outros em seu cotidiano. No contexto escolar essa interação social é primordial para aprendizagem e construção do conhecimento, evidenciando assim a importância de haver o compartilhamento de informações, colaboração, diálogo e comparação de ideias nas interações entre professor e aluno, como também entre os alunos. Rego (1995, p. 56) assegura que nesta teoria “construir conhecimentos implica numa ação partilhada, já que é através dos outros que as relações entre sujeito e objeto de conhecimento são estabelecidas”. Sendo assim, esse paradigma delineado oferece um “redimensionamento do valor das interações sociais (entre os alunos e o professor e entre as crianças) no contexto escolar”. Logo, essas interações sociais são compreendidas como sendo condições fundamentais para construção do conhecimento dos alunos, principalmente para os que estão realmente inseridos nesse contexto, tornando responsável pelas suas contribuições que em conjunto deve almejar o mesmo objetivo.

Para Paulo Freire em “Pedagogia do Oprimido”, o ser toma consciência de si, reflete sobre si mesmo na relação com o mundo, através das relações sociais e não de uma forma isolada. A comunicação ou o diálogo são fundamentais no processo de aprendizagem.

“O eu dialógico, pelo contrário, sabe que é exatamente o tu que o constitui. Sabe também que, constituído por um tu – um não eu -, esse tu que o constitui, por sua vez, como eu, ao ter no seu eu um tu. Desta forma, o eu e o tu passam a ser, na dialética destas relações constitutivas dois tu, que se fazem dois eu”. O diálogo, que é sempre comunicação, funda a colaboração (FREIRE, 1974, p. 96).

A aprendizagem colaborativa propõe ir além do modelo tradicional de aula, contudo não desconsidera a importância pedagógica de uma aula expositiva ministrada pelo professor. No entanto, acredita-se que o conhecimento é construído socialmente através de uma ação conjunta com o propósito de construir e reconstruir significados (VYGOTSKY, 1998).

Portanto, para a constituição de uma educação inovadora os métodos de aprendizagem colaborativa se tornam oportunos para atender as imposições da sociedade do conhecimento. Dentro desse contexto, a educação colaborativa contribui para formação de um indivíduo mais reflexivo e colaborativo socialmente.

1.4. As TDICs no processo de aprendizagem

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) estão sendo, cada vez mais, incorporadas no ambiente escolar e isso traz consequências para a prática docente e para os processos de ensino aprendizagem. Essas novas tecnologias podem beneficiar o processo de ensino e aprendizagem, como, por exemplo, o uso da Internet que possibilita acesso rápido a diversas informações, mídias e softwares que podem contribuir para aprendizagem. Diante das diversidades existentes em sala de aula, as TDICs contribuem para adequação do aprendiz a essa realidade, favorecendo o processo de aprendizagem. Essas tecnologias disponibilizam recursos didáticos que devem ser selecionados de acordo com a turma a ser trabalhada, respeitando sempre as diferenças e particularidades de cada aluno. O uso das TDICs possibilita que o professor apresente de maneira diferenciada e atrativa as informações (OLIVEIRA E MOURA, 2015).

As TDICs favorecem uma interação instantânea devido ao crescente uso de computadores, *tablets* e *smartphones* conectados à internet o que resulta em um considerável crescimento do uso das redes sociais. Essas diversas redes sociais comprovam que no

ciberespaço acontece uma participação ativa dos indivíduos envolvidos, por meio de interações sociais de forma colaborativa, atrativa e estimulando os processos de comunicação com compartilhamento de informações e conhecimentos sobre interesses comuns (LEVY, 2010).

Em seu livro *Cibercultura*, Pierre Lévy (2010) escreve sobre a colaboração no ciberespaço e o compartilhamento dos saberes, que resultam em aprendizagem coletiva.

que não seria fundado nem sobre links territoriais, nem sobre relações institucionais, nem sobre as relações de poder, mas sobre a reunião em torno de centros de interesses comuns, sobre o jogo, sobre o compartilhamento do saber, sobre a aprendizagem cooperativa, sobre processos abertos de colaboração. O apetite para as comunidades virtuais encontra um ideal de relação humana desterritorializada, transversal, livre. As comunidades virtuais são os motores, os atores, a vida diversa e surpreendente do universal por contato (LÉVY, 2010, p.130).

Nessa complexa rede de relações o conhecimento deve ser construído com garantia da produção de sentido pelos sujeitos que estão inseridos nesse coletivo. Santos (2005) ressalta que os significados são concebidos e propiciam novos significados como os fios que se juntam e formam o tecido que pode formar uma peça de roupa. Nesse ciberespaço o aluno não é mais apenas um receptor, ele se torna coautor do seu aprendizado (SANTOS, 2005).

Vygotsky afirma em sua teoria que o sujeito é capaz de produzir seu próprio conhecimento e não ser apenas um simples receptor que absorva e contempla; ele pode ser ativo na sua relação com o mundo, com o objeto, reconstruindo no seu pensamento, o mundo. Nesse contexto o sujeito atua na construção do conhecimento (REGO, 1995). Nessa perspectiva surge a teoria do construtivismo comunal, dando sentido a essas redes de construção do conhecimento, onde o participante além de usufruir dos saberes disponibilizados por meio das interações, também se torna um colaborador desse processo de aprendizagem coletiva (HOLMES *et al.*, 2001). Desta forma, o construtivismo comunal pode ser definido como:

Uma estratégia de ensino em que alunos não apenas constroem seu próprio conhecimento (construtivismo) como um resultado de suas interações com o ambiente (construtivismo social), mas também quando estão ativamente engajados no processo de construção do conhecimento para a comunidade de aprendiz (HOLMES *et al.*, 2001, p. 24).

Na concepção do autor quando o aluno (aprendiz) se torna ativo na construção do conhecimento, interagindo com o outro, forma-se uma aprendizagem coletiva, ou seja, aprende-se em grupo. No construtivismo comunal professor e aprendizes trabalham em

conjunto para aquisição do conhecimento. Essa inovadora proposta compreende uma aprendizagem que oferece uma dimensão maior em que o conhecimento como construção social pode acontecer através da interação social em ambientes disseminados pelas TIC, sendo o aprendiz o principal protagonista. “Aprender com os outros e aprender para os outros, rompendo com os limites convencionais da aprendizagem e do currículo” (HOLMES *et al.*, 2001 *apud* LISBÔA, BOTTENTUIT JR. e COUTINHO, 2010, p. 16). Essa teoria encontra fundamentos na epistemologia do construtivismo social, reportando-se à teoria descrita por Vygotsky.

Segundo a teoria histórico-cultural, o indivíduo se constitui enquanto tal não somente devido aos processos de maturação orgânica, mas, principalmente, através de suas interações sociais, a partir das trocas estabelecidas com seus semelhantes. As funções psíquicas humanas estão intimamente vinculadas ao aprendizado, à apropriação (por intermédio da linguagem) do legado cultural de seu grupo (REGO, 1995, p. 109).

Ensinar utilizando as novas mídias como ferramentas pedagógicas possibilitam mudanças nos paradigmas convencionais do ensino, que, muitas vezes, distancia professores e alunos. O uso da Internet é uma das principais alternativas de comunicação rápida, mas que pode promover mudanças, expandindo e modificando muitas das formas atuais de ensinar e de aprender. Tornar o uso pedagógico das TDICs uma cultura ao alcance de todos ainda é um grande desafio para as escolas, consolidando articulação ao contexto social, fazendo parte dela como uma nova realidade e assim contribuir para o aprendizado (OLIVEIRA e MOURA, 2015).

2. UMA BREVE HISTORIA DAS REDES SOCIAIS

A rede social pode ser definida como uma estrutura social formada por pessoas ou organizações, que estão conectadas por um ou vários tipos de relações, que compartilham interesses e objetivos comuns, proporcionando assim, relacionamentos horizontais e não hierárquicos entre os indivíduos participantes (DUARTE e FREI, 2008).

No ambiente acadêmico existe uma abrangente discussão sobre o surgimento das redes sociais digitais. Em diversos estudos encontra-se a afirmativa de que todo esse esforço tecnológico dessa incorporação aconteceu no final da década de 60 e início da década de 70. No entanto, foi em 1989 que o pesquisador Tim Berners-Lee sugeriu um projeto de uma plataforma de hipertexto que facilitaria que pessoas trabalhassem simultaneamente, acordando os seus conhecimentos numa rede de documentos. Essa inovadora proposta tornou-se a World Wide Web, surgindo assim, a primeira base de uma rede social digital (LEÃO, 2001).

A pioneira da rede social, criada em 1995, é ativa até hoje e intitula-se Classmates.com. A rede social *Facebook* possui oferta para os usuários reencontrarem e reunir grupos de pessoas que se conheciam no passado e perderam o contato em diversos momentos do decorrer de suas vidas, como, por exemplo, nas séries iniciais da escola a faculdade. Esta rede social se tornou muito popular nos anos 1990 nos EUA e Canadá, obtendo mais de 50 milhões de usuários, mas atualmente possui poucos. No entanto foi no final dessa década que ocorreu a chamada "explosão.com", a partir desse momento, a internet começou a ocupar um significativo espaço na vida da população. Nessa época essa tecnologia não era acessível para todos, porém quem possuísse um computador e um fio de telefone já poderia se conectar e entrar na *World Wide Web*. A troca de mensagens por meio do correio eletrônico era a única forma de comunicação entre os usuários da internet. Em sequência, surgiram os comunicadores instantâneos (mIRC, ICQ e *Messenger*) e, em seguida, o *Orkut*, que se tornou a rede social mais popular no Brasil até dezembro de 2011, quando foi superada pelo *Facebook* (LEÃO, 2001).

O progresso das redes sociais deu início em 1997 com o surgimento da AOL *Instant Messenger*, um dos primeiros provedores de internet. A América online foi pioneira trazendo a criação do bate-papo, o que possibilitou a interação dos usuários através de mensagens instantâneas que poderiam ser enviadas e respondidas instantaneamente. Em seguida surgiu o *Sixdegrees*, sendo considerada a primeira de todas as redes sociais que permitiu que todos os

usuários com acesso à mesma poderiam criar seus próprios perfis após realizarem um cadastro de informações (LOPES, 2010).

O *Friendster* surgiu em 2002 por Jonathan Abrams em Mountain View, California, e logo conseguiu aproximar-se mais do modelo de redes sociais existente na atualidade, reconhecendo sua contribuição para a evolução do ramo de rede social da internet. Uma grande diferença para o Orkut são os espaços criados para discussões chamadas comunidades. A rede social *Friendster* aceitou a oferta de compra feita pelo grupo da Malásia MOL Global. Atualmente ainda há aquele antigo modelo, mas o objetivo principal são jogos online, com praticamente 90% de tráfego da Ásia (CORREIA, 2014).

O *MySpace* surgiu em 2003 e foi criado por funcionários da empresa estadunidense eUniverse, da Fox Interactive Media, que faziam parte do grupo News Corporation, de Rupert Murdoch. O *MySpace* permite ao usuário criar um perfil com informações e proporciona interação com outras pessoas da rede. Porém, o *MySpace* possui uma particularidade, quando o usuário se cadastra poderá optar por criar um perfil comum ou um perfil de artista. Caso o usuário decida por um perfil de artista, ele pode disponibilizar suas músicas para qualquer internauta que queira ouvir. Com essa facilidade, muitos artistas e bandas diversas optaram por fazer perfis no site, facilitando o acesso dos fãs com suas músicas. Aderiram ao *MySpace* artistas consagrados com gravadoras e vários músicos, até mesmo artistas ainda desconhecidos ou novatos (MACEDO, 2008).

Em 2003 surge o *LinkedIn* com o intuito de ajudar os profissionais de todas as áreas, e a nível mundial, a conseguirem os seus objetivos de negócio por meio do networking. O *LinkedIn* chegou disponibilizando uma excelente ferramenta para substanciar a identidade profissional na Internet, tornando-se uma plataforma de excelência, através da qual se pode comunicar, cativar e construir uma vinculação de confiança entre profissionais e empresas. O *LinkedIn* divulgou que o programa de publicação de *blogues* pessoais, até agora restrito aos chamados *LinkedIn Influencers*, iria ser alargado aos mais de 400 milhões de utilizadores da rede em todo o mundo (COUTINHO, 2014).

Em 2004, surgem o *Orkut* e o *Facebook*. O *Orkut* é uma rede social de serviços administrados pelo Google e foi criada com a finalidade de ajudar os usuários a conhecer novas pessoas e revigorar as relações de amizade. Nos primeiros anos da existência do *Orkut*, essa rede social se tornou muito popular entre os internautas, principalmente nos Estados Unidos, pouco tempo depois começou a se expandir e, espantosamente, conquistando vários brasileiros. O *Orkut* também conquistou a Índia. Outros países onde o *Orkut* se tornou popular

foi o Paraguai e o Paquistão. Essa rede social era muito utilizada no Irã, mas o governo bloqueou por motivos de segurança nacional (RECUERO, 2004).

A rede social *Facebook* demorou mais um tempo para conquistar os internautas, devido a popularidade do *Orkut* que foi bastante utilizado pelos brasileiros e, somente há pouco tempo atrás, a rede social *Facebook* conseguiu a adesão da maioria dos internautas, o que fez dessa rede social um grande sucesso até os dias atuais, com um grandioso número de usuários e visitantes diariamente.

O *Twitter* surgiu em 2006 em uma empresa nomeada Odeo, que era uma plataforma para distribuição de *podcasts*. A Odeo foi criada por Evan Williams, que na época havia ganhado milhões de dólares com a venda de sua plataforma de *blogs*, o *Blogger*, para o Google. Williams chamou Biz Stone, seu ex-colega de Google, e Noah Glass, um vizinho, para trabalhar na Odeo. No início de 2006, houve a contratação de um jovem programador chamado Jack Dorsey. Williams, Stone, Glass e Dorsey são considerados os fundadores do *Twitter*. Até se chegar ao nome *Twitter* houve outros nomes. Depois de passar uma noite folheando o dicionário Noah Glass fez a escolha do nome *Witter*, por achar que essa palavra representava bem a ideia de Dorsey. “*Twitter*” (em português, “piar” ou “gorgear”). Em 2008, Mark Zuckerberg, do *Facebook*, tentou comprar o *Twitter* por US\$ 500 milhões. Williams não aceitou a proposta (SPYER et al., 2009).

Hoje em dia é raro você encontrar na mídia uma estrela ou astro da televisão ou do cinema que não tenha o seu *Twitter* para se relacionar com seus fãs, assim como também é quase impossível encontrar um blog que não tenha uma página no *Twitter* para divulgar seus artigos e interagir com seus leitores (SPYER et al., 2009).

O *Snapchat* surgiu em 2011, uma invenção de um jovem estudante americano chamado Evan Spiegel, na época com 21 anos e estudando Design de Produto em uma das mais prestigiadas universidades americanas, que percebendo a nova forma das pessoas se comunicarem através de imagens criou o *Snapchat*. O aplicativo gratuito para *smartphones* nada mais é que um *Messenger* ou bate papo instantâneo, que ao invés de mandar mensagens de texto aos nossos contatos, tem como o foco enviar vídeos e fotos que podem ser editados e, após algum tempo, são apagados automaticamente do servidor do aplicativo. *Snapchat* tem sido uma grande ferramenta usada para propaganda pessoal de celebridades, o que sempre

atrai muitos jovens que querem se sentir próximos de seus ídolos, porém, ser popular não quer dizer que você não possa ter contatos particulares.³

O *Whatsapp* foi criado, em 2009, pelo ucraniano radicado nos EUA, Jan Koum. Ele estava desempregado e quase sem dinheiro quando decidiu criar um aplicativo para troca de mensagens entre seus amigos e não fazia ideia que cinco anos depois o venderia por US\$ 22 bilhões. Em 2009, Jan Koum começou a desenvolver um aplicativo para o novo *iPhone*. O objetivo era criar um sistema de mensagens de texto gratuito, igual ao SMS, que fosse fácil de usar e funcionasse com base nos números da agenda do telefone de cada usuário. Logo o *WhatsApp* se tornou famoso e era considerado a nova estrela do mundo dos aplicativos, o que chamou atenção de muitos investidores.

O *WhatsApp* juntou-se ao *Facebook* em 2014, porém continua operando como um aplicativo independente e com o foco direcionado em construir um serviço de mensagens que seja rápido e que funcione em qualquer lugar do mundo. O *Whatsapp* vem se tornando, cada vez mais, uma ferramenta de trabalho para os mais diversos segmentos, e não é surpresa que quase 30% da população já o utiliza diariamente, estando presente em aproximadamente 70% dos celulares do Brasil (KEMP, 2016).

2.1 A história do *Facebook*

O *Facebook* é uma das mais conhecidas redes sociais da história. Seu nome origina-se do apelido do livro artesanalmente preparado que passava de mão em mão entre os calouros das universidades americanas e que servia para que eles comessem a conhecer seus colegas na instituição, um maço de páginas encadernadas de forma mais ou menos tosca, contendo fotos de estudantes e algumas informações sobre cada um (CORREIA, MOREIRA, 2014).

O surgimento do *Facebook* é uma história descrita, em grande medida e fruto das circunstâncias, na internet. A história do *Facebook* está associada à origem do *Facemash*, um website colocado online em 28 de outubro de 2003 por Mark Zuckerberg, um estudante da universidade de Harvard, juntamente com seus colegas Andrew McCollum, Chris Hughes e Dustin Moskovitz. Zuckerberg estava no segundo ano do curso de Psicologia quando escreveu o código do software para esse website, desenhado para os estudantes de Harvard,

³ Informações obtidas no site:< <https://pt.linkedin.com/pulse/snapchat-passado-presente-e-futuro-marco-cappanari>>

que permitia aos seus visitantes votar na pessoa mais atraente, com base em duas fotografias de estudantes, apresentadas lado a lado, provenientes da base de dados de identificação dos alunos daquela instituição (CORREIA, MOREIRA, 2014).

As essas novidades aderiram 450 visitantes e foram registradas mais de 20.000 visualizações de fotografias, apenas nas primeiras 4 horas online. Em 28 de outubro de 2003, Zuck foi acusado pela instituição de quebra de segurança, violação de copyright e violação de privacidade, por usar as fotos do sistema da instituição para povoar seu site. Chegou a ser iniciado um processo de expulsão do mancebo, mas as acusações acabaram sendo retiradas. “Talvez Harvard silencie o *Facemash* por motivos legais, sem compreender o seu valor como um projeto com potencial, que poderá ser expandido (...)” escreveu Zuckerberg no seu blog pessoal (O’BRIEN, 2007 *apud* CORREIA e MOREIRA, 2014).

Em 4 de fevereiro de 2004, Zuck novamente lançou sua ideia com um novo site, “*The Facebook*”, reportando num artigo do jornal diário, Harvard Crimson, que o incidente do *Facemash* serviu de estímulo para a criação do *The Facebook*, mas que ao contrário do primeiro, foi criado de forma a cumprir todas as regras de segurança e privacidade de Harvard (TABAK, 2004).

Um mês depois de ter sido criado, metade dos estudantes de Harvard estava registrada no website *The Facebook* (PHILLIPS, 2007), tendo rapidamente sido expandido para outras universidades. Sean Parker tornou-se informalmente assessor de Zuckerberg, acabando por assumir o cargo de primeiro presidente do *The Facebook* quando a empresa passou a ter sede em Palo Alto, Califórnia, no verão de 2004.

Em 2005, no seguimento da compra do domínio facebook.com, Parker alterou o nome da empresa *The Facebook* simplesmente para *Facebook*. O *Facebook* permitiu então o acesso de mais de 800 redes universitárias e inclusive redes de liceus (ARRINGTON, 2005).

Em 2006, o *Facebook* obteve uma grande expansão a sua base de redes, possibilitando o acesso de mais de 22.000 redes de organizações comerciais. Em 2006 ocorreu a última grande expansão, com o alargamento da permissão de acesso a qualquer internauta com idade superior a 13 anos e com um endereço de e-mail válido. Com a rápida expansão de redes com acesso permitido ao *Facebook* resultou em um drástico crescimento do seu número de utilizadores. Após todo esse sucesso, o *Facebook* mostra raros indícios de quebra na popularidade. De fato, ao expandir-se globalmente atraindo, em simultâneo, uma grande

variedade de grupos etários, essa rede registrou um crescimento rápido e contínuo (BROWN, 2008).

Desde a sua criação em fevereiro de 2004 até a atualidade, o *Facebook* transformou-se num excepcional caso de sucesso devido ao domínio abundante de milhões de interações sociais diárias. Esta nova esfera de comportamentos sociais acarreta um fascínio inerente, mas também fornece aos cientistas sociais uma oportunidade, sem antecedentes, de observação de comportamentos num cenário natural, de testar hipóteses num domínio totalmente novo e de angariar, com eficiência, participantes de todas as partes do mundo, como também dos mais diversos perfis demográficos (CORREIA; MOREIRA, 2014).

A apuração sobre o *Facebook* abrange uma variedade de disciplinas e os resultados das pesquisas realizadas são divulgados em múltiplas publicações e conferências, o que prejudica o acompanhamento integral da averiguação que tem vindo a ser desenvolvida nesta área (WILSON *et al.*, 2012). Em consequência de o *Facebook* ser um fenómeno relativamente recente, existe ainda muita imprecisão quanto à forma mais eficaz de estudar esta temática.

Vários académicos de um amplo prenúncio de disciplinas, designadamente Direito, Economia, Sociologia, Psicologia, Tecnologias de Informação, Gestão, Marketing e Comunicação, reconhecem a importância do *Facebook*. Como resultado das suas exímias afiliações e objetivos de pesquisa, os seus empenhos para compreender o fenómeno do *Facebook* seguiram caminhos totalmente autónomos, tendo originado artigos científicos e conferências nas mais diversas áreas. A consequência é uma surpreendente coleção de trabalhos de averiguação, mas a literatura, em suas divisões, dificulta o acompanhamento de todos os resultados e das conclusões conseguidas com esses estudos.

Dada à progressiva ubiquidade do *Facebook* torna-se surpreendente constatar que se trata de uma instituição com apenas cerca de uma década de existência. No entanto, com tudo o que se escreve sobre o *Facebook* e considerando o impacto cada vez maior que esse tem na vida de um número cada vez maior de pessoas, existem poucas fontes verdadeiras acerca da história desta rede social, das suas principais características e da pesquisa académica de que este tem sido alvo. Verdadeiramente é surpreendente as quão parcas, fracionadas e dispersas são as fontes sobre esta breve história (CORREIA; MOREIRA, 2014).

2.2 A Rede Social *Facebook* e o Ensino de Biologia

A criação das redes sociais virtuais não foi com objetivos educacionais, porém seus usuários encaminham o conteúdo compartilhado de acordo com seus interesses. No entanto, é possível compreendê-las como um espaço aberto de comunicação, e não sendo viável pensar em comunicação sem pensar em educação. Na medida em que alunos do Ensino Médio utilizam o *Facebook* como forma de compartilhar conhecimentos e informações de seu interesse, ele passa a ser uma plataforma de educação. “Os softwares em que se estabelecem essas redes sociais não foram produzidos para uso em educação, mas acabam sendo utilizados tanto para ensino como para aprendizagem” (MATTAR, 2013, p. 29). Trata-se, desta forma, de uma iniciativa independente dos próprios usuários que se apodera dessas páginas para produção e compartilhamento de conteúdo de seu interesse. É um processo que ocorre no cotidiano e no âmbito da educação informal, mas que se bem orientado pode abranger também a educação formal e fazer servir como ferramenta de alunos e educadores.

Minhoto (2012) em sua dissertação de mestrado analisou o uso dessa Rede Social no suporte à aprendizagem de Biologia em uma turma do 12º ano do curso Humanístico de Ciências e Tecnologias (Modalidade de Ensino Secundário de Portugal), dando enfoque quantitativo às ferramentas e possibilidades dessa rede social para a educação e utilizando-a para operacionalização de uma unidade específica do componente curricular em questão. Suas observações em relação aos serviços de redes sociais, especificamente o *Facebook*, são sobre a sua fácil utilização, pois tem uma interface muito familiar aos alunos e as pequenas dificuldades são facilmente superadas com o auxílio dos colegas mais experientes sem ser necessário à intervenção do professor, essencial noutros tipos de contextos mais formais. Esses serviços têm as ferramentas que permitem criar o contexto necessário à aprendizagem colaborativa, pois permitem a partilha de conteúdos em múltiplos suportes, a edição e a colaboração.

Por meio da rede social *Facebook* podemos conhecer um novo cenário para aprender a aprender e aprender com o outro, ou seja, um aprendizado por meio de um ambiente virtual, num processo interativo pedagógico comunicacional que emerge no ciberespaço. A rede social *Facebook* permite que o professor utilize diferentes metodologias para incentivar e motivar o discente no seu processo de aprendizagem.

Em seu trabalho de pesquisa Ramiro *et al.* (2015) conclui que a utilização do *Facebook* e outras TIC no apoio e mediação das aulas de Biologia permite tratar essa rede social como um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA). A Rede Social em questão foi utilizada como Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem à medida que complementou e ilustrou as aulas de Biologia, permitindo que o conteúdo da mesma fosse aprofundado. Dessa forma, também permite a construção coletiva de conhecimentos, além de oportunizar que todos os envolvidos nas aulas presenciais e membros do grupo se pronunciem e se envolvam. A participação dos alunos nas discussões e postagens foi expressiva, assim como o uso de diferentes TDIC, demonstrando a aprovação e gosto dos educandos por essa metodologia. Ao mesmo tempo em que contribuiu para uma construção significativa e colaborativa dos conhecimentos biológicos.

O pesquisador Minhoto (2012) ao analisar o uso do *Facebook* no ensino de Biologia traça três proposições fundamentais que direcionam o entendimento das suas possibilidades. “O *Facebook* é adequado para apoiar o ensino presencial [...]; o *Facebook* permite a criação de um contexto que potência a aprendizagem colaborativa [...]; a utilização do *Facebook* reflete-se na dinâmica da aprendizagem (MINHOTO, 2012, p. 4) ”.

É com essa perspectiva que compreendemos que o uso do *Facebook* no ensino de Biologia é um meio útil e possível de promover aprendizagem, pois possibilita que o aluno se sinta envolvido em todo o processo de ensino. Como afirmam Ferreira, Correia e Torres (2012):

O *Facebook* transformou-se não só em um canal de comunicação, mas como uma ferramenta de promoção da aprendizagem colaborativa, promovendo o pensamento crítico ao fornecer oportunidades de debater os conteúdos expostos e a diversidade de conhecimentos do grupo favorecendo a aprendizagem colaborativa, a troca de experiências de saberes (FERREIRA; CORREIA; TORRES, 2012, p.10).

2.3 *Facebook* e Aprendizagem Colaborativa

A aprendizagem colaborativa é um recurso na área de educação que se baseia em estabelecer um método onde o aluno, juntamente com o professor, estabeleça buscas, reflexões e discussões próximas de temas de interesse. Ela surge da necessidade de inserir metodologias interativas na educação e possibilita que os membros de uma comunidade se posicionem de modo que resulte em uma contribuição mútua com a produção de conhecimentos. O processo de ensino aprendizagem colaborativa envolve todos aqueles que

fazem parte do grupo e compartilham de todas as ferramentas de pesquisa que o ciberespaço oferece. Sendo assim, os estudantes constroem o conhecimento e são protagonistas da sua própria aprendizagem.

Silva (2001) trata a interatividade como fator fundamental da aprendizagem colaborativa. Segundo afirma o autor, não há educação autêntica sem a efetiva participação do aluno na construção de sua própria aprendizagem. “O aluno não está mais reduzido a olhar, ouvir, copiar e prestar contas. Ele cria, modifica, constrói, aumenta e, assim, torna-se coautor” (SILVA, 2001, p. 9). Essa possibilidade de aprendizagem está presente na Web 2.0, o que reforça a disposição das novas tecnologias em disponibilizar ferramentas para a construção da inteligência coletiva através de uma aprendizagem colaborativa. A construção de uma aprendizagem colaborativa, online ou presencial, exige do professor uma nova postura.

O professor disponibiliza um campo de possibilidades, de caminhos que se abrem quando elementos são acionados pelos alunos. Ele garante a possibilidade de significações livres e plurais e, sem perder de vista a coerência com sua opção crítica embutida na proposição, coloca-se aberto a ampliações, a modificações vindas da parte dos alunos (SILVA, 2001, p. 9).

Em seu artigo, Ferreira, Corrêa e Torres (2012) explicam que a rede social possibilita aos seus usuários a programação e a criação de aplicativos que ao serem integrados passam a fazer parte da rede social, de forma aberta e acessível refletindo o verdadeiro espírito da Web 2.0. Os aplicativos são programas com diversas possibilidades de interação, que podem ser cumpridos a partir da plataforma do *Facebook*. Na atualidade, existem vários aplicativos que podem ser utilizados pedagogicamente, entre eles os autores citam alguns como (FERREIRA; MACHADO; ROMANOWSKI, 2013):

- *Quizzes*: Aplicativo que possibilita que se construam questionários com várias questões de marcar para depois ser mostrado algum relato.

- *FlashCards*: um tipo de jogo de informação que permite construir vários termos e suas definições. O sistema automaticamente gera testes para associar um nome com sua definição certa, questões de V ou F, questões objetivas e de respostas escritas.

- *PodClass*: Aplicativo possibilita compartilhar informações dos mais diversos tipos e é semelhante ao ambiente virtual de aprendizagem *Moodle*.

- *SlideShare*: Compartilha apresentações do *PowerPoint*.

- *DivShare*: Este programa permite armazenar arquivos e criar pastas em até 10 GB de espaço.

- *Docs*: Este aplicativo permite gerenciar arquivos do Office, além de ter um formato específico para fazer fichas de aprendizagem e outros programas para uso com o *Facebook*.

- *Picnick*: Editor de imagens online tem vários recursos interessantes, podendo trabalhar diretamente as imagens do seu perfil ou grupo.

- *Udutu Teach8*: o *Udutu Teach* em conjunto com o *Udutu Learn* são ferramentas que o professor pode utilizar para trabalhar com alunos e distribuir objetos de aprendizagem criados com a ferramenta *Udutu*.

De acordo com a pesquisa realizada, Ferreira, Corrêa e Torres (2012) averiguaram que o *Facebook* pode ser utilizado como ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e que a sua utilidade como AVA depende da proposta metodológica do docente, da sua mediação pedagógica e da motivação presente no grupo fechado utilizado como AVA. *Facebook* é uma ferramenta com possibilidades de ser utilizada como um ambiente virtual de aprendizagem formal, reunindo diversos tipos de mídias em um único ambiente, promovendo e oportunizando a aprendizagem colaborativa, a interatividade e as diversas possibilidades pedagógicas que levam a aprender a aprender (FERREIRA; CORRÊA; TORRES, 2012).

Nesta pesquisa realizada cabe destacar a ressalva apontada pelos pesquisadores de que as redes sociais não foram criadas com objetivos educacionais, embora estejam sendo utilizadas como ambiente virtual de aprendizagem. Nesta perspectiva reside o desafio para os professores em compreender e aproveitar essa tecnologia da Web 2.0 para construir novas formas de aprendizagem. É necessário que o professor seja capaz de selecionar a informação, de problematizar em cima das informações para que possa ensinar e aprender. (FERREIRA; CORRÊA; TORRES, 2012, p. 25).

A plataforma da rede social possibilita a troca de comunicação, informação e aprendizagem; cabendo ao professor acompanhar a participação e desenvolvimento do aluno através da observação da realização das atividades e do grau de participação. A rede social *Facebook* tem significativo potencial para promover uma aprendizagem colaborativa, estimulando os alunos a apresentarem participação ativa no processo e a mediação da aprendizagem é realizada e acompanhada pelo professor.

A interatividade está presente quando o professor instiga os alunos; existe flexibilização entre professor e aluno e o aluno possui uma autonomia no processo de aprendizagem. Com toda essa interatividade a construção coletiva do conhecimento pode ocorrer de forma coletiva entre os participantes. Para que a utilização dessa rede social *Facebook* colabore para processo de ensino e aprendizagem, o professor precisa ser o mediador da aprendizagem de maneira significativa que envolva seus alunos, caso isso não

aconteça, os alunos não serão participativos e a dispersão e o desinteresse poderão dificultar o seu objetivo. Portanto, novos cenários e novas condutas sociais se estabelecem também a favor da educação, vamos colaborar a partir dessas possibilidades nossa ação docente.

Mediante essa nova possibilidade de ferramenta pedagógica os alunos passam a ser descobridores, transformadores e produtores do conhecimento. A qualidade e a importância da produção dependem também dos talentos individuais dos alunos que passam a ser considerados como portadores de inteligências múltiplas. Inteligências que vão além das linguísticas e do raciocínio matemático que a escola vem oferecendo.

Em uma realidade cada vez mais globalizada, o acesso à tecnologia requer atitude crítica e inovadora, possibilitando uma interação com a sociedade como um todo. Diante desse desafio o professor passa por criar, permitir e participar de uma nova ação docente na qual os alunos também participam de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica, encorajadora e que tenha como essência o diálogo e a descoberta.

Professor e aluno realizam uma aprendizagem colaborativa contemplando a inter-relação e a interdependência de todos, que deverão ser participativos e solidários ao buscarem caminhos promissores para uma vida sadia deles próprios em sociedade. Neste processo, empreender projetos que privilegiem uma relação dialógica (FREIRE, 1997) e que permitam ao professor e ao aluno aprenderem a aprender, num processo coletivo para a produção do conhecimento. Essa relação é de parceiros solidários que superaram desafios de problematizações do mundo contemporâneo e se apropria da colaboração, da cooperação e da criatividade para tornar a aprendizagem colaborativa, significativa, crítica e transformadora (BEHRENS, 1996).

Em sua pesquisa, Pierre Levy (2010, p. 159) afirma que “qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber”. Logo, torna-se necessária a construção de novos modelos de espaço de conhecimento: "emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, que se organizem de acordo com os objetivos ou os contextos, nos quais cada um ocupa uma posição singular e evolutiva" (LÈVY, 2010. p. 160).

Para existência desses espaços, duas grandes reformas nos sistemas de ensino precisam acontecer. A primeira está relacionada ao Ensino Aberto e a Distância, ambos deverão fazer parte do cotidiano da educação trazendo um novo estilo de ensino, o qual o professor será incentivado a tornar-se um animador de inteligência coletiva de seus grupos de

alunos. A segunda refere-se à mudança de finalidade do ensino, que passa a ser o de orientar os percursos individuais no saber e de contribuir para o reconhecimento dos conjuntos de saberes acadêmico e não acadêmicos pertencentes às pessoas. O autor destaca ainda as novas configurações do saber a partir desse ciberespaço: a emergência do ciberespaço não significa de forma alguma que "tudo" pode enfim ser acessado, mas antes que o todo está definitivamente fora do alcance. (LEVY, P. 2010, p. 163).

3. METODOLOGIA

Para investigar as possíveis contribuições da rede social *Facebook* para disciplina de Biologia nos conteúdos do primeiro ano do Ensino Médio optamos pelo método qualitativo por modo de observação e análise do desenvolvimento, disseminando informações para promover a interação entre os participantes, observando as contribuições que poderão favorecer o aprendizado e as trocas de informações entre os participantes do grupo. De acordo com Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa; “envolve uma abordagem naturalista, interpretativa, para o mundo”, nesse contexto os pesquisadores estudam e observam os acontecimentos em um determinado cenário, buscando entender ou interpretar os fenômenos em termos do significado que os participantes a eles certificam; para essa pesquisa o cenário é o grupo “BIOLOGIA, Curtindo e Aprendendo” na rede social *Facebook*.

Em concordância com os autores Ludke e André (1986) na área educacional a pesquisa qualitativa envolve a aquisição de dados descritivos conseguidos por meio do contato direto do pesquisador com a situação em estudo, priorizando ressaltar principalmente o processo e depois o produto, com a preocupação em descrever a interações dos envolvidos nessa investigação. Nessa abordagem qualitativa o contato do pesquisador com os alunos é essencial e os dados coletados são descritivos, não buscando dados estáticos. Por se encontrarem no ciberespaço, os grupos do *Facebook* são compreendidos como uma ampliação das relações vivenciadas na escola. Toda coleta de dados resultará de observações do pesquisador e às respostas e interações dos alunos com sua experiência ao usar o *Facebook* como ferramenta de aprendizagem

3.1 A Escolha da Escola

Para desenvolver a pesquisa optamos por trabalhar com uma turma de primeiro ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Presidente Dutra, localizado na Estrada BR 465 Rio São Paulo, Km 47 – Seropédica. O colégio em questão foi fundado em março de 1947, tendo origem no projeto de lei nº 906 que criava a ESCOLA NORMAL de Seropédica, de autoria do governador do Estado do Rio de Janeiro, Edmundo de Macedo Soares e Silva. Antes de se chamar Colégio Estadual Presidente Dutra, a unidade escolar se chamava GRUPO DUTRA. Hoje o colégio está sob a direção do professor José Eduardo e sua vice Maria Sara Villela. O

colégio possui 69 funcionários e 388 alunos matriculados nos 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio nos cursos de formação de professores e formação geral e nos turnos matutino e vespertino. Suas dependências contam com 17 salas de aula, cozinha, refeitório, despensa, banheiros, secretaria, pátio descoberto, sala de diretoria, sala de professores, sala de leitura, aparelho de DVD e TV e impressora; no entanto, não possui Datashow, copiadora, biblioteca e laboratório de ciências. As dependências do segundo andar da escola não são acessíveis aos portadores de deficiência, sendo o acesso feito somente por meio de escadas. A escola possui água filtrada e fornece alimentação para alunos e funcionários, a mesma também possui internet banda larga e cinco computadores para uso administrativo⁴.

3.2 Descrição da Turma

Para desenvolver a pesquisa optamos por uma turma de primeiro ano do Ensino Médio do Curso Normal do Colégio Estadual Presidente Dutra, composta por 32 alunos com idade entre 15 a 18 anos. Os alunos são moradores do município de Seropédica, jovens com acesso a internet, que a utilizam para ler notícias, jogar online, fazer pesquisas, acessar *chat* de bate papo, enviar e receber e-mail, fazer *download* de músicas, vídeos e filmes. Todos utilizam principalmente seus *smartphones* para navegar na rede e demonstraram interesse voluntário para participar da pesquisa, evidenciando uma expectativa positiva referente ao uso da rede social *Facebook* como ambiente de aprendizagem para disciplina de Biologia.⁵

3.3 Caminho das Pedras

Neste item buscaremos ilustrar como foram desenvolvidas as atividades e as interações em um grupo fechado no *Facebook*, criado especificamente para essa investigação, e apresentaremos a metodologia utilizada na pesquisa: O Caminho das Pedras. “Como explica o sentido jocoso, meio pelo qual se pode chegar com mais rapidez, proveito ou vantagem, a um lugar ou a um objetivo desejado, e que supostamente só é conhecido pelos mais

⁴ Informações disponíveis em: <<http://www.qedu.org.br/escola/178056-ce-presidente-dutra/sobre>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

⁵. Informações obtidas a partir das respostas dos questionários, Apêndice 1.

experientes”⁶, nesse caso, pelos participantes. As atividades foram postadas semanalmente no grupo, sempre coerente com o conteúdo abordado em sala de aula e puderam ser retomadas de acordo com as necessidades e questionamentos dos participantes, ou seja, sempre que o aluno achar necessário poderão retomar o assunto para sancionar alguma dúvida pendente.

A pesquisa teve início com a turma CN1002 em fevereiro de 2018 e se estendeu até dezembro de 2018, conforme termo assinado e autorizado pela direção da escola.⁷ Assim como todos os alunos participantes citados nessa pesquisa também entregaram termo de autorização de uso de imagem e o Termo de Consentimento Livre Esclarecido da pesquisa devidamente assinado pelo responsável⁸.

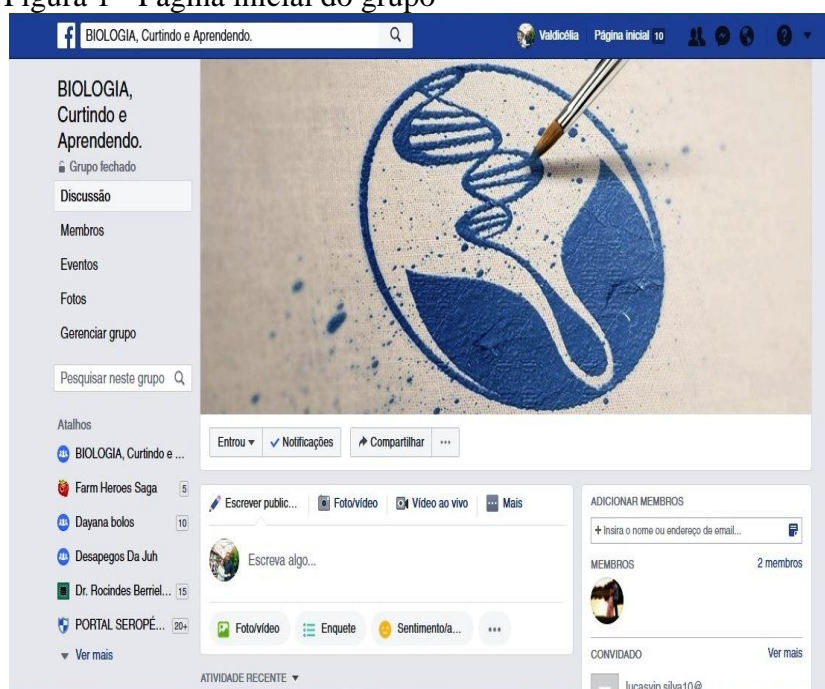
Então vamos explorar esse caminho. Na figura 1 apresentamos a imagem que representa o nosso espaço de aprendizagem no *Facebook*. Onde nos encontrávamos para debater assuntos voltados para os temas propostos em sala de aula.

⁶. Significado de Caminho das pedras por Dicionário inFormal
<<https://www.dicionarioinformal.com.br/caminho+das+pedras/>>

⁷. Termo de autorização de pesquisa na escola. Anexo 2.

⁸. Termo de autorização assinado pelo responsável. Anexo 3.

Figura 1 - Página inicial do grupo



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de telas.

O grupo “BIOLOGIA, Curtindo e Aprendendo” foi criado por Valdicélia Chaves, com a postagem de uma frase de boas vindas e uma explicação da finalidade do grupo: “Bem vindos ao grupo de estudo, Biologia Curtindo e Aprendendo”. O grupo inicia com 23 participantes, sendo 3 professores e 20 alunos, e com a finalidade de proporcionar um tipo de aprendizagem colaborativa no ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia, inicialmente, em turma do primeiro ano do Ensino Médio. Iremos utilizar essa ferramenta para dar continuidade aos temas abordados em sala de aula. Neste mesmo dia foi feita uma apresentação presencial em sala de aula do projeto de pesquisa, esclarecendo para os alunos como funcionaria o grupo de estudo no *Facebook* e como essa proposta poderia ser utilizada por eles para o aprendizado, no momento também foi entregue aos alunos o termo de autorização para ser assinado pelo responsável (Apêndice 3).

As atividades foram elaboradas com embasamento no currículo mínimo elaborado pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro; o material traz a proposta de estimular o envolvimento e participação do aluno com situações concretas e contextualizadas de pesquisa, aprendizagem colaborativa e construções coletivas entre os próprios estudantes e respectivos docentes qualificados para incentivar o desenvolvimento da autonomia do aluno. Seguindo o currículo mínimo de Biologia da 1ª Série do Ensino Médio disponibilizado pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, abordamos temas como, por exemplo: no primeiro bimestre de 2018 abordamos como tema principal Manutenção da Vida:

Obtenção de energia para viver e Transformação de energia para viver⁹. De acordo com a Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro esses são conteúdos que os alunos não podem deixar de aprender nesse segmento do ensino formal por sua importância para a compreensão das questões científicas, tecnológicas e humanas que permeiam a vida familiar, social e profissional de todos nós.

Quadro 1. Proposta de conteúdo para o 1º, 2º, 3º e 4º bimestre de 2018.

<p>1º Bimestre: OBTENÇÃO DA ENERGIA PARA VIVER (FOTOSSÍNTESE E NUTRIÇÃO)</p> <p>Identificar os nutrientes como fonte de energia para os seres vivos; Distinguir as diferentes formas de obtenção de nutrientes pelos seres vivos (produtores e consumidores), relacionando-os aos ambientes em que vivem; Reconhecer o processo digestório como pré-requisito necessário à absorção de nutrientes; Relacionar alimentação e ambiente escolar, sob as perspectivas pessoal e interpessoal promotoras da saúde e da qualidade de vida.</p>
<p>2º Bimestre: TRANSFORMAÇÃO DA ENERGIA PARA VIVER (RESPIRAÇÃO CELULAR E FERMENTAÇÃO)</p> <p>Identificar a respiração como processo celular de transformação e liberação de energia; diferenciando a respiração sistêmica da respiração celular; Distinguir respiração celular e fermentação, caracterizando-as como processos de combustão; Interpretar as cadeias e teias alimentares relacionando-as a existência de um fluxo de energia e aos ciclos biogeoquímicos; Perceber a interferência do ser humano nos ecossistemas, provocando sua degradação e reconhecer maneiras de conservá-los ou recuperá-los.</p>
<p>3º Bimestre: INTEGRAÇÃO DO ORGANISMO</p> <p>Reconhecer que, para desenvolver qualquer atividade, o organismo requer uma ação conjunta das suas funções vitais (respiratória, digestória, circulatória, imunológica, hormonal etc.) coordenadas pelo sistema nervoso; correlacionar sistema nervoso e comportamento humano, nas diferentes fases da vida – infância, adolescência, vida adulta e velhice, a fim de distinguir algumas transformações, valorizando e respeitando as diferenças individuais.</p>
<p>4º Bimestre: REGULAÇÃO DO ORGANISMO</p> <p>Reconhecer a interdependência dos sistemas que asseguram e regulam o funcionamento dos organismos e o papel dos mecanismos de controle e manutenção do equilíbrio dinâmico (homeostase) desses organismos; Conhecer os procedimentos básicos de higiene, alimentação e saneamento básico, fundamentais para a manutenção da saúde; Caracterizar as principais doenças que atingem a população brasileira (dengue, diabetes, obesidade, DST etc.) e identificar as prevalências na sua região, indicando possíveis medidas profiláticas.</p>

Fonte: Currículo Mínimo de Biologia do curso normal da SEEDUC, 2012.

⁹. Currículo Mínimo específico para o Curso Normal em Nível Médio. Disponível em: <www.rj.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=24f2a269-850f-4382-bcad...>

Vamos caminhar seguindo para atividade 02 e nessa atividade para abordagem do tema “Seres Autótrofo e Heterótrofo” fiz uma postagem com um vídeo de desenho animado explicando a temática. O vídeo está disponível no Youtube¹⁰.

Figura 2. Vídeo da atividade 2: Seres Autótrofo e Heterótrofo



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de telas.

Com uso de vídeo podemos proporcionar uma comunicação entre jovens e adultos de forma singular e explícita por sua capacidade da narrativa que pode levar o audiente para um mundo abstrato, através de cenas que lhe oportuniza visualizarem os fatos reais. Utilização de vídeos como recurso didático contribui e auxilia no ensino e na aprendizagem do aluno. Entendemos que o vídeo não supera os diversos recursos pedagógicos, porém, quando usados de acordo com conteúdo estudado pode contribuir e se integrar aos demais recursos pedagógicos.

O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário) em outros tempos e realidades. Ele combina a comunicação sensorial sinestésica, com a audiovisual a intuição com a lógica, o emocional com a razão. Combina, mas começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir posteriormente o racional. (Moran, 1995, p. 27).

Nessa etapa da pesquisa existiu a preocupação em estabelecer uma relação empática com os participantes, buscando identificar seus interesses e suas perspectivas futuras. Nas

¹⁰ Vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7wN6Z1oLnMM&feature=share>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

palavras do professor Moran: “O maior desafio é entrar em sintonia com os alunos, sensibilizá-los, atraí-los, torná-los parceiros, despertar neles o desejo de aprender. Feito isso, é fácil utilizar as tecnologias e qualquer técnica¹¹”.

Na postagem subsequente fizemos uso de uma imagem sobre organização de um ecossistema com esquema da cadeia alimentar e o fluxo de energia. Solicitei que aos alunos fizessem perguntas sobre o conteúdo com propósito de contribuir para compreensão dos diversos níveis tróficos. Estudos comprovam a importância do uso de imagens no processo de aprendizagem do aluno, evidenciando ser um método muito eficaz, pois a imagem é um recurso armazenador de informação facilitando assim, a compreensão do conteúdo que está sendo abordado. Toda imagem transmite uma informação que além de estar relacionada com a temática, deve expressar-se em um conceito correto. Para essa postagem foi escolhida uma imagem organizacional. As imagens organizacionais possuem valor instrucional e são caracterizadas por fazer uma relação esquematizada das informações contidas no texto, apresentado em sala de aula, proporcionando ao aluno visualizar o conceito descrito sob uma forma simplificada, colaborando para seu aprendizado (COUTINHO et al., 2010).

Diante dessa expectativa, na postagem subsequente, utilizamos uma imagem explicativa para identificação dos decompositores e sua importância para cadeia alimentar. No intuito de contribuir para melhor entendimento dos conceitos, fizemos na sequência a postagem de uma imagem para diferenciar alimentos de nutrientes para esclarecer a diferença e a importância para realização das funções vitais. O mesmo recurso foi utilizado na atividade 06 para identificação dos níveis tróficos, complementando o conteúdo sobre cadeia alimentar, com diferencial que dessa vez a imagem foi postada para ser analisada e na sequência os participantes responderiam uma enquete/exercício. Nessa atividade o aluno teria que interpretar a imagem para poder responder a enquete, dessa forma a imagem é uma linguagem utilizada com intuito de contribuir para a aprendizagem de conceitos científicos. De acordo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), o aluno ao interpretar fotos, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos existentes em textos científicos ou até mesmo na mídia, que retratam fatos e processos biológicos ou que representam dados informativos sobre eles, promove o desenvolvimento de competências essenciais para a aprendizagem da disciplina de Biologia (BRASIL, 1999).

¹¹ Entrevista disponível em: < <http://www.aberta.org.br/educarede/2013/05/21/jose-manuel-moran/>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

Na postagem seguinte disponibilizo um link de acesso a um jogo didático, “Vamos brincar com a pirâmide alimentar”¹², visando o envolvimento do aluno e compreensão do conteúdo pela busca do saber. O jogo como ferramenta pedagógica é uma ótima maneira de exercitar os conhecimentos, podendo ser usado para e mediar conteúdos de difícil aprendizagem e até melhorar o desempenho do aluno. O jogo didático pode possibilitar o professor a auxiliar o aluno na tarefa de formulação e de reformulação de conceitos, estimulando seus conhecimentos prévios, unindo esses conhecimentos a uma nova informação que está sendo apresentada (MORATORI, 2003). Para essa atividade solicito que os participantes acessem o link para jogar e postem o resultado do jogo nos comentários.

Almejando a estimulação do interesse e da participação dos alunos e com a finalidade de aproximar os conteúdos trabalhados em sala de aula com as atividades do grupo no *Facebook*, na atividade seguinte, cujo tema trabalhado foi organização dos seres vivos, fiz a postagem de uma imagem organizacional com todos os níveis de organização dos seres vivos e solicito aos participantes que interpretem a imagem e façam um comentário que explique a imagem. A imagem deve funcionar como elemento capaz de despertar a curiosidade do aprendiz. De acordo com Vygotsky, a aprendizagem é um processo contínuo e a educação é caracterizada por saltos qualitativos de um nível de aprendizagem a outro, daí a importância das relações sociais, e de buscarmos a interação dos participantes nesse grupo.

¹² Jogo disponível em:< <https://www.discoverykidsplay.com.br/jogos/doki-e-os-alimentos>>acesso em 20 mar. 2018.

Figura 3. Organização dos Seres Vivos



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de telas.

Dando continuidade a essa caminhada, na atividade seguinte fiz a postagem de um exercício em forma de enquete sobre diferença de órgão e sistema, nessa atividade busco além da participação dos alunos, uma tentativa de verificar se o conteúdo está sendo compreendido, observando se o participante está avançando no entendimento dos conceitos. Para a atividade posterior fiz uso novamente de um vídeo que explica de forma esclarecedora a organização dos seres vivos e as substâncias inorgânicas¹³.

Dando continuidade ao conteúdo, fiz a postagem de uma imagem representativa da molécula de água com um pequeno resumo no enunciado e lanço uma pergunta nos comentários com a pretensão de explorar a temática.

Proseguimos com harmonia nesse caminho com alguns tropeços nas pedras, entre aquilo que já compreendemos e aquilo que nos falta compreender. Na atividade seguinte fiz uso de uma imagem acompanhada de uma breve explicação sobre sais minerais e utilizei a estratégia anterior, postando perguntas nos comentários. Para complementar a temática, na atividade seguinte utilizei o mesmo método postando uma imagem sobre os carboidratos e perguntas nos comentários.

¹³ . vídeo disponível em: <https://youtu.be/dYRkefCN4KM>

Com intuito de reforçar o conteúdo e esclarecer possíveis dúvidas, na atividade posterior posteí duas imagens de mapa conceitual sobre vitaminas lipossolúveis e vitaminas hidrossolúveis.

Figura 4. Mapa Conceitual sobre Vitaminas

The image shows a Facebook post from a group named 'BIOLOGIA, Curtindo e Aprendendo.' The post is dated 16 de maio and contains text about vitamins. Below the text is a conceptual map titled 'VITAMINAS' which is divided into two main categories: 'LIPOSSOLÚVEIS' and 'HIDROSSOLÚVEIS'. The liposoluble section lists vitamins A, D, E, and K, noting they are absorbed through the intestinal mucosa and transported by the lymphatic system. The water-soluble section lists the B complex (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12) and vitamin C, noting they are absorbed through the intestinal mucosa and transported by the blood. The map also includes information about storage (e.g., vitamins A, D, E, K are stored in the liver) and excretion (water-soluble vitamins are excreted in urine).

Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de tela.

O mapa conceitual é entendido como uma estrutura gráfica com finalidade de ajudar a organizar ideias, conceitos e informações de modo esquematizado. Os mapas de conceitos consistem em bons instrumentos para representar a estrutura cognitiva do aluno, analisando além das subsunções já existentes, possíveis mudanças que podem ocorrer na estrutura cognitiva durante a construção do conhecimento (MOREIRA, M. A. 1980).

Na semana subsequente a turma trabalhou com uma exposição de plantas para abordar a semana do meio ambiente, em concordância com a temática fiz uso de uma imagem sobre a semana do meio ambiente e para reflexão questiono o que temos feito para contribuir com meio ambiente. Para atividade seguinte posteí uma explicação dando introdução ao tema respiração celular acompanhado de uma imagem explicativa e um link de acesso a uma aula sobre o tema em formato *SlideShare*.¹⁴ A próxima atividade foi dedicada a tirar dúvidas devido a semana de prova e de recuperação, alguns participantes demonstraram ter dúvidas e com intuito de contribuir posteí exercícios sobre cadeia alimentar e teia alimentar, pois os

¹⁴ . Link de acesso disponível em: <https://pt.slideshare.net/tercinho/aula-respirao-celular>

exercícios ajudam na compreensão dos conteúdos. Para próxima atividade foi postado uma imagem representando a Microscopia de Robert Hooke acompanhado de um texto de introdução ao tema e um link de acesso ao estudo dirigido sobre métodos de estudo em microscopia de luz e eletrônica.¹⁵

Dando continuidade ao conteúdo, fiz a postagem de um exercício em forma de enquete com a finalidade de proporcionar um entendimento sobre membrana plasmática, no qual os participantes teriam que escolher entre as alternativas a que representava os principais componentes de uma membrana plasmática. Na sequência, fiz uso de uma imagem representando os tipos de células, acompanhada de um enunciado explicativo com objetivo de contribuir para o entendimento dos diferentes tipos de célula. Na atividade seguinte postei um vídeo sobre a célula e suas organelas e sugiro aos participantes que assistam por se tratar de um resumo sobre o tema com imagens bem atrativas.

E assim continuamos a caminhar. Para atividade 22 foi abordado o tema sistema urinário e para essa temática fiz uso de mais um vídeo acompanhado de um pequeno texto explicativo com objetivo de contribuir para compreensão dos conceitos. Na atividade 23 foi estudado o sistema nervoso; para contribuir com essa temática postei uma imagem organizacional com um enunciado acompanhado de uma pergunta para ser respondida nos comentários. A temática continuou na atividade 24 para qual foi utilizado como recurso pedagógico um mapa conceitual do sistema nervoso, essa atividade teve a finalidade de explorar o conteúdo e instigar os participantes a contribuírem com dúvidas e informações.

¹⁵ . Link de acesso disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/294027/>

4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

No Meio do Caminho

No meio do caminho tinha uma pedra
 tinha uma pedra no meio do caminho
 tinha uma pedra
 no meio do caminho tinha uma pedra.

Nunca me esquecerei desse acontecimento
 na vida de minhas retinas tão fatigadas.
 Nunca me esquecerei que no meio do caminho
 tinha uma pedra
 tinha uma pedra no meio do caminho
 no meio do caminho tinha uma pedra.

Carlos Drummond de Andrade

Neste capítulo, analisaremos o grupo a partir das interações realizadas entre os participantes, observando a evolução participativa e interativa do grupo. Sendo esse grupo um ambiente experimental de aprendizagem, optamos por utilizar como metodologia de pesquisa a observação participante mediante a cada postagem. O espaço online, por estar sempre em mudança dificulta a linearidade na/da pesquisa. Macedo (2015, p. 370) nos lembra de que “é preciso pontuar que nas pesquisas online o campo está no ciberespaço”. E em concordância com Mendes (2009):

As técnicas de observação online são particularmente eficazes no que tange o comportamento linguístico (verbal, não verbal e extralinguístico). Como o pesquisador qualitativo se interessa em analisar seus objetos em contextos naturais, a preferência deve ser por ambientes experimentais. (...) A observação participante, ou seja, a observação a partir da perspectiva dos envolvidos vem crescendo nas pesquisas online. Esse tipo de observação envolve, acima de tudo, o acesso. A observação e o ato de tomar notas ao mesmo tempo não são um problema em pesquisas online. Além disso, no espaço virtual, a presença física tanto do pesquisador quanto dos entrevistados é simulada (Mendes, 2009, p. 6).

De acordo com o autor, entendemos que a pesquisa online se desenvolve em um espaço experimental, neste caso, o grupo *Biologia, Curtindo e Aprendendo no Facebook* que foi utilizado como um espaço virtual de aprendizagem para a disciplina de Biologia com uma turma de primeiro ano do Ensino Médio, onde foram trabalhados alguns temas de acordo com o planejamento curricular, além de explorar a linguagem através da escrita, imagens, vídeos, exercícios, etc.

E como a pesquisa aconteceu no grupo do *Facebook*, a rede disponibiliza alguns recursos peculiares que são os botões de curtir e comentar, entre outras funcionalidades, que nos permite verificar quem visualizou as publicações. Como o grupo é fechado somente os participantes tem acesso às publicações. No entanto, observamos que o botão curtir foi o mais solicitado e esteve presente em praticamente todas as postagens. Diante desse detalhe, como interpretar a questão do curtir dentro de um grupo fechado? Curtir teria o mesmo significado para todos? Porque visualizar, mas não comentar? Curtir uma postagem pode resultar em algum aprendizado?

Para uma postagem o *Facebook* disponibiliza *emotions* (*Facebook reactions*), que foram liberados, no Brasil, em vinte e quatro fevereiro de 2016.

Figura 5. *Emotions* disponíveis na opção curtir



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de telas.

Ao clicar em uma dessas opções o participante expressa na rede sua avaliação em relação a postagem visualizada. Da esquerda para direita (Figura5) temos a opção curtir (aprovei), amei (gostei), haha (alegria), Uau (espanto), triste (tristeza), grr (raiva). Os *emotions* representam reações, que expressam mais do que só a aprovação do “joinha”.

4.1 Atividades Propostas

Nessa pesquisa, mediante as atividades propostas, observaremos o seguinte:

1. “Curtidas”, que na rede pode significar “Estou vendo. Eu compreendo. Estou aqui” e em relação ao conteúdo aqui são consideradas como trocas sociais;
2. Participação nas atividades propostas de acordo com o tema postado; bem como comentários pertinentes ao tema ou questão levantada dentro do contexto, em face ao conteúdo;

3. Postagem de vídeos, imagens ou enquetes/exercícios coerentes com os temas trabalhados, essas contribuições serão consideradas em relação ao conteúdo “trocas colaborativas”.

Para organização das atividades foi elaborado um quadro, com a ordem das atividades.

Quadro 2. Resumo das atividades propostas no Grupo

Postagens	Objetivos	Recursos utilizados	Classificação das Atividades
Atividade 01 – Postagem de Boas Vindas	Ambientar - Apresentar o grupo e sua finalidade.	Texto com mensagens de boas vindas e apresentação	Apresentação do Grupo
Atividade 02 – Autótrofo / Heterótrofo	Identificar as diferenças entre os seres autótrofos dos heterótrofos.	Vídeo	Análise e Conclusão
Atividade 03 – Organização de um ecossistema	Reconhecer as características de cada ecossistema.	Imagem Explicativa	Desafio e Interpretação
Atividade 04 - Cadeia alimentar	Identificar produtores, consumidores e decompositores em uma cadeia alimentar.	Imagem Explicativa	Análise/Conclusão
Atividade 05 – Alimentos e nutrientes	Diferenciar alimento de nutriente.	Imagem Explicativa	I Identificar e Classificar
Atividade 06 – Cadeia alimentar	Compreender as cadeias e os níveis tróficos.	Imagem/Enquete	Interpretação/Escolha
Atividade 07 – Pirâmide Alimentar	Diferenciar os grupos de alimentos	Jogo online	Desafio
Atividade 08- Organização dos seres vivos	Identificar os níveis de organização dos seres vivos, do átomo até organismo humano.	Imagem Organizacional	Análise e Conclusão Explicativa
Atividade 09 - Organização dos seres vivos	Compreender os níveis de organização dos seres vivos	Vídeo	Interpretação e conclusão
Atividade 10 – Órgão e sistema	Estabelecer correlações entre os diferentes órgãos e sistemas para o funcionamento do corpo	Exercício/Enquete	Interpretar e Escolher
Atividade 11 – Molécula de água	Reconhecer a importância da água para vida.	Imagem Representativa/Perguntas	Conhecimento/Resposta

Atividade 12 – Sais minerais	Conhecer os principais sais minerais e sua importância para saúde.	Imagem/Perguntas	Análise e Resposta
Atividade 13 – Carboidratos	Compreender o grupo dos carboidratos e seu metabolismo.	Imagem representativa	Análise e Resposta
Atividade 14 – Vitaminas: Lipossolúvel e Hidrossolúvel	Reconhecer os dois grupos de vitaminas.	Imagem/Mapa Conceitual	Interpretação/ Compreensão
Atividade 15- Semana do Meio Ambiente	Refletir e conscientizar sobre ações para melhorar o meio ambiente.	Imagem representativa	Reflexão e Resposta
Atividade 16 – Respiração Celular	Entender o processo de respiração celular e seus mecanismos.	Imagem explicativa	Interpretação e compreensão
Atividade 17 – Revisão: Cadeia Alimentar	Compreender as cadeias e teias alimentares presentes nos ecossistemas.	Exercícios/Enquete	Interpretação e escolha
Atividade 18 – Revisão: Teia Alimentar	Compreender as cadeias e teias alimentares presentes nos ecossistemas.	Exercícios/Enquete	Interpretação e escolha
Atividade 19 – Microscopia	Conhecer a história do microscópio e sua importância para as Ciências.	Imagem Representativa	Análise e conclusão
Atividade 20 - Membranas Celulares	Identificar os componentes das membranas celulares.	Exercício/Enquete	Interpretação e escolha
Atividade 21 – Tipos de Células	Diferenciar os principais tipos celulares de acordo com a organização estrutural.	Imagem Organizacional	Interpretação e compreensão
Atividade 22 - Sistema Urinário	Conhecer a estrutura e as funções do sistema urinário.	Vídeo	Interpretação e conclusão
Atividade 23 - Sistema Nervoso	Diferenciar sistema nervoso dos vertebrados e dos invertebrados	Imagem Organizacional	Análise e conclusão
Atividade 24 - Sistema Nervoso	Identificar as partes do sistema nervoso	Imagem/Mapa Conceitual	Interpretação/ Compreensão

Fonte: Elaboração própria.

4.2 Respostas e reações dos sujeitos

"No mesmo instante em que recebemos pedras em nosso caminho, flores estão sendo plantadas mais longe. Quem desiste não as vê."

William Shakespeare

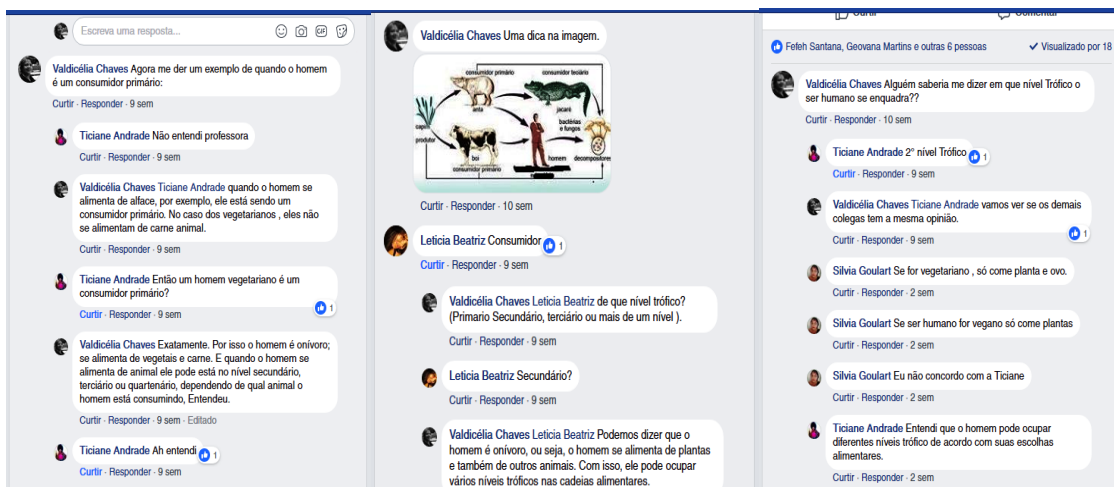
Vamos agora verificar como foi a caminhada ultrapassando cada pedra encontrada. Iniciaremos então a observação começando pela primeira postagem que foi a mensagem de boas vindas e apresentação da finalidade do grupo “BIOLOGIA, Curtindo e Aprendendo”.

Nesse primeiro momento observamos que houve nove visualizações e nenhum comentário e nenhuma curtida. Diante do fato de que esse grupo de estudo é uma experiência inédita para os alunos, se torna compreensivo esse primeiro momento de “Quietude”, porém o detalhe de que alguns participantes visualizaram traz uma perspectiva positiva.

Dando continuidade por esse caminho, vamos a mais um passo, a postagem da atividade 02 com abordagem do tema Autótrofo e Heterótrofo. Para contribuir para compreensão dos dois conceitos foi utilizado como recurso pedagógico a postagem de um vídeo de curta animação dentro do contexto. Solicitei que os participantes assistissem ao vídeo e fizessem seus comentários, o que resultou em quatro curtidas e dezesseis visualizações, porém nenhum comentário. Novamente mais um momento de quietude em que podemos dizer que não houve comunicação entre os participantes.

Não vamos desanimar com as pedras que encontramos nessa caminhada e seguiremos adiante para atividade seguinte com abordagem do tema “Organização de um ecossistema”. Nessa atividade (03) fiz a postagem de uma imagem organizacional para entenderem o fluxo de energia e o nível trófico que o homem ocupa. Nessa atividade obtivemos dezenove visualizações, oito curtidas e vinte e um comentários, entre perguntas e respostas, resultando em uma interação satisfatória entre alguns participantes.

Figura 6. Interação da Atividade 03



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de telas.

As Interações que ocorreram nessa atividade contaram com a participação das alunas Ticiane e Letícia juntamente com a professora Silvia que contribuiu com alguns questionamentos assim como algumas intervenções minha com a finalidade de instigar os participantes a sancionarem suas dúvidas. Diante das perguntas e respostas podemos notar que a temática foi bem explorada e que as trocas de informações ocorreram de forma esclarecedora, essa interação resultou em 21 comentários podendo evidenciar indício de um possível aprendizado sobre o tema. De acordo com Vygotsky, a aprendizagem sempre inclui relações entre pessoas e o meio, sendo assim, processo de apropriação do conhecimento se dá nas relações reais do sujeito com o mundo, nesse contexto podemos dizer que a interação no grupo é o meio.

Um passo adiante e estamos na atividade 04 com a temática cadeia alimentar; para essa abordagem fiz a postagem de uma imagem explicativa com um breve resumo sobre decompositores com a finalidade de contribuir para identificação desses organismos. Podemos observar que houve treze visualizações e quatro curtidas, porém, nos deparamos com mais um momento de quietude, sendo assim, não houve nenhum comentário. Diante desse silêncio reflito no que fazer com esse obstáculo, pois não queremos um ambiente de aprendizagem onde o professor expõe o conteúdo e o aluno só observa ou absorve. Em concordância com Freire (1974), que fez suas críticas a esse tipo de ensino, ele nos mostra como é importante considerar o conhecimento prévio do aluno. Nesse contexto, espera-se que o aluno contribua com que ele já adquiriu de conhecimento em sala de aula sobre o tema ou que aproveite o espaço para tirar possíveis dúvidas.

O caminho só está começando... e diante da expectativa de uma possível interação, tivemos a contribuição da aluna Ticiane que postou um vídeo de desenho animado o qual faz uma analogia com o filme Madagascar exemplificando os diferentes níveis da cadeia alimentar usando como exemplo os personagens Alex (o leão) e Marty (a zebra). Para essa postagem tivemos treze visualizações, três curtidas e dois amei e quatro comentários. Solicitei comentários de quem assistiu ao vídeo e pergunto a aluna Ticiane o que ela achou do comparativo que o vídeo faz da cadeia alimentar com o filme Madagascar; a aluna responde o seguinte: “Nossa achei muito legal, sempre vejo esse filme, mas nunca parei para pensar por esse lado” Esse é o momento no qual o aluno pode associar novas informações com outras já adquiridas, o que pode ser indício de uma aprendizagem significativa. Não houve mais comentários, porém, a iniciativa da aluna em postar um vídeo coerente com a temática foi uma contribuição que agregou conhecimentos.

Para conhecer algo novo é imprescindível dispormos de coragem, ousadia e persistência. Então vamos persistindo nessa caminhada, seguindo agora para atividade 05 onde vamos falar sobre alimentos e nutrientes. Para essa atividade fiz uso de uma imagem que apresentava figuras de diversos alimentos e nomes de alguns nutrientes, escrevi um enunciado explicativo. Essa postagem resultou em dezesseis visualizações e seis curtidas e oito comentários entre a professora (eu) e as alunas Ticiane e Hannelory. No meu papel de interventor faço um comentário inicial solicitando se alguém pode diferenciar na imagem o que é alimento e o que é nutriente. Logo a aluna Ticiane responde, porém, sua resposta está confusa, o que demonstra que a aluna ainda não assimilou os conceitos. A aluna Hannelory também escreve os nomes dos alimentos, mas não afirma o que é alimento e o que é nutriente. Intervenho novamente na tentativa de mais alguém responder, mas como não houve mais comentários resolvo então responder explicando os conceitos e as diferenças entre alimentos e nutrientes. Logo após, a aluna Ticiane escreve ter compreendido os conceitos.

Na atividade 06 retomamos a temática “Cadeia Alimentar”. Fiz a postagem de uma imagem com personagens que estão representando situação hipotética de cadeia alimentar e uma enquete em forma de exercício de múltipla escolha para os alunos optarem pela alternativa correta. Os participantes teriam que analisar a imagem, ler o enunciado da questão e escolher uma alternativa. Para essa atividade obtivemos dezesseis visualizações, oito curtidas, dez respostas (sete acertos e três erros) e três comentários entre as alunas Kamilly e Letícia.

Figura 7. Respostas da atividade 06



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de telas.

Podemos observar um crescimento na participação dos membros desse grupo. Ressaltando que para responder ao exercício o aluno teria que fazer uma análise da imagem postada e ler e entender o enunciado para chegar a uma conclusão para então, fazer uma escolha. Vimos que dez alunos escolheu a alternativa correta, porém, percebemos que ainda tem alunos que não assimilaram os conceitos; então faço uma avaliação positiva da atividade e da participação dos alunos e escrevo uma explicação bem sucinta da alternativa correta.

Dando continuidade a temática a aluna Letícia faz sua contribuição com a postagem de outro exercício em forma de enquete e de acordo com o conteúdo estudado. A postagem da aluna resultou em cinco curtidas, quinze visualizações, nove respostas e três comentários. Nessa atividade percebo que a maioria escolheu a alternativa errada, apenas dois escolheram a opção correta, o que nos leva a refletir mais sobre os conceitos em questão. Importante destacar que a aluna Letícia seguiu os passos da professora e postou nos comentários a resposta correta e uma explicação.

Prosseguindo na resolução de exercícios a aluna Ticiane faz uma postagem com mais um exercício, esclarecendo que na sala de aula foi aplicada uma série de exercícios pelo professor de Biologia em função da semana de provas do primeiro bimestre.

Figura 8. Postagem do exercício pelas alunas



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de telas.

Ao ultrapassar por mais uma pedra, seguimos nosso caminho. A próxima postagem foi a atividade 07, a qual postei um link dando acesso a um jogo didático da pirâmide alimentar, nesse jogo o participante teria que levar o nome dos alimentos aos seus devidos grupos. Essa atividade obteve seis curtidas, quinze visualizações e dois comentários, o que pode sugerir que esse tipo de recurso não é muito atrativo para essa turma. Prosseguimos para mais um passo e chegamos à atividade 08 na qual fiz uso de uma imagem com os níveis de organização dos seres vivos e perguntei se alguém consegue me explicar a imagem. Essa atividade foi visualizada por treze, teve seis curtidas e doze comentários. A aluna Ticiane escreveu um resumo explicando com clareza a imagem, o que pode evidenciar um aprendizado dos conteúdos pela aluna, a qual deu sua colaboração, postando um exercício/enquete que obteve onze visualizações, cinco respostas corretas e um comentário.

Para atividade 09 postei um link de acesso a um vídeo sobre substâncias inorgânicas e solicitei que diferenciem substância orgânica de inorgânica; as alunas Leticia e Fernanda responderam com clareza. Essa atividade teve quatro curtidas, três comentários e onze visualizações. As alunas Leticia e Fernanda escreveram nos comentários o que elas entenderam do vídeo, ao compartilharem seu aprendizado elas estão colaborando para o aprendizado dos demais participantes.

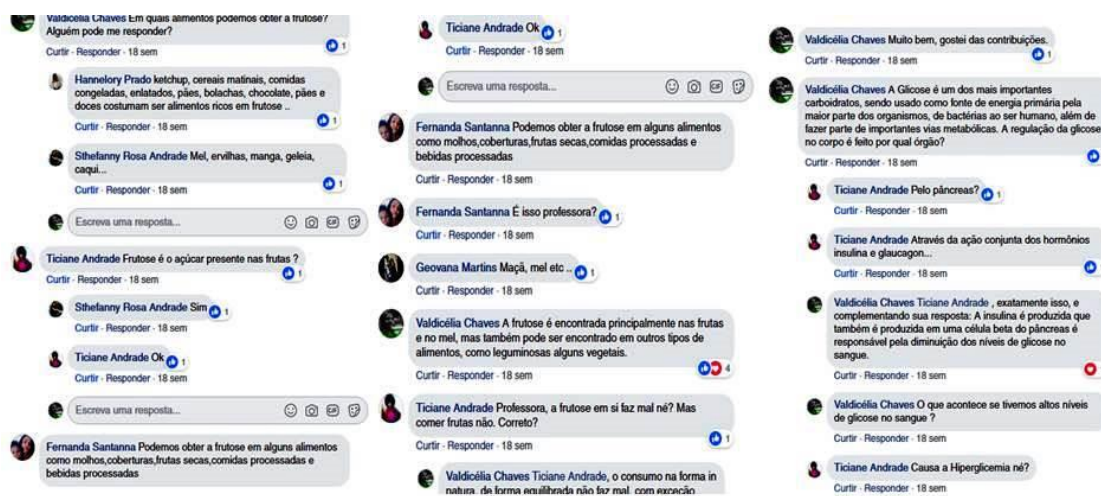
Vamos mais adiante, para a atividade 10, na qual fiz a postagem de uma enquete com enfoque no conteúdo sobre organização dos seres vivos resultando em oito curtidas, seis comentários, vinte uma visualizações e dez respostas corretas. A aluna Brenda fez um

comentário explicativo sobre o tema e a aluna Leticia responde corretamente a uma pergunta postada pela professora, logo podemos considerar essas interações como indício de aprendizado uma vez que as alunas expõem os conceitos de forma correta em suas respostas, assim também elas estão colaborando para o aprendizado dos demais participantes.

Vamos caminhando em busca de flores e superando as pedras encontradas no caminho. Chegamos à atividade 11, para essa atividade fiz a postagem de uma imagem representacional com estrutura da molécula de água, a qual resultou em vinte visualizações, seis curtidas e vinte comentários. Essa interação ocorreu entre nove participantes, as alunas Kamilly, Geovana, Hannelory, Fernanda, Leticia, Ticiane e o aluno Heitor responderam corretamente e aproveitaram para esclarecer algumas dúvidas como, por exemplo, a pergunta da aluna Ticiane: “Então a porcentagem de água no corpo humano diminui conforme a idade vai avançando?”. Dando continuidade ao conteúdo na atividade 12 fiz uso de uma imagem com alguns minerais e alimentos e um enunciado explicativo e a pergunta sobre os principais minerais essenciais, essa postagem foi visualizada por dezessete participantes, teve três curtidas e sete comentários no qual a aluna Geovana pergunta se os símbolos são os nutrientes e a aluna Ticiane contribuiu com o grupo respondendo corretamente a pergunta e sua resposta teve duas curtidas; a aluna Geovana, ao final, comenta ter entendido. Podemos dizer que nesse caminhar estamos encontrando as flores.

A atividade 13 abordou os carboidratos e continuei utilizando como recurso pedagógico uma imagem representativa dos alimentos ricos em carboidratos, essa atividade obteve dezoito visualizações, cinco curtidas, três amei e vinte uns comentários que ocorreram entre a professora e as alunas Hannelory, Sthefanny, Ticiane, Fernanda e Geovana.

Figura 9. Interação da Atividade 13



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de telas.

As interações foram construtivas entre os participantes, podemos observar a colaboração acontecendo no grupo que ocorreu tanto entre professor/aluno, aluno/aluno, com questionamentos e dúvidas relacionadas ao conteúdo. De acordo com o tema, a aluna Geovana posta uma pergunta “O carboidrato dá energia porque contém açúcar?” A aluna Fernanda responde: “Eu acho q não” “Mais apesar de que os carboidratos estão divididos em frutose e glicose”, intervenho e respondo com um resumo explicativo e a Geovana e Fernanda responderam que entenderam e nesse caminhar vamos descobrindo belas flores. Com base nos argumentos dos participantes nota-se que eles expressam uma autonomia primordial para nortear o próprio aprendizado.

Na atividade posterior o conteúdo foi sobre vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis e como recurso didático fiz a postagem de dois mapas conceituais com objetivo de mostrar de forma descomplicada a classificação das vitaminas. A atividade resultou em quinze visualizações, sete curtidas e nove comentários; no qual a aluna Geovana disse que ficava melhor para entender seguindo o mapa conceitual. No entanto, a aluna Ticiane disse que não conseguiu entender, então fiz uma explicação seguindo cada etapa do mapa conceitual; na sequência a aluna comenta ter compreendido.

Seguimos nesse caminhar com atitudes e escolhas. Na atividade subsequente, devido à semana do meio ambiente, foi proposta uma reflexão sobre pequenas ações que podem fazer uma grande diferença para preservação do meio ambiente. Essa atividade alcançou dezoito visualizações, cinco curtidas, dois amei e doze comentários, nos quais os demonstraram estar cientes de que o meio ambiente necessita de mudanças de atitudes do comportamento do ser

humano. Destacamos algumas respostas: Ticiane: “Economizando água. Não jogando óleo de cozinha na pia. Usando menos descartáveis. Reduzindo energia elétrica”; Silvia: “Doando roupas, livros e outros objetos que não usarei”; Geovana: “Conservando os rios e mares. Economizando água. Não jogando lixo na natureza”; Fernanda: “Economizar energia, separar os lixos e reaproveitar as coisas”. Os demais comentários foram interações entre os participantes.

Ainda por meio do recurso texto, imagem e de um link para acessar o arquivo com explicação complementar, abordamos o tema respiração celular na atividade 16, que obteve seis curtidas e onze comentários entre quatro participantes. A aluna Fernanda comenta que foi uma explicação muito boa sobre respiração celular e a aluna Geovana disse ter gostado e que foi bem explicado; em concordância, a aluna Ticiane comenta que o resumo explica bem o tema. Logo, os comentários corroboram que o recurso utilizado contribuiu para abordagem do tema e aprendizagem dos participantes.

Ao ultrapassar por mais algumas pedras, seguimos nosso caminho com a postagem da atividade 17, a qual devido à aproximação do período de provas os alunos solicitaram uma revisão sobre o conteúdo de cadeia alimentar. As alunas Ticiane, Fernanda, Leticia e Geovana comentaram que ainda estavam com dúvidas nesse conteúdo e com intuito de sanar as dúvidas delas e dos demais alunos postei um exercício/enquete, em que os participantes, após lerem o enunciado, optariam por uma das alternativas. Essa atividade alcançou dezessete visualizações, três curtidas, sete respostas (seis acertos e um erro) e vinte três comentários entre os participantes.

Figura 10. Interações da Atividade 17

Numa cadeia alimentar constituída por vegetais, gafanhotos, rãs e cobras, qual dos organismos ocupa o nível trófico mais alto e qual ocupa o nível mais baixo?

Gafanhoto e rã

Gafanhoto e vegetais

Cobra e gafanhotos

3 23 comentários Visualizado por 17

Curtir Comentar

Fernanda Santanna Professora eu não sei é animais e vegetais?
Curtir · Responder · 9 sem


Valdiléia Chaves Vamos relembrar: Os níveis tróficos nada mais são do que grupos de organismos que possuem hábitos de alimentação semelhantes e que conseguiram seu alimento pelo mesmo número de passos em uma cadeia alimentar.
Curtir · Responder · 9 sem

Valdiléia Chaves Os níveis tróficos podem ser divididos em três: Produtores, Consumidores e decompositores. Os consumidores podem ser classificados em primários, secundários, terciários.
Curtir · Responder · 9 sem

Ver mais respostas

Valdiléia Chaves Os níveis tróficos podem ser divididos em três: Produtores, Consumidores e decompositores. Os consumidores podem ser classificados em primários, secundários, terciários.
Curtir · Responder · 9 sem

Valdiléia Chaves



Curtir · Responder · 9 sem

Fernanda Santanna Valdiléia Chaves nossa muito explicado amei!
Curtir · Responder · 9 sem

Fazenda uma resposta...

Fernanda Santanna Professora eu já tenho uma noção já mais estou pensando Aqui no q colocar kk
Curtir · Responder · 9 sem

Valdiléia Chaves Vamos tentar entender a Cadeia Alimentar: A Cadeia Alimentar é o percurso da matéria e energia que começa sempre com seres produtores (autótrofos) e termina nos decompositores, ou seja, a cadeia alimentar corresponde a relação de alimentação, à saber... Ver mais

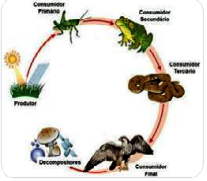
Curtir · Responder · 9 sem

Ticiane Andrade A sim entendi
Curtir · Responder · 9 sem

Ticiane Andrade Então em outras palavras é quando um animal necessita de outro para se alimentar???

Curtir · Responder · 9 sem

Valdiléia Chaves



Curtir · Responder · 9 sem

Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de tela.

Nessa atividade foi identificado que ainda havia algumas dúvidas em relação ao tema cadeia alimentar, e para facilitar o entendimento dos conceitos fui postando nos comentários explicações dos níveis tróficos e dando exemplos com algumas imagens organizacionais; e depois das explicações as alunas disseram ter entendido. Para investigar se ainda havia dúvidas sobre o conteúdo, posteí mais uma pergunta sobre cadeia alimentar e as participantes responderam corretamente. Passada a semana de prova e considerando que alguns alunos ficaram com média baixa, identifiquei a importância e a necessidade de explorar os conceitos e posto na atividade 18 um exercício com uma pergunta sobre teia alimentar. Essa atividade atingiu quinze visualizações e seis comentários, os quais as alunas Geovana, Vitoria, Julia e Ticiane responderam, e mediante essa interação intervenho e posto nos comentários um resumo explicativo referente ao conteúdo.

Nessa longa caminhada se você procurar aprender com os erros produzirá crescimento, seus desafios produzirão oportunidades de aprendizado. Seguindo firme caminhamos para atividade 19, na qual iniciamos o estudo sobre células com postagem de uma imagem, um texto introdutório e um link de acesso a um material para estudo. Essa atividade atingiu doze visualizações, quatro curtidas, três amei e oito comentários, nos quais percebe-se que os participantes demonstraram que entenderam a importância da microscopia para Biologia e para outras áreas de pesquisa.

Figura 11. Interação da atividade 19



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de tela.

A aluna Geovana pergunta se a microscopia seria importante para medicina e para o desenvolvimento de remédios, enquanto a aluna Julia pergunta se a microscopia é muito importante para o estudo das células. Com o objetivo de contribuir para o aprendizado dos discentes, intervenho com postagens de explicações direcionadas aos questionamentos.

Um passo mais adiante, chegamos à atividade 20 com abordagem do tema membrana celular. Fiz a postagem de um exercício em forma de enquete no qual os participantes teriam que identificar entre as alternativas os dois principais componentes das membranas celulares. Essa atividade resultou em seis curtidas, onze respostas, treze visualizações e quatro comentários, porém, identificamos que os alunos estão confusos em relação aos componentes da membrana celular; então intervenho e faço uma explicação esclarecendo quais são os dois principais componentes e identifico a alternativa correta. Entendemos que o “erro” pode ser considerado como possível fonte de aprendizagem que viabiliza um caminho para descobertas, em concordância com Perrenoud (2000) que afirma que “todos tenham direito de errar para evoluir. Ninguém aprende sem errar. Errando, reflete-se mais sobre o problema e sobre as ações usadas para resolvê-lo”.

Na atividade consecutiva, com abordagem do tema célula eucariótica e procariótica, busquei apresentar os tipos de células e, como recurso pedagógico, fiz uso de uma imagem organizacional com um enunciado explicativo. Na sequência a aluna Ticiane comenta não ter

entendido e a Geovana também diz que não está compreendendo o conteúdo. Intervenho com postagem de explicações detalhadas dos tipos de células e posto mais uma imagem que diferencia a célula eucariótica da procariótica; momento em que a aluna Julia Gama comenta a importância do microscópio para visualizar as diferentes células. Essa atividade obteve sete curtidas, sete visualizações e sete comentários. No decorrer da semana as alunas Ticiane e Leticia fizeram postagens de atividades no formato enquete.

Figura 12. Colaboração dos participantes na atividade 21



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de tela

As postagens das alunas estavam de acordo com conteúdo em estudo e esse compartilhamento de informações por meio do exercício contribui para aprendizagem, pois o participante precisa interpretar a questão e fazer uso de seus conhecimentos já adquiridos. Não se trata apenas de buscar a resolução da questão, mas de compreender o conteúdo e a situação questionada, cujo objetivo é a aprendizagem.

Se nesse caminho não houvesse pedras para serem ultrapassadas, não haveria descobertas, assim prosseguimos para atividade 22 em que foi abordado como tema o sistema urinário. Essa atividade obteve nove curtidas, nove visualizações e treze comentários entre os participantes. As alunas Fernanda, Geovana e Julia interagiram entre elas e com a professora. Na sequência, a aluna Julia posta uma pergunta no grupo: “Beber pouca água pode dar pedras nos rins? ”. Logo a Leticia responde que “Sim” e eu intervenho e pergunto por quê? Leticia

logo responde de forma bem esclarecedora, e para ampliar ainda mais, ressalto a importância da boa alimentação.

A atividade subsequente abordou o tema sistema nervoso (SN) e no enunciado da postagem solicito que os participantes diferenciem o sistema nervoso dos invertebrados e dos vertebrados. A aluna Fernanda responde, porém, a mesma questiona querendo saber o que diferencia o SN dos animais do SN do homem; então solicito que ela observe a imagem que explica a complexidade do SN do homem. A aluna Iris também responde à pergunta e acrescenta mais informações sobre SN. Essa atividade resultou em sete curtidas, dois amei, nove visualizações e quinze comentários.

Alcançamos a atividade 24 e prosseguimos explorando o conteúdo sobre SN e instigo os participantes com perguntas nos comentários da postagem. Na sequência a aluna Julia Gama logo responde, Ticiane também responde, então faço outra pergunta a qual a Ticiane e Fernanda responderam, contribuo com uma postagem, nos comentários, de uma imagem representacional do SN.

Na sequência iremos analisar o que essas atividades proporcionaram aos participantes do grupo. Essas análises observaram os achados descritivos selecionados de acordo com as postagens feitas durante o ano letivo de 2018, junto ao grupo fechado criado no *Facebook*.

4.3 Achados do Caminho Percorrido

“E mesmo que os caminhos que possamos percorrer sejam árduos, as pedras preciosas que encontraremos pela estrada valerão a pena cada passo dado, cada espinho pisado e cada tropeço que daremos.”

Nêssa Souza.

A presente pesquisa *on-line* aconteceu em um espaço experimental, que para esse estudo foi o grupo no *Facebook* “Biologia, Curtindo e Aprendendo”, utilizado como um espaço virtual de aprendizagem para realização das atividades onde foi possível trabalhar diversos temas da disciplina de Biologia para o primeiro ano do Ensino Médio, além de explorar a linguagem através da escrita, imagens, vídeos e etc.

A observação iniciou a partir da primeira postagem que foi a apresentação do grupo de estudo e como as atividades aconteceram no *Facebook*, dispomos de alguns recursos peculiares desta rede, como os botões de curtir, comentar, entre outras funcionalidades, para

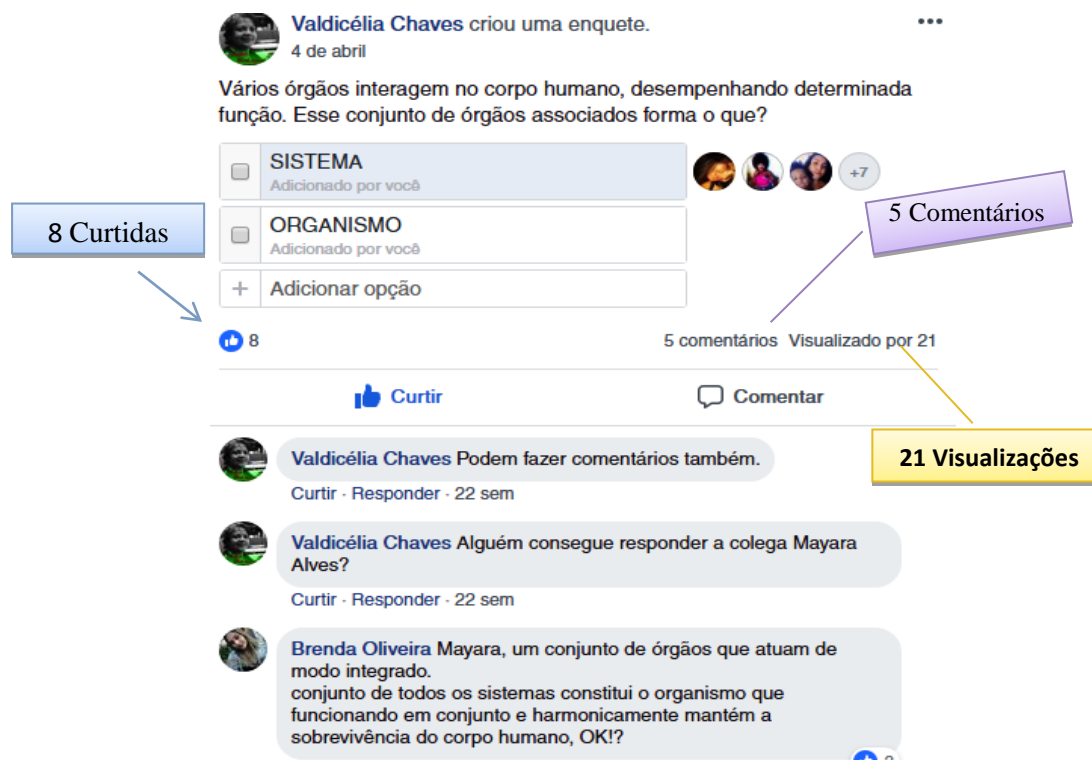
verificar quem visualizou as publicações. O botão curtir esteve presente em todas as postagens e, segundo Ribeiro e Ayres (2014, p. 210), podemos associar que “no *Facebook*, o botão Curtir pode ser visto como uma ação pré-programada pelo site, no qual o usuário, ao clicar na opção, deixa público na rede a sua avaliação de um determinado conteúdo”. Foi este entendimento que tive quando as postagens eram curtidas, mostrando que, de certo modo, os alunos estavam gostando da informação ou até mesmo estavam cientes da postagem, embora esteja disponível o recurso de visualizar, que também ajuda neste processo. Entendemos que o participante poderia se manter neutro, ou seja, apenas visualizar, porém quando ele clica na opção “curtir” está expressando sua concordância referente à postagem visualizada.

Diante desse contexto, sugerimos que a reação “curtir” a uma postagem representa uma possível evidência de um participante envolvido com a atividade do grupo, na medida em que reagir representa um engajamento do aluno, podendo ser entendida como uma forma de participar da atividade evidenciando que a postagem foi recebida. Além disso, ao “curtir” alguma postagem ou comentário, os participantes passam a ter seu nome vinculado a atividade tornando público aos demais a sua participação no grupo.

O recurso visualizar foi a função que chamou atenção em algumas atividades, pois em várias postagens era possível ver que quase todos os membros tinham visualizado, mas apenas alguns interagiam. Fazendo um comparativo com a realidade da sala de aula presencial, seria o mesmo que acontece quando o professor expõe um conteúdo e dentre os alunos presentes, poucos interagem com a aula. A diferença é que a própria rede social *Facebook* registra e mostra.

Durante o desenvolvimento da pesquisa no grupo de estudo observei publicações que se desdobravam em comentários, porém apenas alguns dos participantes interagiam nas discussões enquanto os demais apenas visualizavam e curtiam, não interagiam e ficavam somente olhando. No entanto, os participantes que interagiam com mais frequência postando e comentários com questionamentos puderam contribuir, criando na prática o conceito de aprendizagem colaborativa e coletiva.

Figura 13. Enquete da Atividade 18



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de tela

A figura acima mostrar como aconteceu a interação onde o professor publicou a postagem que resultou em visualizações e geraram outros comentários e curtidas. A atividade 18 foi a que atingiu o maior número de visualizações. A postagem é o ponto inicial para a interação no grupo, assim podemos notar que a partir de uma publicação houve o desencadeamento de comentários não ficando somente centradas em responder ao professor. Os participantes interagiram a partir dos comentários dos outros, acrescentando e buscando aprofundar as discussões, como ocorreu também na atividade 13, que resultou em 21 comentários entre a professora e as alunas Hannelory, Sthefanny, Ticiane, Geovana, Fernanda; o mesmo ainda ocorreu na atividade 17, que atingiu 23 comentários entre os participantes. Podemos observar que aqueles alunos que não participavam das interações estavam sempre marcando presença através da visualização dos conteúdos e discussões que ocorriam no grupo.

Figura 14. Análise de visualização e interação

The image shows a Facebook post by user 'vaidecella Chaves' dated July 31. The post text reads: 'PRINCIPAIS SISTEMAS DO CORPO HUMANO: O corpo humano é formado por diversos sistemas, que atuam juntos para garantir o funcionamento adequado do organismo. Esses sistemas, que podem ser definidos como conjuntos de órgãos, apesar de estarem ligados, realizam atividades específicas. ESCREVAM NOS COMENTÁRIOS O NOME DE UM SISTEMA DO CORPO HUMANO QUE VOCÊ LEMBRAR.' Below the text is a row of six human figures illustrating different systems: circulatory, nervous, respiratory, digestive, skeletal, and muscular. The post shows 6 likes, 6 comments, and 15 views. Two comments are visible: one by Geovana Martins listing 'Sistema nervoso, cardiovascular, respiratório, urinário, esquelético, digestivo' with 3 likes, and one by Ticiane Andrade listing 'Digestório, sensorial, endócrino, excretor, reprodutor, muscular, imunológico, linfático, tegumentar' with 3 likes. Red arrows point from blue-bordered boxes to these metrics: '6 curtidas' (likes), '6 comentários' (comments), '15 visualizações' (views), and '3 curtidas' (likes on a comment).

Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de tela.

Observamos também nas análises das atividades que os comentários também geraram algumas curtidas, como demonstra a figura acima, essas curtidas podem ser interpretadas como forma de concordar com o que vem sendo comentado pelos membros da rede, ou seja, o aluno não postou nenhum comentário, porém esteve todo tempo atento aos comentários e desdobramento da atividade. Essa interação pode evidenciar o interesse tanto dos participantes que tem informações a compartilhar como daqueles que usufruem das contribuições.

Criei o quadro abaixo baseado nas atividades publicadas no grupo. Não coloquei o assunto discutido em evidência, quis trazer apenas a dinâmica que a rede proporcionou.

Quadro 3. Análise participativa

Atividades	Visualizações	Curtir	Comentários	Respostas
01	09	-	-	-
02	16	04	-	-
03	18	08	04	05
04	13	03	-	-
05	16	06	08	-
06	16	08	03	10
07	15	06	02	-
08	13	06	12	-
09	11	04	03	-
10	21	08	06	10
11	20	06	20	-
12	17	03	07	-
13	18	08	21	-
14	15	07	09	-
15	18	07	12	-
16	14	06	11	-
17	17	03	23	07
18	16	06	07	04
19	12	07	08	-
20	13	07	04	11
21	07	07	08	-
22	10	09	13	-
23	09	09	15	-
24	07	06	09	-

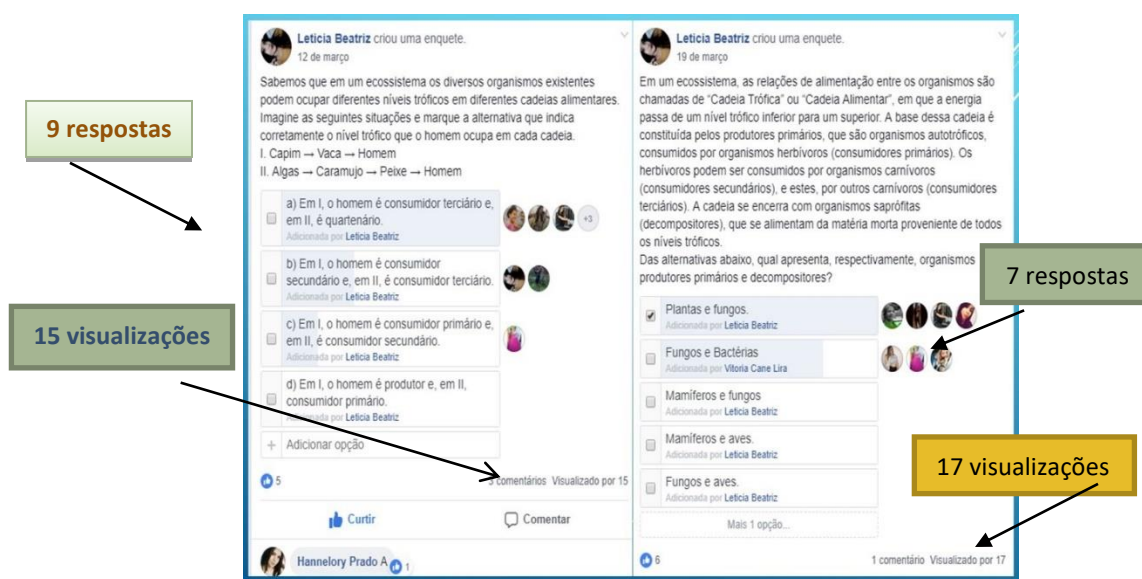
Fonte: Elaboração própria.

Para analisar as interações na rede busquei fazer o mapeamento do grupo todo desde a primeira até a última atividade, bem como mantive o foco na análise e não evidenciei o conceito trabalhado, e sim o comportamento dos membros no grupo. O intuito foi verificar se realmente houve momentos em que os participantes ficaram “remansos”, independentemente do conceito trabalhado, e os momentos em que houve maior participação. Podemos verificar por meio das visualizações que em todas as atividades houve a presença de parte dos

participantes, algumas obtiveram mais visualizações e outras menos. Os comentários em determinadas atividades demonstraram que a atividade resultou em uma satisfatória interação. No entanto, podemos identificar alguns momentos de quietude ou de pouca interatividade, porém podemos considerar que as poucas interações foram apenas em algumas atividades, pois a interatividade aconteceu na maioria das atividades.

Por meio dessa investigação procuramos compreender evidências de que essa turma do 1º ano do Ensino Médio interagiu em um grupo fechado na rede social *Facebook* em prol da sua aprendizagem na disciplina de Biologia. As publicações foram feitas, em sua maioria, pela professora pesquisadora, porém, os alunos participantes não foram apenas observadores, e sim responderam, interagiram e contribuíram com publicações de acordo com a temática em estudo.

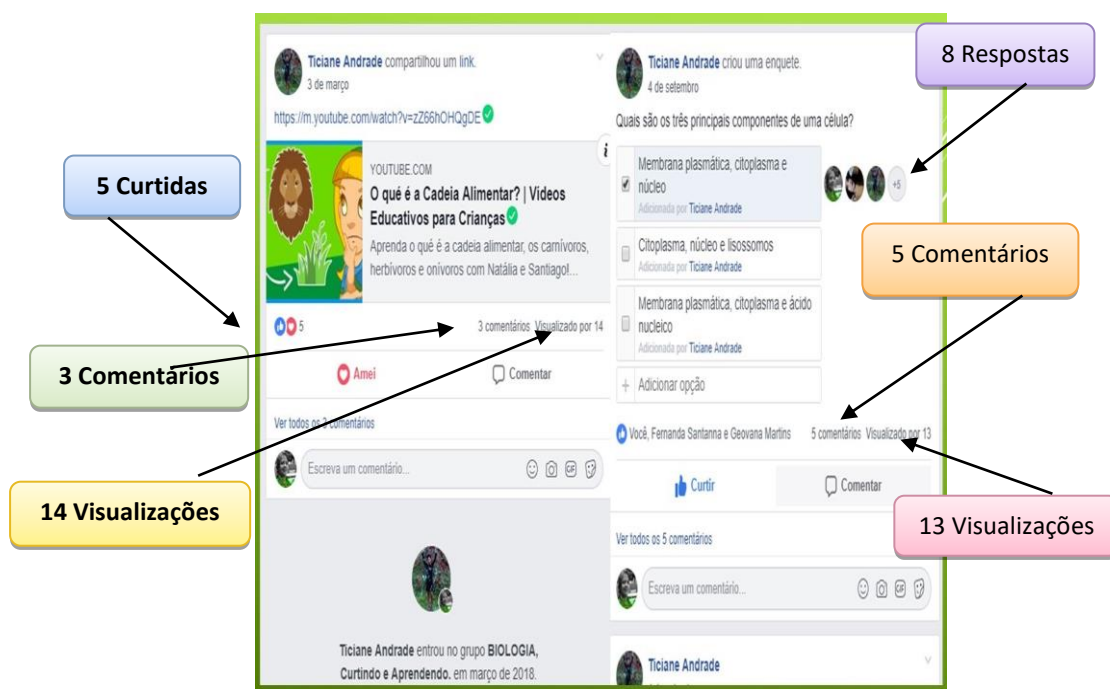
Figura 15. Contribuições da aluna Leticia



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de tela

Destacamos algumas alunas que estiveram presente desde o início das atividades com participações interativas e contribuições significativas, como a aluna Leticia, que se mostrou bastante participativa com seus comentários, perguntas e postagens. A aluna em questão contribuiu com dez postagens todas coerentes com o conteúdo em estudo, e mais, suas postagens resultaram em um número de visualizações e interações satisfatórias como evidencia a figura acima.

Figura 16. Contribuição da aluna Ticiane



Fonte: Elaboração própria a partir de *print* de tela.

A aluna Ticiane também se destacou com suas interações com os demais participantes do grupo, participou da maioria das atividades com perguntas e respostas, e também contribuiu com várias postagens todas de acordo com o conteúdo em estudo. A aluna contribuiu com nove postagens bem diversificadas entre vídeos, perguntas, enquetes e respostas.

A aluna Julia Gama também contribuiu com onze postagens entre perguntas e enquetes, sendo e suas postagens pertinentes com os temas em estudo; suas participações, por meio de respostas nas atividades, contribuíram de forma significativa para a construção do conhecimento dos participantes do grupo. Tivemos também uma participação satisfatória da aluna Fernanda que fez apenas uma postagem, porém, participou da maioria das atividades, assim como a Fernanda, a Geovana, a Hannellory e outros participantes que estiveram presentes na maioria das atividades.

Outros participantes também contribuíram de forma mais discreta, porém, foram contribuições coerentes com a temática. Observamos que houve alguns participantes que não fizeram nenhuma postagem, mas, interagiram participando das atividades com respostas e comentários. O fato nos remete a realidade da sala de aula onde todos dividem o mesmo ambiente, no entanto alguns alunos são mais participativos e outros não; todavia, não

podemos afirmar que essa participação mais ativa seja evidência de uma aprendizagem diferenciada da aprendizagem dos que interagiram menos, pois todos tiveram acesso às mesmas informações. De acordo com Santaella (2013), a aprendizagem global está disponível a qualquer momento, sendo assim, qualquer curiosidade que o aprendiz venha a ter, pode ser suprida pelo acesso à rede através de dispositivos móveis, possibilitando que essa informação se converta em aprendizagem. As atividades colaborativas propostas em rede intensificam as atividades de grande incorporação, onde todos os participantes interagem, tendo como princípio pedagógico os alunos como sujeitos ativos na construção do próprio processo de aprendizagem e construção do conhecimento.

Refletindo um pouco mais sobre a participação discreta de alguns alunos, que preferiram não publicar suas opiniões nos comentários, apenas curtiram e responderam alguns exercícios e enquetes, essa pouca interatividade pode ser justificada por diversos fatores que vão desde um simples desinteresse até falta de tempo ou falta de acesso constante a internet. Outro dado relevante a ser observado nesta pesquisa é que os alunos participantes não estavam sendo avaliados com finalidade de bonificação, por tanto as participações foram voluntárias e demonstraram que os mesmos buscaram no grupo informações que contribuíssem para aprendizagem. O ato educativo é um encontro de pessoas que na construção e apropriação do conhecimento se educam conjuntamente, aprendendo e ensinando ao mesmo tempo, num ato reflexivo a respeito do conhecimento construído e dos sujeitos que comungam entre si reflexivamente (FREIRE, 1999).

Observamos que as frequências e interações no grupo de estudo estavam diretamente relacionadas à sala de aula, ou seja, nas semanas em que não houve aula presencial a frequência no grupo era menor. Ressaltamos que as aulas de Biologia ocorriam às segundas-feiras e que o ano letivo de 2018 foi ano de Copa do Mundo, o que resultou em alguns dias sem aulas devido aos jogos da seleção brasileira; esse fato influenciou de forma direta no comportamento dos participantes. Outro fato observado foi que ao se aproximar do quarto bimestre ocorreram algumas desistências (evasão escolar) e isso também foi observado no número de participações no grupo de estudo.

Portanto, concluímos este capítulo com os achados da pesquisa durante o caminho percorrido em meio a algumas pedras que foram superadas, onde encontramos por meio da observação dos participantes, dados que foram produzidos a partir da interação no grupo de estudo no *Facebook*. Analisamos as interações em cada atividade a partir da temática que foi discutida com mais recorrência no grupo. Utilizamos o recurso da observação que nos

permitiu a identificar os momentos de interação e os momentos de silêncios que aconteceram durante o período de aplicação da pesquisa, ou seja, durante os dois semestres do ano letivo de 2018 na disciplina de Biologia.

Finalizamos as observações com uma reflexão da finalidade do grupo de estudo no *Facebook*, nos levando a refletir e sobre os acertos e erros na nossa forma de interação que ocorreram no grupo. E por se tratar de uma experiência inédita para a realidade da turma observamos que houve atividades que não resultaram em uma interação satisfatória, porém, ressaltamos que a maioria das atividades resultaram em uma interação produtiva entre os participantes. Por meio das análises acredito que o grupo de estudo “Biologia, Curtindo e Aprendendo”, atingiu os objetivos propostos nesta pesquisa.

As TDICs possuem um grande potencial para contribuir para educação, aproximando o ensino da realidade dos educandos. Atualmente vivenciamos a necessidade de iniciativas para modificar a dinâmica do ensino nas escolas, alinhando tecnologia a educação, visando atender as novas demandas educacionais. A Internet ampliar as comunicações disponibilizando recursos para promover um ensino mais atrativo, oportuniza a utilização de diversos recursos e ferramentas educacionais e, assim, contribui para uma aprendizagem significativa e envolvente.

Como produto dessa pesquisa, selecionamos algumas das atividades que foram realizadas no grupo de estudo e apresentamos em forma de revista com a intenção de servir como orientação para os professores de Biologia ou de outras disciplinas para utilização da rede social *Facebook* como ferramenta pedagógica, contribuindo assim, para dar continuidade e abranger os conteúdos abordados em sala de aula de forma interativa e colaborativa. O uso das TDIC's pode proporcionar aos professores o enriquecimento de suas práticas pedagógicas e promover nos estudantes a busca pelo conhecimento de forma mais interativa e participativa.

5. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”

Paulo Freire

Este trabalho teve como objetivo identificar o potencial pedagógico e educativo da rede social *Facebook* para o ensino de Biologia, por meio de um grupo fechado de estudo e fazendo uso de postagens como estratégia pedagógica para proporcionar uma interação que resultasse em aprendizagem colaborativa, bem como, analisar as relações colaborativas que se estabeleceram entre os participantes durante o período de aplicação da pesquisa.

O uso da rede social *Facebook* como ferramenta de ensino propõe uma reflexão sobre a possibilidade de utilização desse ambiente virtual comum aos estudantes. Para atingir os objetivos buscamos ampliar os conteúdos abordados em sala de aula através de atividades, criadas dentro de um grupo na referida rede social, que complementassem as aulas presenciais, disponibilizando aos discentes um ambiente de estudo que vai além da sala de aula e que proporciona mais interações entre eles.

Sabendo que as redes sociais são espaços coletivos e colaborativos de comunicação que possibilitam troca de informação, essas redes sociais podem facilitar a criação e o desenvolvimento de comunidades de prática ou de aprendizagem, para tanto, se faz primordial a existência de uma intencionalidade educativa explícita. A existência do grupo “Biologia, Curtindo e Aprendendo” foi exclusivamente para fins educativos e a finalidade pedagógica desse grupo fechado na rede social *Facebook* foi constantemente respeitada pelos participantes. As intervenções realizadas pela professora pesquisadora ocorreram de formas adequadas e pertinentes, contribuindo para as discussões dos temas propostos, observando que os membros do grupo demonstraram cuidados éticos na partilha das informações e nas interações e respeito entre todos os participantes do grupo. Os comentários dos alunos demonstraram atenção pelos temas propostos em cada atividade, o que indica que os alunos utilizaram o grupo na rede social *Facebook* como um espaço pedagógico de aprendizagem.

A análise das atividades demonstra que os objetivos específicos foram alcançados, sendo postadas atividades coerentes com a temática abordada em sala de aula e de acordo com os conteúdos de cada bimestre do ano letivo de 2018, promovendo a interação e relações

colaborativas entre os participantes, possibilitando diálogos sobre os temas entre os alunos e o professor. As interações se confirmaram por meio das participações dos alunos que foram observadas em cada atividade.

O desenvolvimento desta pesquisa e sua análise dos dados foi uma experiência desafiadora para a pesquisadora e para os alunos, visto que a rede social *Facebook*, para a maioria dos participantes, era utilizada como uma ferramenta para entretenimento. Conforme a proposta foi apresentada e as atividades foram sendo desenvolvidas, percebemos que seria preciso uma mediação constante por parte do professor para manter uma interatividade e motivar os participantes na autonomia em prol do seu aprendizado. Como método avaliativo mediante uma abordagem construtivista e sócio-interacionista, o propósito avaliativo é o de contribuir de forma colaborativa para o processo de aprendizagem, e não atuar como forma de verificação de conhecimentos, ou seja, foi observado se durante o caminho percorrido houve interações colaborativas que possam evidenciar possíveis indícios de aprendizagem.

O caminho percorrido nessa pesquisa nos mostra que o *Facebook* possui um potencial que permite sua utilização como recurso pedagógico de forma interativa e atrativa. O potencial pedagógico da rede social *Facebook* torna-se evidente quando o professor utiliza, por exemplo, recursos educacionais que promovem experiências de aprendizagem interativa e colaborativa e os alunos interagem. As análises feitas nas atividades publicadas no mural do grupo “BIOLOGIA, Curtindo e Aprendendo” demonstram que o grupo fechado no *Facebook* foi dinamizado numa expectativa de complemento à sala de aula. Os conteúdos publicados tiveram como propósito expandir o currículo na medida em que foram ao encontro dos temas abordados em sala de aula, contemplando alguns domínios essenciais no ensino e na aprendizagem da disciplina de Biologia.

As evidências da potencialidade pedagógica do grupo de estudo no *Facebook* podem ser confirmadas através das atividades registradas no mural do grupo fechado, sobretudo no que diz respeito às visualizações e interações registradas nas postagens de atividades. O acesso frequente ao grupo nos dá indícios de que houve, para a maioria dos discentes, interesse e estímulo com as informações disponibilizadas, assim como, na realização das atividades propostas e na realização dos exercícios interativos, pois os mesmos estavam cientes de que poderiam contar com as intervenções feitas pela professora sempre que necessário.

As redes sociais fazem parte da realidade dos alunos, seja pela facilidade ou por proporcionar popularidade, pela troca de informações ou até mesmo pelos interesses comuns,

o que nos desperta para o potencial e as possibilidades dessas redes poderem contribuir com a aprendizagem deles. O uso da rede social *Facebook* é apenas mais uma alternativa, que disponibiliza diversas ferramentas que, uma vez bem exploradas, podem dar suporte efetivo ao professor e aos alunos. Sendo assim, a rede social *Facebook* pode se constituir em comunidades de prática para se trabalhar conteúdos importantes no cenário educacional, se tornar um importante aliado do desenvolvimento de uma visão interdisciplinar e de aprendizagem colaborativa.

Desta forma, é necessário que percebamos e criemos condições para que essa ferramenta possa ser utilizada com finalidades educativas, facilitando a comunicação entre professores, alunos e colegas, na busca por uma aprendizagem colaborativa. Na atualidade não podemos mais resistir à presença das novas tecnologias no ambiente educacional, devemos utilizá-las de forma responsável, consciente, com a perspectiva de contribuir para formação de cidadãos mais críticos e responsáveis por suas ações na sociedade. Nessa perspectiva, encontraremos alguns desafios a serem considerados em relação ao uso das tecnologias no setor educacional, entendemos que o *Facebook*, por si só, não tem o potencial de gerar e construir conhecimentos, o que evidencia a necessidade em processos de aprendizagem da presença do professor como mediador.

Diante desse contexto, entendemos que essa rede social pode ser explorada como ambiente virtual de aprendizagem ou como um recurso pedagógico para a criação de um ambiente virtual de aprendizagens. Podemos perceber também como se pode ensinar e aprender, de maneira formal ou informal, em espaços interativos de aprendizagem colaborativa em redes sociais na internet, como foi o nosso grupo de estudo no Facebook.

Através das análises conclui-se que uso da rede social *Facebook* permite aos alunos desenvolver capacidades de pesquisa, análise, reflexão e avaliação crítica da informação de forma a torná-los membros ativos e mais participativos no processo de ensino e aprendizagem. O uso do *Facebook* promove experiências de aprendizagem interativa e colaborativa. Durante o processo de ensino e aprendizagem é fundamental buscar nos estudantes uma maior autonomia, e, mais importante ainda, que a prática pedagógica do professor não deva ser voltada somente ao aspecto tecnológico, mas, sobretudo, na diversificação de metodologias que promovam nos estudantes o pensamento crítico e reflexivo.

Contudo, essa pesquisa não tem intenção de esgotar as discussões sobre o uso da rede social *Facebook*, como ferramenta pedagógica capaz de contribuir na aprendizagem dos

alunos. Nesse sentido é preciso que novas pesquisas sejam realizadas na área para se investigar todas as possibilidades que possam promover a aprendizagem colaborativa. Espera-se que esse trabalho possa direcionar pesquisas futuras, pois, além do tema ser relativamente novo, ainda são poucos os trabalhos dedicados a esse tema. Com a pretensão de indicativo para novas pesquisas, destaca-se a necessidade de compreender o papel da cibercultura na formação de professores e a construção de metodologias que sirvam aos professores interessados em utilizar o *Facebook* ou outras redes sociais como ferramenta pedagógica ou como ambiente virtual de aprendizagem no ensino de Biologia no Ensino Médio como uma inovadora forma de reconstruir conhecimentos, num contexto mais interativo e participativo, facilitando a mediação pedagógica e a interação.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

ARRINGTON, M. **85% of College Students Use Facebook**. TechCrunch, 7 de setembro de 2005. Disponível em: <<http://www.techcrunch.com/2005/09/07/85-of-college-students-use-facebook>> Acesso em: 02 de abril de 2017.

BEHRENS, M. A; ALCÂNTARA, P. R; TORRES, P. L; MATOS, E. L. M. **A Prática docente e as mídias educacionais: convergências e divergências**. 1996. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/am.pdf>>. Acesso em: 29 de mar. 2017.

BEHRENS, M. A. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. In: MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas – SP: Papirus, 2000.

BOCK, A. M.; FURTADO, O.; TEXEIRA, M. L. **Psicologias: Uma Introdução ao Estudo de Psicologia**. Saraiva: São Paulo, 1999.

BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2008.

BRASIL. **LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> acesso em 04 de set. 2017.

_____. Ministério da Educação: Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias; volume 2**. 135p. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Médio**. Parecer CEB 15/98. 01/06/98. Brasília, 1998.

_____. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, SEMTEC, 1999.

_____. PCN+ Ensino Médio: **Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias./ Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

BROWN, J. From Friday to Sunday: **The Hacker Ethic and Shifting Notions of Labour, Leisure and Intellectual Property**. LeisureStudies, 27, 395-409, 2008.

CORREIA, P. M. R.; MOREIRA, M. F. R. **Novas formas de comunicação: história do Facebook - Uma história necessariamente breve**. Revista Alceu - v. 14 - n.28 - p. 168 a 187 - jan./jun. 2014.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. (2004). **Desenvolvimento Psicológico e Educação**. Psicologia da Educação. Porto Alegre: ArtMed. 2000.

COUTINHO, V. (2014). *The Social Book. Tudo o que você precisa saber sobre o Facebook*. Lisboa, Portugal: 2014. Conjuntura Actual Editora.

COUTINHO, F. A; SOARES, A. G; BRAGA, S. A. M. **Análise do valor didático de imagens presentes em livros de Biologia para o ensino médio**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 10, n. 3, 2010.

CRUZ, J. M. O. **Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação**. Educ. Soc., Campinas, v. 29, n. 105, p. 1023-1042, set. /dez. 2008.

DENZIN, N.; LINCOLN, Y. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DILLI, L. M. **As implicações das teorias de Vygotsky para uma aprendizagem significativa**. Revista Didática Sistêmica, Rio Grande do Sul, v. 8, jul/dez. 2008. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/redsis/article/view/1227>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

DIAS, P. **Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para plataformas colaborativas**. VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Disponível em: <<http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/2004/plenaria/plen3-12.pdf>> Acesso em 04.fev.2018.

DUARTE, F.; FREI, K. **Redes Urbanas**. In: Duarte, Fábio; Quandt, Carlos; Souza, Queila. **O Tempo Das Redes**. Editora Perspectiva, 2008.

FERREIRA, J. L.; CORRÊA, B. R. P. G.; TORRES, Patrícia Lupion. **O uso pedagógico da rede social Facebook**. In: TORRES, P. L.; WAGNER, P. R. *Redes Sociais e Educação: desafios Contemporâneos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. Disponível em: <http://www.ead.pucrs.br/ebook-ricesu>, 2012.

FERREIRA, Jacques de Lima; MACHADO, Mércia Freire Rocha Cordeiro; OMANOWSKI, Joana Paulin. **A Rede Social Facebook na Formação continuada de Professores: uma possibilidade concreta**. Atos de Pesquisa em Educação, Blumenau - SC, v.8, n.2, p.550-567, mai./ago. 2013. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/3608>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª Ed., Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1974.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

_____. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

HOLMES, B.; TANGNEY, B.; FITSGIBBON, A.; SAVAGE, T. & MEHAN, S. **Communal Constructivism: Students Construing Learning For as Well as With Others**. Proceedings of the 12th International Society for Information Technology & Teacher Education. Disponível

em:<<https://www.cs.tcd.ie/publications/techreports/reports.01/TCD-CS-2001-04.pdf>>. Acesso em 22 jun. 2017.

KEMP, S. **Digital in 2016**. Disponível em:< <https://wearesocial.com/uk/special-reports/digital-in-2016>>Acesso em 12.mar.2018.

KRASILCHIK, M. **O professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

KOSCHMANN, T. **Paradigm shifts and instructional technology**. In KOSCHMANN, T. (Ed.) Theory and practice of an emerging paradigm.Nahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1996.

LEÃO, L. I. C. **O Labirinto da Hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço**. FAPESP, São Paulo: Ed 2, 2001.

LÉVY, P. **Cibercultura**. – São Paulo: Ed. 34, 2010.

LISBÔA, E S; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. **Conceitos Emergentes No Contexto Da Sociedade Da Informação: Um Contributo Teórico**. Revista Paidéi@ - Revista Científica de Educação a Distância. Vol.2 – n.3 – JUL 2010 | ISSN 1982-6109. Disponível em:
<[http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view&path=159&path\[\]=116](http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view&path=159&path[]=116)> Acesso em 04 de fev.2018.

LITTO, F.M.; FORMIGA, M.(Orgs). **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson, 2009.

LOPES, J. **Redes sociais**. Disponível em< <https://digartmedia.wordpress.com/2010/06/03/redes-sociais-3/>>. Acesso em: 20 de Jul. 2017.

LLORENS, F. C.; CAPDEFER, N. P. **Posibilidades de la plataforma Facebook para elaprendizaje colaborativo en línea**. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 2011, 8(2) p. 31-45. Disponível em: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n2-llorens-capdeferro/v8n2-llorenscapdeferro>>. Acesso em 05 de jan. 2017.

LUDKE, M. & ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1986.

MATTAR, J. **Web 2.0 e Redes Sociais na Educação**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013.

MACEDO, F. O. **Music.myspace.com: uma análise da relação entre as redes sociais da internet e a cibercultura**. Rio de Janeiro: UFRJ/ECO, 2008.

MENDES, C. M. **A pesquisa online: potencialidades da pesquisa qualitativa no ambiente virtual**. hipertextus revista digital, Minas Gerais, v. 2, p. 1-9, janeiro 2009.

MINHOTO, P.; MEIRINHOS, M.. **O Facebook como plataforma de suporte à aprendizagem de Biologia.** Bragança, 2011. Disponível em: <<https://comunidade.esse.ipb.pt/ieTIC>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

MINHOTO, P. M. L. V. **A utilização do Facebook como suporte à aprendizagem da biologia: estudo de caso numa turma do 12º ano.** 2012. 122f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal.2012.

MORATORI, P. B.**Por que Utilizar Jogos Educativos No processo de Ensino e Aprendizagem.** Dissertação de Mestrado, NCE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.2003. 33p.

MORAN, J. M. **O vídeo na sala de aula.** Artigo publicado na revista Comunicação e Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, 1995. p. 27 a 35.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. A. S. (1982) **Aprendizagem significativa:** a teoria de aprendizagem de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes. 112 p.

MOREIRA, M. A.; **Mapas Conceituais como Instrumentos para Promover a Diferenciação Conceitual Progressiva e a Reconciliação Integrativa.** Ciência e Cultura, 32, v. 4: 474-479, 1980.

OLIVEIRA, C.; MOURA, S. P. **Tic's na educação:** a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. Periódicos PUC Minas. v. 3 n 1. 2015. Disponível em: Acesso em: 27 set. 2017.

PELLIZZARI, A.; KRIEGL, M.L.; BARON, M.P.; FINCK, N.T.L.; DOROCINSKI, S.I. **Teoria Da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel.** Rev. PEC, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul.2001-jul. 2002.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

PHILLIPS, S. **A Brief History of Facebook.** The Guardian, 25 de julho de 2007. Disponível em:<<https://www.theguardian.com/technology/2007/jul/25/media.newmedia?INTCMP=SRCH>>. Acesso em: 13 de abril de 2017.

POZO, J. I. & CRESPO, G. M. A. **Aprender y Enseñar Ciencia.** Editora Morata, Madrid/ESP. 1998.

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, v. 19, n. 3, set-dez. 2015, p. 681-689.

RECUERO, R. **Teoria das Redes e redes sociais na internet:** considerações sobre o Orkut, os Weblogs e os Fotologs. In: IV Encontro dos Núcleos de Pesquisa da XXVII INTERCOM. Porto Alegre, 2004.

RIBEIRO, J. C.; AYRES, M. **Breves comentários sobre a análise de conversações em sites de redes sociais.** In: PORTO, C.; SANTOS, E.; (ORGS.) **Facebook e Educação:** publicar, curtir, compartilhar. Campina Grande - PB: eduepb, 2014. p. 199-220.

REGO, T C. Vygotsky - **Uma Perspectiva Histórico-cultural da Educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SANTAELLA, L. Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTOS, E. **Educação online: cibercultura e pesquisa formação na prática docente**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005.

SILVEIRA, S. A. **Convergência digital, diversidade cultural e esfera pública**. In: PRETTO, N. L.; SILVEIRA, S. A. (Orgs.) **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder**. Salvador: EDUFBA, 2008. p. 31-50.

SILVA, M. **Sala de Aula Interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania**. INTERCOM, Campo Grande, 2001.

SPYER, J.; FERLA, L. A.; PAIVA, M. e AMORIM, F. (orgs). **Tudo o que você precisa saber sobre o Twitter**. 2009. Disponível em <http://www.talk2.com.br/debate/talk-show-sobre-o-twitter/>. Acesso em 29. Mar.2018.

SOUZA, R. R.: **Aprendizagem Colaborativa em Comunidades Virtuais**. Dissertação de Mestrado, Florianópolis: UFSC, 2000, 106f.

TABAK, A. **Hundreds Register for New Facebook Website**. The Harvard Crimson, 9 de fevereiro de 2004. Disponível em: Acesso em: 07 de abril de 2017.

TORRES, P. L.; ALCÂNTARA, P. R.; IRALA, E. A. F. **Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.13, p. 129-145, 2004.

TORRES, T., AMARAL, S. **Aprendizagem Colaborativa e Web 2.0: proposta de modelo de organização de conteúdos interativos**. ETD – Educação Temática, 2011. Disponível <http://www.fe.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/viewArticle/2281> >Acesso em 11 de Abril de 2017.

TORRES, P L. ALCANTARA, P R. IRALA, E A F. **Uma Proposta de Aprendizagem Colaborativa para o Processo Ensino Aprendizagem**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v.4, n.13, p.129-145, set./dez.2004. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=189117791011>. ISSN 1518-3483>. Acesso em 04.fev.2018

UNESCO. **Educação Para Todos: O compromisso de Dakar**. Brasília: UNESCO, CONSED, Ação Educativa, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

_____. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6ª.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WILSON, R.; GOSLING, S. e GRAHAM, L. **A Review of Facebook Research in the Social Sciences**. *Perspectives on Psychological Science*, 7 (3), 203-220, 2012.

ZEEVI, D. **The Ultimate History of Facebook** [INFOGRAPHIC]. *Socialmedia Today*, 25 de fevereiro de 2013. Disponível em: Acesso em: 13 de abril de 2017.

APÊNDICE 1. QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA

PARTICIPANTE:

01 – Qual a sua idade ()

sexo () M () F

02 – Você possui perfil na rede social Facebook?

Sim () Não ()

03 - Você gostaria de participar de um grupo de estudo, mediante a aplicação de uma sequência didática de Biologia programada para o uso da rede social facebook? Comente.

() Sim () Não

Qual é sua expectativa em relação ao desenvolvimento grupo de estudo no Facebook?
Assinale uma resposta e justifique.

() Positiva () Negativa () Neutra

Marque as atividades que você costuma desenvolver na internet:

() jogos () chat com amigos

() enviar e receber e-mails () ler notícias

() assistir filmes () download de músicas, vídeos ou filmes

() pesquisar assuntos escolares () navegar

ANEXO 1. AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA NA ESCOLA

PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA VISANDO ELABORAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Prezado Prof. Idemilson da Silva

Diretor da Escola Colégio Estadual Presidente Dutra

Endereço: BR 465 Rio – Estrada São Paulo, Km, s/n - Ecologia, Seropédica - RJ, 23890-000

Venho por meio desta, solicitar autorização para realização de pesquisa a ser realizada na Unidade Escolar sob sua direção, sob a orientação do Profa. Dra. Silvia Moreira Goulart, UFRRJ, visando a elaboração de Dissertação de Mestrado, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no período de outubro de 2017 a dezembro de 2018, a fim de acompanhar as turmas por um ano letivo completo.

O objetivo da dissertação é Identificar o potencial pedagógico e educativo da rede social Facebook no ensino de Biologia. Desenvolver uma estratégia pedagógica apropriada a um tipo de aprendizagem colaborativa no ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia em turma do primeiro ano do ensino médio.

Em anexo segue a proposta da pesquisa. Para quaisquer esclarecimentos, entrar em contato no telefone: 21 – 981235356.

Atenciosamente,

Valdicélia de Oliveira Chaves.

Silvia Moreira Goulart.

Seropédica, 26 de setembro de 2017.

Diretor(a).

ANEXO 2. TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E SOM

Este termo faz parte do Projeto de Dissertação intitulado: A Utilização da Rede Social Facebook Como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Biologia. Uma Aprendizagem Colaborativa Para o 1º Ano do Ensino Médio.

Eu, _____,
brasileiro(a), portador da carteira de identidade nº _____, inscrito no
CPF _____, residente à Rua _____ nº
_____, _____, RJ; AUTORIZO o uso de minha
imagem em todo e qualquer material, entre fotos e documentos, para ser utilizada na divulgação das
pesquisas de investigação a respeito de estratégias de ensino-aprendizagem nas áreas de Ciências e
Matemática, tendo em vista a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro.

O projeto é uma pesquisa de mestrado desenvolvida pela mestranda Valdicélia de Oliveira Chaves, matricula sob o nº 201716420004-5 na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGEduCIMAT), sob a coordenação da Profa. Dra. Silvia Moreira Goulart.

A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem e som acima mencionada em todo e qualquer material, entre fotos e documentos para serem utilizados na divulgação das pesquisas de investigação a respeito de estratégias de ensino-aprendizagem nas áreas de Ciências e Matemática, tendo em vista a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal Rural do rio de Janeiro. Para quais quer dúvidas entrar em contato através do telefone: 21_983625273.

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização.

Seropédica, ___/___/2017.

Nome Completo

Responsável Legal de menor

Telefone p/ contato:

ANEXO 3. TERMO DE ASSENTIMENTO

Prezado Estudante,

Você está sendo convidado a participar voluntariamente da pesquisa denominada: “A UTILIZAÇÃO DA REDE SOCIAL FACEBOOK COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA APRENDIZAGEM COLABORATIVA PARA O 1º ANO DO ENSINO MÉDIO”. A proposta do presente estudo de pesquisa é utilizar um grupo de estudo na rede social Facebook como recurso pedagógico para dar continuidade aos temas referente ao conteúdo de Biologia abordados em sala de aula e posteriormente, avaliar se essa rede social possui potencial pedagógico para contribuir para o ensino e aprendizagem. Busca-se com esse recurso investigar se os alunos do primeiro ano do ensino médio por meio da interação irão adquirir conhecimentos, através da sua linguagem para as questões coerentes com a disciplina de Biologia.

As atividades serão realizadas semanalmente no ambiente virtual de aprendizagem. Essas atividades não serão utilizadas como forma de avaliação, não valerão pontos. As atividades serão realizadas com a participação de vocês, não havendo utilização de nenhuma postagem que fuja ao conteúdo do currículo mínimo elaborado pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, portanto, não serão prejudiciais a vocês. Todas as atividades que serão postadas no grupo serão elaboradas tomando como referência as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal (Resolução CNE/CEB nº 2/99).

Com isso, não existem riscos previsíveis, de quaisquer natureza, durante o desenvolvimento da pesquisa, que será realizada no grupo de estudo na rede social Facebook, em horários livres, e sempre acompanhada pelo professor pesquisador nesse espaço, e com consentimento da escola. Seu nome e dados pessoais não serão sob qualquer circunstância, divulgados, tendo garantido o sigilo de seus dados pessoais. Em qualquer momento, você pode retirar o consentimento da participação da pesquisa, sem qualquer prejuízo pessoal ou institucional, sem lhe acarretar quaisquer custos ou danos. Não haverá compensação alguma, seja ela financeira ou não, pela sua participação nessa pesquisa.

Sua participação nesse trabalho será muito importante, pois contribuirá para o trabalho de conclusão de curso Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da discente Valdicélia de Oliveira Chaves. Os resultados obtidos serão utilizados como argumentos para propor discussões sobre o potencial dessa rede social e sua utilização como ferramenta pedagógica. Estaremos à disposição para quaisquer dúvidas sobre o projeto!

Contatos para obter maiores informações sobre a pesquisa:

Pesquisador responsável: Valdicélia de Oliveira Chaves

E-mail: valdicelia@yahoo.com.br

Telefone: (21) 98608-7937

Orientadora: Professora Dr^a Silvia Moreira Goulart

E-mail: smgoulart@ufrj.br

Telefone: (21) 99626-1609

Comitê de Ética da UFRRJ: (21) 2681-4707; 26821220

Local e data _____, ____ de _____ de 20__

Assinatura do estudante: _____

Assinatura do pesquisador: _____

ANEXO 4. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS RESPONSÁVEIS

Senhor (a) Responsável,

Solicitamos a sua autorização para a participação do menor na pesquisa intitulada: “A UTILIZAÇÃO DA REDE SOCIAL FACEBOOK COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA. UMA APRENDIZAGEM COLABORATIVA PARA O 1º ANO DO ENSINO MÉDIO”. A proposta do presente estudo de pesquisa é utilizar um grupo de estudo na rede social Facebook como recurso pedagógico para dar continuidade aos temas referente ao conteúdo de Biologia abordados em sala de aula e posteriormente, avaliar se essa rede social possui potencial pedagógico para contribuir para o ensino e aprendizagem. Busca-se com esse recurso investigar se os alunos do primeiro ano do ensino médio por meio da interação irão adquirir conhecimentos, através da sua linguagem para as questões coerentes com a disciplina de Biologia.

As atividades serão realizadas semanalmente no ambiente virtual de aprendizagem. Os riscos são mínimos de cansaço e/ou fadiga no preenchimento do questionário. Essas atividades não serão utilizadas como forma de avaliação, não valerá ponto. As atividades serão realizadas com a participação de vocês, não havendo utilização de nenhuma postagem que fuja ao conteúdo do currículo mínimo elaborado pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, portanto não serão prejudiciais a vocês. Todas as atividades que serão postadas no grupo serão elaboradas tomando como referência as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal (Resolução CNE/CEB nº 2/99).

Com isso, não existem riscos previsíveis durante o desenvolvimento da pesquisa, que será realizada no grupo de estudo na rede social Facebook, em horários livre sempre acompanhada pelo professor pesquisador em esse espaço não e com consentimento da escola. Seu nome e dados pessoais não serão sob qualquer circunstância, divulgados, tendo garantido o sigilo de seus dados pessoais. Em qualquer momento, você pode retirar o consentimento da participação da pesquisa, sem qualquer prejuízo pessoal ou institucional, sem lhe acarretar quaisquer custos ou danos. Não haverá compensação alguma, seja ela financeira ou não, pela sua participação nessa pesquisa.

Sua participação nesse trabalho será muito importante, pois contribuirá para o trabalho de conclusão de curso Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da discente Valdicélia de Oliveira Chaves. Os resultados obtidos serão utilizados como

argumentos para propor discussões sobre o potencial dessa rede social e sua utilização como ferramenta pedagógica. Estaremos à disposição para quaisquer dúvidas sobre o projeto!

Contatos para obter maiores informações sobre a pesquisa:

Pesquisador responsável: Valdicélia de Oliveira Chaves

E-mail: valdicelia@yahoo.com.br

Telefone: (21) 98608-7937

Orientadora: Professora Dr^a Silvia Moreira Goulart

E-mail: smgoulart@ufrj.br

Comitê Telefone: (21) 99626-1609

de Ética da UFRJ: (21) 2681-4707; 2682-1220

Eu, abaixo assinado, autorizo a realização da pesquisa (no grupo de estudo na rede social Facebook) com o menor: _____, e declaro que fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da mesma. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____, _____ de _____ de 20__

Nome: _____

E-mail: _____ Telefone _____

Assinatura do responsável: _____

Assinatura do pesquisador: _____