

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA**

**O USO DE REDES SOCIAIS E A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO
ENSINO FUNDAMENTAL II**

JATAÍ-GO

2020

ÁDDSON DOUGLAS FERREIRA DE LIMA ALMEIDA

**O USO DE REDES SOCIAIS E A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO
ENSINO FUNDAMENTAL II**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre (a) em Educação para Ciências e para Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Linha de pesquisa: Organização Escolar, Formação Docente e Educação para Ciências e Matemática

Sublinha de pesquisa: Linguagem, Cultura e Sociedade

Orientadora: Prof^a Dra. Mara Rúbia de Souza Rodrigues Morais

JATAÍ-GO

2020

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Almeida, Áddson Douglas Ferreira de Lima.

O uso de redes sociais e a aprendizagem de ciências no ensino fundamental II [manuscrito] / Áddson Douglas Ferreira de Lima Almeida. -- 2021.

123 f.

Orientadora: Profa. Dra. Mara Rúbia de Souza Rodrigues Moraes.

Dissertação (Mestrado) – IFG – Campus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2021.

Bibliografia. Apêndices.

1. Redes sociais. 2. Facebook. 3. Educação. 4. Ensino de Ciências. I. Moraes, Mara Rúbia de Souza Rodrigues. II. IFG, Campus Jataí. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Téc.: Aquisição e Tratamento da Informação.

Bibliotecária – Rosy Cristina Oliveira Barbosa – CRB 1/2380 – Campus Jataí. Cód. F033/2021/1.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ

ÁDDSON DOUGLAS FERREIRA DE LIMA ALMEIDA

**O USO DE REDES SOCIAIS E A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO ENSINO
FUNDAMENTAL II**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, defendida e aprovada, em 26 de fevereiro de 2021, pela banca examinadora constituída por: **Profa. Dra. Mara Rúbia de Souza Rodrigues Morais** - Presidente da banca / Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Prof. Dr. Carlos César da Silva** - Membro interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e **Profa. Dra. Laís Leni Oliveira Lima** - Membro externo - Universidade Federal de Jataí. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê do aluno.

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Mara Rúbia de Souza Rodrigues Morais
Presidente da banca / Orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Mara Rubia de Souza Rodrigues Morais, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/03/2021 18:00:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/02/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 132868

Código de Autenticação: b8536d1ccd



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Rua Maria Vieira Cunha, nº 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714
(64) 3632-8624 (ramal: 8624), (64) 3632-8610 (ramal: 8610)

Em primeiro lugar, dedico esse e todos os demais projetos a Deus pois sua graça me alcança em todas as circunstâncias.

À minha esposa Fernanda que me incentivou e suportou durante toda a jornada. A minha filha Beatriz que veio ao mundo no decorrer deste projeto.

Aos meus pais e minha irmã que me deram a base necessária para chegar a alcançar os meus objetivos.

A meus colegas e amigos.

Aos profissionais do Instituto Federal de Goiás- Jataí que sempre foram prestativos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, Mara Rúbia, por compartilhar comigo sua gentileza e seu vasto conhecimento. Agradeço por me tornar tanto um professor melhor quanto uma pessoa melhor. As referências que foram estabelecidas dentro do nosso convívio se dispõem para além desse trabalho.

Sou grato ao Coordenador Paulo Henrique, que por meio de sua paciência e gentileza contribuiu para que os percalços desse caminhar fossem amenizados.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, Adriano Silva, que me incentivou a me qualificar, me desafiando a iniciar toda essa jornada do mestrado; e a Érica Juvêncio, minha amiga e companheira, que dividiu comigo as viagens, disciplinas, trabalhos e até algumas noites de insônia.

À Consuelina que me motivou a colocar em prática o conhecimento que o mestrado me proporcionou e que por meio de sua empatia tornou toda essa luta possível.

Às minhas coordenadoras Denise Ferguson e Edinalva Barbosa que me instruem em cada encontro, em cada orientação.

Aos familiares, amigos, colegas de trabalho e colegas de mestrado por nunca me deixarem perder o foco e a motivação neste projeto.

*Como é feliz o homem que acha a
sabedoria, o homem que obtém
entendimento, pois a sabedoria é mais
proveitosa do que a prata e rende mais
do que o ouro.
É mais preciosa do que rubis; nada do
que você possa desejar se compara a
ela.*

Provérbios 3:13-15

RESUMO

Este trabalho visou investigar como o uso de uma rede social *pode* contribuir para o ensino de Ciências, no que tange a conteúdos conceituais, atitudinais, procedimentais, para alunos do 8º ano do ensino fundamental na cidade de Rio Verde - GO. Para isso, foi desenvolvida uma página no *Facebook*, denominada Ciências e Vida. Essa página tinha o objetivo de fornecer aos alunos conteúdos relacionados ao conteúdo proposto - no segundo bimestre - do Currículo Estadual de Goiás, para que os alunos pudessem desenvolver os processos de aprendizagem utilizando-se dos recursos disponíveis na plataforma da rede social. Os resultados das interações ocorridas na página do Facebook foram comparados aos conhecimentos prévios dos alunos que foram identificados por meio de entrevistas, questionários, redações e teste diagnóstico. Ao final da proposta, observou-se uma participação crítica dos alunos em relação aos conteúdos propostos e houve interações entre alunos, professores e responsáveis dos alunos (pais, mães, avós, etc.). Em certa etapa da pesquisa os alunos foram estimulados a publicarem conteúdos similares aos conteúdos da página e houve uma participação contundente por parte dos alunos. Conclui - se que a rede social *Facebook* contribuiu de forma positiva para o aumento de interação entre professor-aluno e entre os discentes. O *Facebook*, portanto, mostrou-se um bom recurso para ser utilizado nos processos de ensino e aprendizagem, oferecendo meios para que haja, de fato, um ambiente de aprendizagem, pois, facilitando a interação, permite oportunidades para a construção do conhecimento, tanto para o educador quanto para os alunos. Por fim, se reconhece a necessidade de uma análise contínua sobre o tema, permitindo a exploração de recursos para se avançar no que diz respeito a educação e ao mesmo tempo, não permitindo que essas novas ferramentas e tecnologias promovam uma alienação nos indivíduos, desviando-os foco da realidade que os cercam. A solução permanece sendo o diálogo, e quanto melhor o diálogo ocorre, melhor se desenvolve a educação.

Palavras-chave: Redes Sociais - Facebook - Educação - Ensino de Ciências.

ABSTRACT

This study aimed to investigate how the use of a social network can contribute to the teaching of Sciences, with regard to conceptual, attitudinal, procedural contents, for students of the 8th year of elementary school in the city of Rio Verde - GO. For this, a Facebook page was developed, called Science and Life. This page was intended to provide students with content related to the proposed content - in the second two months - of the State Curriculum of Goiás - Brazil, so that students could develop the learning processes using the resources available on the social network platform. The results of the interactions that occurred on the Facebook page were compared to the students' previous knowledge that were identified through interviews, questionnaires, essays and diagnostic test. At the end of the proposal, there was a critical participation of students in relation to the proposed content and there were interactions between students, teachers and guardians of the students (fathers, mothers, grandparents, etc.). At a certain stage of the research, students were encouraged to publish content similar to the contents of the page and there was a forceful participation by the students. It is concluded that the social network Facebook contributed positively to the increase of interaction between teacher-student and between students. Facebook, therefore, proved to be a good resource to be used in the teaching and learning processes, offering means for there to be, in fact, a learning environment, because, facilitating interaction, it allows opportunities for the construction of knowledge, both for the educator and for the students. Finally, the need for continuous analysis on the topic is recognized, allowing the exploitation of resources to advance with regard to education and, at the same time, not allowing these new tools and technologies to promote alienation in individuals, diverting them the focus of the reality that surrounds them. The solution remains the dialogue, and the better the dialogue takes place, the better the education develops.

Keywords: Social Networks – Facebook - Education - Science Teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Números globais de usuários de internet | 16 |
| Figura 2 -Categorias das páginas do Facebook | 41 |
| Figura 3 - Página de criação de páginas do Facebook..... | 42 |
| Figura 4 - Currículo Referência da Rede Estadual de Goiás – Ciências da Natureza - 8º Ano- 2º bimestre..... | 45 |
| Figura 5 - Grupo Ciências e Vida no Facebook | 55 |
| Figura 6 - Comentários na publicação do grupo do projeto de pesquisa “ Ciências e Vida” | 56 |
| Figura 7 - Página inicial, no Facebook, desenvolvida e utilizada neste projeto..... | 57 |
| Figura 8 - Tirinha sobre o aborto..... | 58 |
| Figura 9 - Tirinha sobre vacinas e o senso comum | 59 |
| Figura 10 - Comentários dos alunos nas postagens | 60 |
| Figura 11 - Cruzadinha do Sistema Reprodutor Humano | 61 |
| Figura 12 – Publicação no Grupo Ciências e Vida..... | 63 |
| Figura 13- Publicação no grupo Ciências e Vida - O uso das tecnologias..... | 63 |
| Figura 14 - Publicação sobre gravidez na adolescência | 66 |
| Figura 15Respostas dos alunos na Cruzadinha do Sistema Reprodutor Humano..... | 68 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 - Disciplinas preferidas dos alunos dos 8º anos | 48 |
| Gráfico 2 - Avaliação da unidade escolar..... | 49 |
| Gráfico 3 - Percentual de alunos com acesso à internet | 53 |
| Gráfico 4 - Finalidades do uso da internet dos alunos dos 8º anos | 53 |
| Gráfico 5 - Percentual de assertividade das questões do teste diagnóstico | 54 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1- Comparativo entre a modernidade sólida e a modernidade líquida | 20 |
| Quadro 2 - Algumas dificuldades que os alunos encontram na compreensão de conceitos da Área de Ciências da Natureza | 22 |
| Quadro 3 - Tipos de conteúdos de aprendizagem | 23 |
| Quadro 4 - Tipos de conteúdos e suas dimensões | 24 |
| Quadro 5 - Diferenças entre conhecimento declarativo e conhecimento procedimental | 29 |
| Quadro 6 - Algumas ferramentas disponíveis na rede social Facebook..... | 38 |
| Quadro 7 - Propriedades do contexto Interacional | 39 |

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| INTRODUÇÃO | 12 |
| 1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ASPECTOS DE UMA REALIDADE PROBLEMÁTICA..... | 19 |
| 1.1 “Por que os alunos não aprendem a ciência que lhes é ensinada? ” | 20 |
| 1.2 Para que “serve” a Ciência? – Como fazê-la? | 28 |
| 2 AS REDES SOCIAIS COMO UM CAMINHO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: SOCIEDADE EM REDE | 32 |
| 2.1 Redes sociais e suas definições | 35 |
| 2.2 A criação de uma comunidade virtual para o ensino de Ciências | 37 |
| 3 A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS A PARTIR DE UMA REDE SOCIAL – OS CAMINHOS DA PESQUISA..... | 43 |
| 3.1 Mapeando saberes prévios dos alunos dos 8º anos: proposição de estratégias para coleta de dados | 47 |
| 3.1.1 Por que identificar saberes prévios à pesquisa? | 51 |
| 3.1.2 Os principais saberes prévios demonstrados pelos alunos nas atividades de diagnóstico e no questionário. | 52 |
| 3.2 A escolha da rede social - Facebook e seu histórico | 54 |
| 3.3 A construção da página no <i>Facebook</i> | 56 |
| 3.4 A rede social em ação no Ensino de Ciências..... | 58 |
| 3.5 Os saberes discentes: antes e depois da rede social como ferramenta de ensino | 64 |
| 3.5.1 Percepções dos alunos (redação que os alunos produziram)..... | 69 |
| 3.6 O Produto Educacional..... | 73 |
| 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 74 |
| REFERÊNCIAS | 77 |
| APÊNDICES | 84 |
| ANEXOS | 119 |

INTRODUÇÃO

Ao observar as relações construídas em sala de aula, experimentadas em minha atuação como professor de Ciências na Educação Básica, percebi a ausência de interesse de grande parte dos alunos pelo modo tradicional como a disciplina era ministrada, baseada em um ensino conteudista e unilateral, endossado por todo um sistema educacional. Essas características constituem uma educação bancária, assim denominada por Paulo Freire (1996). O modo como o conteúdo de Ciências vem sendo apresentado aos alunos proporciona pouca interação entre o educador e o educando, interação que é fundamental para o desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem. A falta de interação recorrente paira sobre os métodos tradicionais de ensino, métodos que condicionam o aluno a delegar todo o processo de ensino ao educador e condicionando o aluno a um mero espectador (CARVALHO, 1995).

Em âmbito nacional, foi realizado um estudo quantitativo pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE), no segundo semestre de 2014, com 1.000 professores do ensino fundamental I e II das redes públicas estaduais de ensino, sobre os problemas enfrentados no exercício de suas profissões. A pesquisa ocorreu por meio de entrevistas e questionários, os quais apresentavam questões referentes às dificuldades vivenciadas pelos educadores no tocante às suas funções em sala de aula. Dentre os entrevistados, grande parcela apontou a falta de comunicação, infraestrutura e defasagem de aprendizado dos alunos como causas de uma educação fundamental de baixa qualidade (IBOPE, 2014).

Devido a essa inquietação, movida por possíveis problemas de interação entre professores e alunos, que favorecem resultados ruins de aprendizagem dos alunos na disciplina de Ciências, buscamos a proposição de meios para contribuir para uma melhor interação, visando ao aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem.

O conceito de interação que é adotado nessa pesquisa é formulado por Lev Vygotsky, em 1987, no campo da Psicologia Histórico Crítica, que em suas teses apresenta os indivíduos como seres sociais nos quais o desenvolvimento ocorre a partir da internalização de experiências vividas em situações de relacionamento social. Portanto, a interação é a relação entre indivíduos em que ocorre a partilha de ações que promove, em ambos, uma transformação, ou seja, o desenvolvimento (VYGOTSKY, 1989). Em acordo com os conceitos de interação de Vygotsky, Ferreira (2014) afirma que

a interação é algo que está na constituição da humanidade. Somos seres gregários e, portanto, construímos nossa forma de sociabilidade a partir das conexões de interesse e necessidade que geram ações pontuais que tanto podem estar no campo da cooperação como do conflito.

Nesse contexto, a internet se torna um ambiente estimulante para a promoção de interação pois ela não é limitada pelo espaço físico, podendo favorecer assim uma comunicação profícua. Pierre Levy (1999) denomina esse espaço de comunicação em rede como “ciberespaço”. Para Monteiro (2007) o ciberespaço pode ser considerado

O ciberespaço é definido como um mundo virtual porque está presente em potência, é um espaço desterritorializante. Esse mundo não é palpável, mas existe de outra forma, outra realidade. O ciberespaço existe em um local indefinido, desconhecido, cheio de devires e possibilidades.

A interação, conceituada acima, foi definida por Bakhtin como um fundamento da linguagem. Para Bakhtin

a verdadeira substância da linguagem não é constituída por um sistema abstrato de formas linguísticas, nem pela enunciação monológica isolada, nem pelo ato psicofisiológico de sua produção, mas pelo fenômeno social da interação verbal, realizada pela enunciação ou pelas enunciações. A interação constitui, assim, a realidade fundamental da linguagem. (BAKHTIN, 1986, p. 123)

Nessa perspectiva, os autores assumem a importância da interação para o desenvolvimento de linguagem e do conhecimento, interligando a interação e a linguagem como complementares. Podemos contemplar a relação entre linguagem e interação na afirmação de Travaglia (2003) de que

o que o indivíduo faz ao usar a língua não é tão somente traduzir e exteriorizar um pensamento, ou transmitir informações a outrem, mas sim realizar ações, agir, atuar, sobre o interlocutor (ouvinte/leitor). A linguagem é, pois um lugar de interação humana, de interação comunicativa pela produção de efeitos de sentido entre interlocutores, em uma dada situação de comunicação e em um contexto sócio-histórico e ideológico (TRAVAGLIA, 2009 p.23).

A partir dessas observações, buscamos, por meio de revisão bibliográfica, estudos acadêmicos que pudessem nos auxiliar na elucidação dos possíveis problemas já apontados. Aliando as experiências prévias em sala de aula com a revisão bibliográfica,

definimos as redes sociais como um possível recurso tecnológico que poderá favorecer a interação mais efetiva entre professores e alunos, em prol do ensino-aprendizagem dos conteúdos de Ciências.

Partindo desses pressupostos, iniciamos uma pesquisa voltada ao uso das redes sociais no ensino de Ciências. A pesquisa trata, especificamente, do ensino de Ciências, no oitavo ano do ensino fundamental, no Colégio Estadual Oscar Ribeiro da Cunha, instituição em que leciono a disciplina de Ciências.

Além dos demais fatores motivadores da pesquisa, algumas das turmas em que a pesquisa foi desenvolvida eram consideradas pelos demais colegas do corpo docente do colégio turmas que apresentavam certas dificuldades em assimilar determinados conteúdos.

Devido a esse cenário, das observações cotidianas em sala de aula, realizadas previamente ao início da pesquisa e como fruto das experiências docentes, constatou-se uma grande adesão, por parte dos alunos, às redes sociais e suas ferramentas de interação. As redes sociais assumiram, diante das premissas, um grande potencial para serem utilizadas como ferramentas didáticas, auxiliadoras nos processos de ensino e aprendizagem. Portanto, entendemos a importância da realização de um estudo sobre como contextualizar o ensino de Ciências utilizando as redes sociais como uma ferramenta de didática.

Como resultado dessa observação inicial, estabelecemos a seguinte questão-problema: Como o uso de uma rede social no 8º ano do ensino fundamental II pode contribuir para o processo de aprendizagem de Ciências, no que tange a conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais?

Para responder a essa pergunta, foi adotada uma abordagem qualitativa do tipo pesquisa participante, com base em Gil (2008) e Thiollent (1986), na qual analisaram-se cinco turmas do oitavo ano do ensino fundamental do Colégio Estadual Oscar Ribeiro da Cunha, localizado no município de Rio Verde- Goiás. Conforme já mencionado, o colégio foi escolhido devido ao fato de o pesquisador ser professor da disciplina de Ciências na instituição de ensino, nos turnos matutino e vespertino. Isso permite ao professor pesquisador uma melhor interlocução com a unidade escolar.

Contemplando o tipo de abordagem escolhida para esta pesquisa, estabeleceu-se o Objetivo geral, que consiste em analisar as contribuições de uma rede social (*Facebook*), enquanto recurso didático para a aprendizagem de Ciências no ensino fundamental II. O *Facebook* foi escolhido dentre as demais redes sociais por ser a rede

social com maior adesão entre os participantes da pesquisa e por grande parte dos alunos já possuírem um certo conhecimento sobre a utilização de suas ferramentas.

Para alcançar o Objetivo geral proposto, determinaram-se as seguintes etapas, que se vinculam ao alcance de Objetivos específicos e compõem o percurso metodológico deste trabalho: 1. Identificar, na turma pesquisada, os conhecimentos prévios dos alunos, quanto a conteúdos de Ciências estudados no 8º ano do ensino fundamental; 2. Criar uma página na rede de relacionamentos *Facebook*, voltada para a interação e o uso didático na área de Ciências, no 8º ano do ensino fundamental; 3. Coordenar a alimentação da página com conteúdos da área de Ciências, pelos alunos e docentes da turma pesquisada; 4. Comparar os dados dos conhecimentos prévios dos alunos, em ciências, com o desempenho demonstrado pelos mesmos na rede social utilizada com fins didáticos; 5. Elaborar e disponibilizar um tutorial referente à criação e uso didático de páginas em redes sociais. A página desenvolvida para o projeto de pesquisa foi denominada “Ciências e Vida”, nome que visava apresentar aos alunos uma ciência que se aplicasse em seus cotidianos, seja para a compreensão do meio, seja para a resolução de problemas.

Os objetivos específicos vinculados às etapas descritas acima foram fundamentais para a escolha das turmas e para o desenvolvimento do projeto, pois a pesquisa visava aplicar uma proposta que, de fato, pudesse analisar as possíveis dificuldades dos alunos e contribuir para o seu desenvolvimento.

Para compreender melhor as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos no que tange ao ensino de Ciências, tomou-se como referência o trabalho de Pozo e Crespo (2009), que abordam a aprendizagem e o ensino de Ciências sob um olhar que contempla o cotidiano dos alunos e o contexto em que estão inseridos. Também dentro do corpo de referenciais teóricos, foi adotada a tese sobre dialogismo e o conceito de gênero do discurso, ambos propostos por Mikhail Bakhtin no campo da Filosofia da Linguagem, para a análise das interações promovidas por meio das redes sociais.

Procurando compreender melhor o conceito de redes sociais e seus efeitos na atual sociedade, dita pós-moderna, utilizou-se das concepções de Zygmunt Bauman (Modernidade Líquida), Pierre Levy (Cibercultura) e Raquel Recuero (Redes Sociais).

Para a coleta e análise dos dados, foram estabelecidos os seguintes procedimentos metodológicos: realização de entrevista e aplicação de questionário aos alunos, para levantamento de saberes prévios à adoção da rede social como ferramenta didática; criação de uma página na rede social *Facebook* e uso da mesma para fins interativos e didáticos no ensino de ciências; estabelecimento de categorias metodológicas, a partir do

referencial teórico adotado na pesquisa e do currículo de ciências do 8º ano do ensino fundamental.

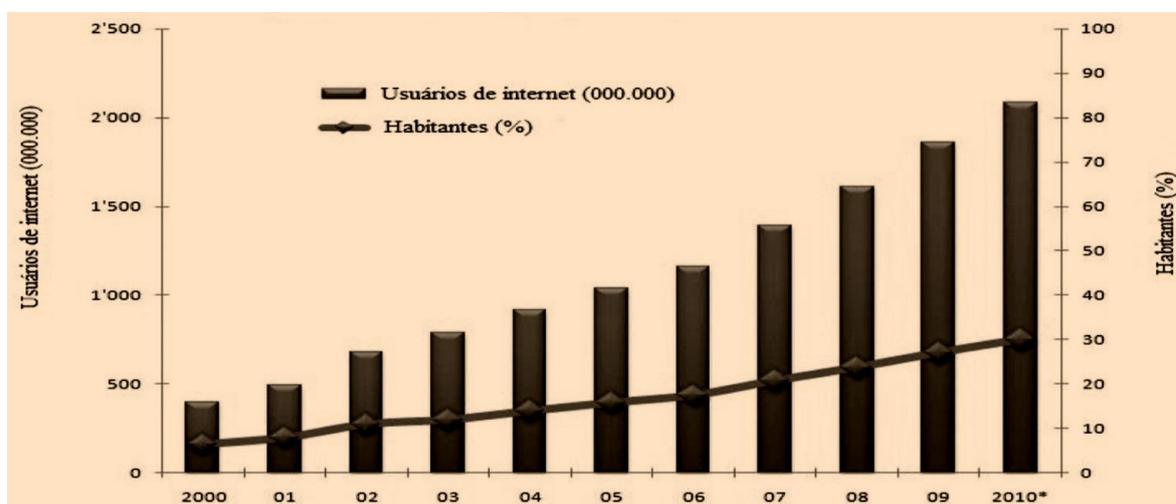
No decorrer da pesquisa foi desenvolvido o produto educacional, que contempla a elaboração de um material instrucional (tutorial) que oriente outras realidades escolares na criação e utilização didática de páginas de redes sociais (*Facebook*) para o ensino de ciências.

As transformações que ocorreram na *internet* nos conduziram a um mundo denominado por Lévy (2009) como “ciberespaço”. Nesse ambiente, surgem ferramentas cada vez mais interativas e colaborativas que, crescentemente, estimulam as relações virtuais. Como exemplos dessas ferramentas, temos as redes sociais.

Lévy (2009, p. 47) aborda o conceito de “virtual” a partir de uma perspectiva filosófica. O autor entende que “é virtual toda entidade ‘desterritorializada’, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem, contudo, estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular”. Nesse sentido, o autor enaltece o potencial das redes sociais, dentro do ciberespaço, de promover uma interação eficaz e composta de diversos elementos da comunicação.

Podemos exemplificar a fala de Lévy (2009) ao apresentarmos os dados referentes ao acesso e à utilização da *internet* entre os brasileiros. Segundo Ciribelli e Paiva (2011), brasileiros passam quase 70 horas por mês navegando na *internet*, principalmente através das redes sociais (IBOPE apud CIRIBELI; PAIVA, 2011, p. 64). Podemos observar a linha de crescimento, entre 2000 a 2010, do acesso das pessoas à *internet* em escala mundial, conforme indicado na figura 1:

Figura 1 - Números globais de usuários de internet



Fonte: ITU World Telecommunication *apud* Ciribeli e Paiva, 2011.

Nessa mesma pesquisa, Ciribeli e Paiva (2011) apresentam informações que apontam o Brasil como o quinto colocado entre os países que mais utilizam a *internet* no mundo. Essa utilização em larga escala vem modificando o modo de vida das pessoas e suas relações sociais. Apesar da evidente crescente no acesso à *internet*, pesquisas de 2018 (TOKARNIA,2020) evidenciam que um em cada quatro brasileiros não tem acesso a esse determinado recurso. Os dados salientam o quão longe estamos de alcançar certos grupos sociais, pois grande parte dessas pessoas que não têm acesso a *internet* são pobres, oriundos da região norte do país e moradores da zona rural. Quando se propõe uma intervenção na educação e seus processos, a contextualização é fundamental, pois nos permite contemplar o aluno em sua realidade, permitindo a ele apreender o que lhe foi proposto (OLIVEIRA, 2009).

Apesar de crescente, a inclusão tecnológica ainda está longe de seu ideal. Entretanto, Castells (2008) defende o impacto da comunicação pela *internet* como positivo, pois, mesmo que as relações não aconteçam em um espaço físico, o espaço virtual permite certa intimidade e sociabilidade, inclusive gerando tipos de vínculos diversos.

Sobre a proposta de estabelecermos meios virtuais de ensino a distância, entendemos como, cada vez mais necessário, o envolvimento de tecnologias de informação e comunicação nos processos de ensino aprendizagem. Nos primeiros meses de 2020, vivenciamos uma tragédia em escala global, a pandemia de COVID-19, que até o mês de dezembro já ultrapassou a marca de trezentos e quarenta mil mortos no Brasil (BRASIL, 2021). Em meio a essa calamidade, foi proposta pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), no Parecer CNE N° 5/2020¹, a substituição das aulas presenciais por atividades à distância, mediadas por recursos virtuais. Essas medidas partilharam consenso com as medidas adotadas pela Secretaria de Educação de Goiás (SEDUC, 2020). Como já apresentado, um dos problemas do ensino por meio de recursos virtuais é a falta de acesso por parte da população. A partir dessas circunstâncias, as dificuldades de se implementar o ensino por meio virtual se evidenciaram, pois as questões sociais, como a falta de acesso aos recursos eletrônicos e à *internet*, ainda estão presentes na realidade das escolas e em toda a sociedade.

¹http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pecp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192

Partindo dessa realidade, vemos os inúmeros desafios de ensinar Ciências em um contexto tão diverso e plural. Assim, compreendermos que o ensino de Ciências deve, em todos os aspectos, apresentar ao aluno a possibilidade de contemplar a realidade em que está inserido, e fornecer a ele as ferramentas necessárias para que compreenda e, se possível, a transforme. Dentro de suas possibilidades, esse é o propósito desta pesquisa.

2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ASPECTOS DE UMA REALIDADE PROBLEMÁTICA

Neste capítulo, trataremos sobre as dificuldades de se ensinar e aprender Ciências, principalmente no âmbito de uma formação integral, que concebe alunos e professores como sujeitos sócio-históricos, produzidos em uma rede de relações. O conceito, adotado nessa pesquisa, de educação integral pode ser definido na fala de Maurício (2009a, p. 54-55) citado por Pestana (2014, p 24), que afirma

a educação integral reconhece a pessoa como um todo e não como um ser fragmentado, por exemplo, entre corpo e intelecto. Que esta integralidade se constrói através de linguagens diversas, em variadas atividades e circunstância. O desenvolvimento dos aspectos afetivo, cognitivo, físico, social e outros se dá conjuntamente.

Essas linguagens diversas, apontadas pelo autor, estão intimamente ligadas ao tipo de relações que nós construímos como sociedade, denominada como cultura, pois é por meio das relações que produzimos a nossa perspectiva da realidade em que fazemos parte (CULTURA, 2020).

Estudos sociológicos indicam que vivemos em uma era denominada pós-moderna que pode ser caracterizada pelo declínio das certezas absolutas (verdade) e da universalidade, devido ao fato de que as metanarrativas (narrativas que abrangem o todo), isto é, aquilo que legitima o discurso, estão em crise (LYOTARD, 1989). Para Oliveira (2016),

se o período pré-industrial foi marcadamente agrário, o período industrial, manufatureiro; o momento pós-industrial é caracterizado pela prestação de serviços, cultura do consumo e o boom de informação. “O cenário pós-moderno é marcadamente cibernético, informático e informacional” (LYOTARD, 2013, p.20).

A pós-modernidade referenciada por Lyotard é denominada por Bauman em outro contexto epistemológico (2001) como “modernidade líquida”.² Segundo o autor, as características dessa sociedade são o modo consumista em que se baseia o estilo de vida capitalista, o acesso instantâneo à informação, a imprevisibilidade e a relatividade do comportamento social. Observando essas características, o autor identifica um paradigma

² Alguns autores, como Anthony Giddens, conceituam o período pós-industrial como “modernidade tardia” (GIDDENS, 2003).

instaurado, pois, agora, a sociedade não pensa em blocos, grandes grupos e, sim, individualmente e processualmente (BAUMAN, 2015). Podemos observar, no quadro a seguir, uma comparação do que o autor denomina “modernidade sólida” com a chamada “modernidade líquida”:

Quadro 1- Comparativo entre a modernidade sólida e a modernidade líquida

| Modernidade Sólida | Modernidade Líquida |
|--|---|
| Sociedade de consumidores e produtores | Sociedade de consumidores |
| Consumo para a sobrevivência | Consumo para ser aceito socialmente |
| Instituições sólidas | Instituições fluidas |
| Imobilidade geográfica e trabalhista | Mobilidade geográfica e flexibilidade trabalhista |
| Durabilidade | Obsolência programada |

Fonte: BEZERA, J, 2019 ³

Como se observa no Quadro 1, as características da sociedade “líquida” passam a construir, segundo o autor, uma sociedade de relações superficiais e de valores relativos. Tudo é muito rápido e passageiro. Vínculos se tornam cada dia mais difíceis. Portanto, compreendendo a rapidez com que os valores e convicções mudam, percebemos, cada dia mais, dentro de sala de aula, as dificuldades de um professor contemporâneo em ensinar Ciências para a vida. Para encarar esse e outros desafios no ensino de Ciências, buscamos a apreensão de ideias que embasem a busca por respostas que, de fato, pretendem transformar a realidade em que estamos inseridos.

“Por que os alunos não aprendem a ciência que lhes é ensinada? ”

Neste ponto, traremos algumas questões que nos levaram ao encontro do nosso problema de pesquisa. Dentre essas questões problemas, a dificuldade que os alunos tinham em relacionar as Ciências da sala de aula à ciência praticada no dia-a-dia foi um dos fatores motivadores para o desenvolvimento desta etapa da pesquisa que relaciona o

³ BEZERA, J. *Modernidade Líquida*. Toda Matéria, 2019. Disponível em <<https://www.todamateria.com.br/modernidade-liquida/>>. Acesso em 26 mar. 2020.

pouco interesse dos alunos nos conteúdos curriculares à falta de comunicação entre professores e alunos.

Para Augusto (2007), há uma série de fatores que comprometem a qualidade do ensino nas escolas de ensino fundamental. Dentre esses fatores, destacam-se a falta de material de apoio e/ou recursos; o desinteresse e a dificuldade, por parte dos alunos, em aceitar novos métodos; dificuldades de promover significância do conteúdo aos alunos; falta de comunicação com a comunidade; falta de contextualização dos conteúdos, entre outros.

No capítulo primeiro da obra “A aprendizagem e o Ensino de Ciências”, os autores Juan Ignacio Pozo e Miguel Ángel Gómez Crespo apresentam uma análise das práticas de ensino aprendizagem e do currículo de Ciências, que deixam de contemplar o aluno contemporâneo. Essas práticas, por vezes consideradas ultrapassadas, promovem o desestímulo, tanto para os educadores quanto para os educandos (POZO; CRESPO, 2009).

As dificuldades na utilização de uma linguagem assertiva e comunicação perspicaz entre educadores e educandos têm sido consideradas motivos para a falta de interesse por parte do educando em desenvolver o seu aprendizado (AULER, 2007). Portanto, a relação que ocorre no processo de construção da aprendizagem deve visar não somente à aplicação do conteúdo em si, mas o desenvolvimento de experiências que conduzam a formação de indivíduos concebidos na sua integralidade. Para Saviani (1984), a lacuna que permeia as relações entre professor e alunos é proposital, ao ponto que o sistema econômico vigente induz aos menos favorecidos uma linguagem popular, rasa. Apesar da legitimidade das formas populares de linguagem e cultura, é preciso impedir que os alunos sejam alienados em relação àquilo que o autor denomina como linguagem erudita, impedindo-os de apreenderem conhecimentos mais complexos, profundos. Segundo o autor

A escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber. As atividades da escola básica devem se organizar a partir dessa questão. Se chamarmos isso de currículo, poderemos então afirmar que é a partir do saber sistematizado que se estrutura o currículo da escola elementar. Ora, o saber sistematizado, a cultura erudita, é uma cultura letrada. Daí que a primeira exigência para o acesso a esse tipo de saber é aprender a ler e escrever. Além disso, é preciso também aprender a linguagem dos números, a linguagem da natureza e a linguagem da sociedade. Está aí o conteúdo fundamental da escola elementar: ler, escrever, contar, os

rudimentos das ciências naturais e das ciências sociais (história e geografia humanas) (SAVIANI, 1984, p. 3).

Por conseguinte, Saviani (1984) ressalta a importância do desenvolvimento das linguagens no processo da construção do conhecimento, integral, que prepara o indivíduo para ser um agente pertencente e transformador de sua realidade.

Nesse sentido, a inquietação motivadora desta pesquisa, gerada pela frustração em promover o ensino e aprendizagem de Ciências nos anos finais do ensino fundamental, é uma sensação recorrente entre grande parte dos educadores. Segundo Pozo e Crespo (2009), os alunos, aparentemente, têm aprendido cada vez menos e têm apresentado cada vez menos interesse pelo que estudam. Para os autores, o primeiro aspecto a ser analisado é a reprodução automática de determinados conteúdos, promovida pela realidade da educação escolar, que não acompanham e contemplam o contexto em que o aluno está inserido. A falta de contextualização distancia os conceitos de sua apreensão por parte dos alunos, conforme indica o Quadro 2:

Quadro 2 - Algumas dificuldades que os alunos encontram na compreensão de conceitos da Área de Ciências da Natureza

Geologia

- Considerar que a formação de uma rocha e um fóssil que apareceu em sua superfície não são processos sincronizados. Para muitos alunos, a rocha existia antes do fóssil (Pedrinaci, 1996).
- O relevo terrestre e as montanhas são vistos como estruturas muito estáveis, que mudam pouco ou muito pouco, exceto pela erosão (Pedrinaci, 1996).

Biologia

- Para muitos alunos, a adaptação biológica é baseada na ideia de os organismos efetuarem conscientemente mudanças físicas como respostas a mudanças ambientais de tal maneira que o mecanismo evolutivo seria baseado em uma mistura de necessidade, uso e falta de uso (De Manuel e Grau, 1996).
- Alguns alunos pensam que o tamanho dos órgãos é determinado pelo tamanho de suas células (De Manuel e Grau, 1996).

Física

- O movimento implica uma causa e, quando necessário, esta causa está localizada dentro do corpo como força interna que vai se consumindo até que o objeto pare (Varela, 1996).
- O termo energia é interpretado como sinônimo de combustível como algo “quase” material, que está armazenado e pode ser consumido e desaparecer (Hierrezuelo e Montero, 1991).

Química

- O modelo corpuscular da matéria é muito pouco utilizado para explicar suas propriedades e, quando se utiliza, são atribuídas às partículas, propriedades do mundo macroscópico (Gómez Crespo, 1996).
- Em muitas ocasiões não se diferencia mudança física de mudança química e podem aparecer interpretações do processo de dissolução em termos de reações, e estas podem ser interpretadas como se fossem uma dissolução ou uma mudança de estado (Crespo, 1996).

Fonte: Pozo e Crespo (2009, p. 16)

Pelos exemplos apresentados no Quadro 2, os autores evidenciam a falta de clareza na apreensão de conceitos e dos conteúdos, apresentando separadamente as análises das disciplinas que compõem a área de conhecimento das Ciências da Natureza. Segundo os autores supracitados, grande parte dessa falta de compreensão ocorre em decorrência da mera reprodução, por parte dos educadores, de informações e de concepções que persistem no decorrer dos anos, mesmo sendo revistas ou até superadas pelos novos processos que vão surgindo a partir dos avanços das tecnologias.

O professor tradicional, aquele constituído juntamente com a escola, tende a permanecer alheio a mudanças, incorrendo em práticas que dificilmente contribuirão para o ensino de Ciências. Saviani (2007) denomina o método utilizado por esses professores como “enciclopédico”, pois baseia-se na mera memorização do conteúdo sem prezar as experiências e realidades sociais dos alunos.

Segundo Zabala (1998), as relações entre o aluno e os conteúdos da aprendizagem vão além da formação acadêmica. O autor enfatiza a necessidade de as relações de ensino e aprendizagem proporcionarem ao aluno uma formação integral, prática e eficaz. Por isso, conforme Zabala (1998), a indagação sobre o ensino de Ciências não está em “o que ensinar”, mas sim em “o porquê” do ensinar (grifo nosso). O “porquê” ensinar pode ser compreendido como o propósito ou causa que leva o indivíduo a buscar o conhecimento. O indivíduo deve estar consciente dos motivos que o levaram a buscar o aprendizado.

Para contemplar a questão do porquê do ensino de Ciências, pensadores da Educação, como Zabala (1998) e Pozo e Crespo (2009), utilizam-se da classificação dos conteúdos de aprendizagem compostos em três tipos e níveis: os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, conforme o Quadro 3:

Quadro 3– Tipos de conteúdos de aprendizagem

| Tipos de conteúdos | Mais específicos | ↔ | Mais gerais |
|---------------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| <i>Conceituais</i> | Fatos/ Dados | Conceitos | Princípios |
| <i>Procedimentais</i> | Técnicas | | Estratégias |
| <i>Atitudinais</i> | Atitudes | Normas | Valores |

Fonte: POZO; GÓMES CRESPO (2009, p.28).

Como descrito por Pozo e Crespo (2009) no Quadro 3, os conteúdos conceituais são constituídos por fatos e/ou dados, conceitos e princípios; os conteúdos procedimentais são compostos por técnicas e estratégias; e os conteúdos atitudinais são compostos por atitudes, normas e valores. Cada um desses tipos de conhecimento é perpassado por um viés relacionado ao grau de generalidade ou especificidade. De certo modo, o viés apresentado propõe a ideia de que, para a compreensão de um conteúdo complexo, torna-se necessário compreender seus aspectos mais específicos para então contemplar os seus aspectos gerais (POZO; CRESPO, 2009).

Em direção semelhante, Zabala (1998) afirma que as tipologias dos conteúdos respondem a perguntas específicas, que contribuem para um currículo que forme o sujeito de maneira integral. No quadro a seguir podemos contemplar as premissas do autor:

Quadro 4 - Tipos de conteúdos e suas dimensões

| Tipos de conteúdos | Perguntas relacionadas |
|---------------------------|-------------------------------|
| <i>Factual/Conceitual</i> | O que se deve aprender? |
| <i>Procedimental</i> | O que se deve fazer? |
| <i>Atitudinal</i> | Como se deve ser? |

Fonte: Elaboração do autor.

Definindo os conteúdos conceituais, Zabala (1998) afirma que esse tipo de conteúdo é substancial, pois tem natureza declarativa ou verbal. Sob essa perspectiva, podemos relacionar esses conceitos às ideias de Bakhtin (2003), que trata o discurso como essencial ao desenvolvimento da cultura, ou seja, contempla todas as esferas da atividade humana. Conforme Bakhtin

todas as esferas da atividade humana, por mais variadas que sejam, estão sempre relacionadas com a utilização da língua. Não é de surpreender que o caráter e os modos dessa utilização sejam tão variados como as próprias esferas da atividade humana [...] A utilização da língua efetua-se em forma de enunciados (orais e escritos), concretos e únicos, que emanam dos integrantes duma ou doutra esfera da atividade humana. O enunciado reflete as condições específicas e as finalidades de cada uma dessas esferas [...] cada esfera de utilização da língua elabora seus tipos relativamente estáveis de enunciados, sendo isso que denominamos gêneros do discurso (BAKHTIN, 2003, p. 290).

Esse conceito linguístico evidencia a diferença entre conhecer algo e dar-lhe significado, pois toda a interpretação dos dados é composta de enunciados. Situando-se

em outro contexto histórico e em campo de produção teórica distinto daquele assumido por Bakhtin; Pozo e Crespo (2009) afirmam que princípios são a coordenação de conceitos, que são proposições feitas por meio das relações de significados em rede. Apesar das distâncias temporais e epistemológicas, no que diz respeito aos processos de significação/conteúdos, podemos estabelecer uma relação entre as teorias de Bakhtin, formuladas nas primeiras décadas do Século XX, e as teses contemporâneas de Pozo e Crespo.

Os conteúdos procedimentais, caracterizados por Pozo e Crespo (2009), possuem natureza prática. Segundo Coll e Valls (1998, p. 77), procedimentos são “ações ordenadas, orientadas para a consecução de uma meta”. Para Zabala (1998), os conhecimentos procedimentais podem ser de essência motora ou cognitiva; de muitas ou poucas ações; sequencial e/ou heurístico. Para o autor, todo conteúdo procedimental pode ser contemplado em ao menos uma dessas caracterizações.

Quanto aos chamados conteúdos atitudinais, igualmente importantes para esta pesquisa sobre o ensino significativo de ciências, alguns autores os definem como aqueles que levam o sujeito a uma mudança de atitude e a uma construção de comportamento por meio das interações entre o cognitivo; os sentimentos e preferências; e a conduta (ZABALA, 1998; POZO; CRESPO, 2009).

Segundo Pozo e Crespo (2009), os conteúdos do tipo atitudinais são, possivelmente, os mais difíceis de abordar. Para o autor, é mais cômodo ao educador ensinar fórmulas químicas e leis científicas do que se relacionar com o aluno de modo a ensiná-lo padrões de comportamento, cooperação entre os pares, o interesse pela ciência do dia-a-dia, por meio dessa relação.

Em decorrência dos meios tradicionais positivistas de formação do currículo e da avaliação, geralmente se dá pouca atenção aos conteúdos atitudinais. O que se avalia, por meio das tradicionais provas e testes, são as partes dos conteúdos que compõem os conceitos e, com menos frequência os conteúdos procedimentais (POZO; CRESPO, 2009). Essas abordagens, além de desmotivarem os alunos, pois não contemplam suas realidades, incomodam os professores ao não saberem lidar com tal situação. Podemos presenciar essas inquietações e dilemas ao questionarmos os educadores sobre as dificuldades recorrentes de seu cotidiano em sala de aula. Sobre isso, os autores Pozo e Crespo afirmam:

Quando se pergunta a professores de ciências pelos problemas que mais os inquietam em seu trabalho docente, raramente citam como primeira preocupação que os alunos não consigam diferenciar entre peso e massa, ou que não sejam capazes de fazer cálculos proporcionais; o que geralmente mencionam é a falta de disciplina ou, simplesmente, a falta de educação dos alunos, o pouco valor que concedem ao conhecimento e, sobretudo, a falta de interesse pela ciência e pela aprendizagem (POZO; CRESPO, 2009, p. 30).

Apesar de reconhecermos essa realidade, se no ensino de ciências não houver intencionalidade e propósito educacional, dificilmente a falta de interesse e as atitudes depreciativas por parte dos alunos vão mudar. Por isso, evidenciamos como muito importante a valorização das atitudes como conteúdo e objeto de avaliação, pois essa visão se adequa à busca de uma educação integral, que forma o sujeito como um todo, como um cidadão. Segundo Pena (2021), “a cidadania é o conjunto de direitos e deveres exercidos por um indivíduo que vive em sociedade, no que se refere ao seu poder e grau de intervenção no usufruto de seus espaços e na sua posição em poder nele intervir e transformá-lo”. Ou seja, o cidadão que queremos formar é um cidadão consciente de sua realidade, desenvolvedor de meios capazes de modificá-la. Sobre essa formação integral, podemos adotar a visão de Fourez (1995), que não enxergava a ciência como algo absoluto em si, mas que se contextualizava de acordo com as realidades. Para o autor, a ciência deveria ser construída socialmente e para a sociedade, produzindo conhecimentos científicos passíveis de reconhecimento histórico para resolver ou facilitar as relações sociais.

Percebendo os conteúdos atitudinais como fruto também de nossas intenções e propósitos pedagógicos, compreendemos a responsabilidade que assumimos ao deixarmos de ser intencionais no que fazemos como educadores. Por mais que saibamos que a passividade do aluno reflete o contexto atual de nossa sociedade, ela revela a nossa inoperância na resolução de muitos problemas e, em alguns casos, até mesmo as nossas ignorâncias.

Compreende-se, portanto, que a motivação é um dos fatores cruciais para aprender ou não aprender Ciências. Pozo e Crespo (2009, p. 40) afirmam categoricamente que “sem motivação não há aprendizagem escolar”. Nesse ponto não compreendemos a motivação apresentada pelos autores supracitados como, simplesmente, uma série de fatores, dentre eles fisiológicos, que nos capacitam a realizar um trabalho. A motivação é compreendida como o motivo (propósito) pelo qual algo é realizado. Partindo dessa afirmação, uma gama de questionamentos nos vem à mente, como aqueles que apontam

as razões para que não haja a motivação tão almejada. A falta de motivação revela, como foi dito, a fragilidade nas relações, que são complexas, pois a falta de motivação não se trata apenas de um fator fundamental para a aprendizagem como também como uma de suas consequências. Pozo e Crespo (2009, p. 40) endossam esse pensamento afirmando que “os alunos não aprendem porque não estão motivados, mas, por sua vez, não estão motivados porque não aprendem”. A motivação, além de ser responsabilidade dos alunos, é fruto da educação que eles recebem.

Os autores supracitados (2009, p. 41) trazem, para suas falas, resultados de pesquisas psicológicas que classificam o fomento à motivação em dois fatores: a expectativa do êxito em uma tarefa e o valor concedido a esse êxito. Essas recompensas podem ter caráter extrínseco ⁴e intrínseco.

Segundo Claxton (1984, apud POZO; CRESPO, 2009, p. 43.), “motivar é mudar as prioridades de uma pessoa”. Partindo dessa máxima, compreende-se que o ensino que motiva deve partir dos interesses e preferências dos alunos, podendo assim gerar novos interesses. Essa perspectiva não se baseia no pensamento neoliberal em que o indivíduo produz em si uma autoeducação que o conduz a uma competição pelo mercado (SARTORI; DUARTE, 2017). A ideia de se ensinar partindo do que é interessante para o aluno se baseia na premissa de que o novo conteúdo ensinado deve promover, no aluno, disposição para aprender. Para Moreira (2006, p. 38) “a aprendizagem significativa é o processo por meio do qual novas informações adquirem significado por interação (não associação) com aspectos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva”. Nesse contexto de interesses, o educador pode conduzir o aluno a que associe a ciência da sala de aula aos seus modos e particularidades. Fourez (1995), dentro desse contexto, afirma que é papel do educador reconhecer-se mediador, e que na sala de aula se tem o potencial para provocar modificações no desenvolvimento dos alunos, em decisões ou atitudes que resultarão em interferências comportamentais. Como educador, pode-se exercer uma posição de auxílio ou de obstáculo ao desenvolvimento ético e intelectual dos alunos.

É preciso agregar valor não só àquilo que é feito em sala de aula, mas também ao *como* e ao *porquê*. Percebemos a necessidade de refletir sobre as práticas e as realidades

⁴ RUIZ, Valdete Maria. A efetividade de recompensas externas sobre a motivação do aluno. EDUC@ção: Rev. Ped., Esp. Sto. do Pinhal, v. 01, n. 02, p.13-20, 02 jan. 2004. Disponível em: <[http://ferramentas.unipinhal.edu.br/falladospinhaes/include/getdoc.php?id=77&article=21&mode=pdf](http://ferramentas.unipinhal.edu.br/falladospinhaes/include/getdoc.php?id=77&article=21&mode=pdfhttp://ferramentas.unipinhal.edu.br/falladospinhaes/include/getdoc.php?id=77&article=21&mode=pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2020.

dos alunos, entendendo que ele é formado de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Para que “serve” a Ciência? – Como fazê-la?

Por mais que a falta de motivação seja crucial para o não aprendizado de Ciências, ela é, como dito na seção anterior, apenas um indicador da verdadeira patologia. Adquirir conceitos e significar os fatos, ou seja, ter atitudes e promover valores, resolvem alguns sintomas da falta de motivação para aprender, não só as ciências naturais como as demais. Conceituar é apresentar o *porquê* dos fenômenos, mas, para construirmos uma aprendizagem significativa, é preciso que entendamos o *para quê*, ou seja, a finalidade daquilo que se quer aprender.

Tradicionalmente, o currículo tem se voltado mais para os conteúdos conceituais, desprezando em alguns aspectos as atitudes e os procedimentos. Conforme Pozo e Crespo (2009, p. 45), “o ensino da ciência esteve dirigido principalmente a transmitir o *corpus* conceitual das disciplinas, os principais modelos e teorias gerados pela ciência para interpretar a natureza e seu funcionamento”.

O conhecimento científico relaciona-se diretamente com a cultura, é algo construído historicamente, portanto, essa ciência não pode ser ensinada sem a dimensão processual ou procedimental (POZO; GÓMES CRESPO, 2009). Para Fourez (1995), a ciência não parte nem do início, nem do fim e sim dos meios. Segundo o autor, não é possível definir o princípio de algo com precisão científica, o conhecimento é baseado em um conhecimento preexistente. Do mesmo modo, nada é tido como pleno, conclusivo, porque esse algo é a conclusão de uma série de procedimentos anteriores. Os conceitos científicos partem dos meios utilizados para se chegar ao que o autor denomina como síntese. Esse meio de se chegar aos objetivos é o que podemos denominar procedimentos. Segundo Moran (2002 apud MEHLECKE, 2003, p. 04) “aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos, relacionamos, estabelecemos laços entre o que estava disperso, dando-lhe significado, e encontrando um novo sentido”.

Um erro comum ao tratarmos do ensinar por meio dos procedimentos é caracterizar essas ações como a aplicação de práticas vazias. Pozo e Crespo (2009) dividem o conhecimento processual em duas naturezas, a declarativa e a verbal. Esses conhecimentos são distintos entre si, conforme apresenta o quadro 5:

Quadro 5 - Diferenças entre conhecimento declarativo e conhecimento procedimental

| | Conhecimento declarativo | Conhecimento procedimental |
|----------------------|----------------------------------|---|
| Consiste em | Saber o que | Saber como |
| É | Fácil de verbalizar | Difícil de verbalizar |
| Se possui | Tudo ou nada | Em parte |
| Se adquire | De uma vez | Gradualmente |
| Se adquire | Por exposição (ensino receptivo) | Por prática/exercício (ensino por descoberta) |
| Processamento | Essencialmente controlado | Essencialmente automático |

Fonte: POZO; GÓMES CRESPO, p. 48.

O conhecimento procedimental é aquele que envolve o “saber fazer”. No conhecimento de natureza procedimental, a teoria precede a prática, porém a complexidade dos procedimentos desenvolvidos nem sempre corresponde à sua verbalização (POZO; CRESPO, 2009, p.48).

Portanto, o ensino por meio do *fazer* sempre é precedido do *para que fazer*. A visão deve sempre anteceder a missão. Nesse ponto, retornamos às discussões anteriores quando apresentamos a premissa de um círculo vicioso em que o aluno não aprende por não estar motivado e não está motivado porque não aprende (POZO; CRESPO, 2009).

O *saber fazer* é tão importante quanto o *porquê* fazer e o *para que* fazer, porém o aspecto procedimental revela, de maneira mais explícita, a realidade em que o aluno está inserido. Por direito, o aluno precisa ter contemplada, em sua formação uma proposta educacional que lhe garanta não só o conhecimento de natureza acadêmica, mas o conhecimento para a vida. Nesse sentido, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN),

Faz se necessária uma proposta educacional que tenha em vista a qualidade da formação a ser oferecida a todos os estudantes. O ensino de qualidade que a sociedade demanda atualmente expressa-se aqui como a possibilidade de o sistema educacional vir a propor uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de **cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade no sociedade em que vivem** (BRASIL, 1997, grifo nosso).

Em acordo o PCN a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) afirma em seu texto que a educação deve ser de cunho integral. Conforme a BNCC a educação deve

assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades (BRASIL, 2018 p. 5)

Portanto, o ensino de Ciências deve ser um caminho para que o aluno consiga compreender e representar o mundo em que está inserido, não somente uma forma de adquirir conceitos distantes e abstratos. Portanto, a conjuntura dos conceitos, atitudes e procedimentos que o aluno desenvolverá no decorrer do processo de aprendizagem é fundamental para sua formação integral.

Dentro das diversas perguntas apresentadas neste tópico, uma outra questão nos ajuda a compreender o cerne do problema. A questão é a apresentada por Stolfi et al. (1978 *apud* Silva, 2006), que perguntam: “Qual educação científica para qual sociedade?

Fourez (2003) aponta para o currículo como um meio de compreender os problemas e crises no ensino de Ciências em uma sociedade industrializada. Para o autor, não há coerência entre alguns currículos quanto a sua **finalidade** (FOUREZ, 2003, grifo nosso). Em relação a essas finalidades o autor afirma que

Os alunos teriam a impressão de que se quer obrigá-los a ver o mundo com os olhos de cientistas. Enquanto o que teria sentido para eles seria um ensino de Ciências que ajudasse a compreender o mundo deles. Isto não quer dizer, absolutamente, que gostariam de permanecer em seu pequeno universo; mas, para que tenham sentido para eles os modelos científicos cujo estudo lhes é imposto, estes modelos deveriam permitir-lhes compreender a “sua” história e o “seu” mundo. Ou seja: os jovens prefeririam cursos de ciências que não sejam centrados sobre os interesses de outros (quer seja a comunidade de cientistas ou o mundo industrial), mas sobre os deles próprios (FOUREZ, 2003, p. 110).

Para Silva (2006, p. 23), apesar de todos nós, desde crianças, buscarmos explicações que se adequem aos fenômenos que ocorrem no nosso cotidiano, uma “curiosidade intensa, uma espécie de instinto investigativo natural”, o ensino de ciências nas escolas continua descontextualizado.

Nessa perspectiva, podemos associar o ensino baseado na aquisição do conhecimento procedimental como resultado de processos contextualizados. A definição do termo contextualizar, feita por Machado (2005), ilustra a relação entre os

procedimentos e o contexto. Segundo a autora, contextualizar é uma estratégia essencial para a construção de significados. Conforme se

incorporam relações tacitamente percebidas, a contextualização enriquece os canais de comunicação entre a bagagem cultural, quase sempre essencialmente tácita, e as formas explícitas ou explicitáveis de manifestação do conhecimento (OLIVEIRA, 2009, p. 39).

Portanto, o ensino de Ciências deve ser descentralizado, observando a amplitude dos conhecimentos, sejam eles conceituais, procedimentais ou atitudinais, e que contemplem uma sociedade em constante mudanças.

Para se ensinar os conteúdos científicos de modo a formar indivíduos integralmente é necessária a contextualização e, para que haja uma contextualização que, de fato, expresse a realidade, precisamos estarmos atentos para as mudanças das relações sociais que ocorrem cada dia mais rápidas. A velocidade das mudanças nas relações sociais é, em parte, fruto do advento de tecnologias oriundas da *internet*. As relações mediadas pela internet fazem com que o indivíduo acesse, de modo instantâneo a uma infinidade de informações e conhecimentos, essas características vão tornando o indivíduo relativista e, de certo modo, fluido (BAUMAN, 2015).

Partindo da compreensão de que a internet e suas tecnologias estão se tornando um dos principais cenários das mudanças nas relações sociais, conscientizamo-nos da importância de inserirmos a educação e os processos de ensino e aprendizagem nesse contexto. Como dito nesse capítulo a internet é um lugar de interação, interação que é fundamental e indispensável para o ensino e aprendizagem. Dentre os diversos “locais” dispostos na internet, temos um lugar voltado para as relações, as redes sociais. Por conseguinte, as redes sociais podem ser vistas e utilizadas como recursos para que a educação e os processos que a sustentam ocorram.

3 AS REDES SOCIAIS COMO UM CAMINHO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: SOCIEDADE EM REDE

Neste capítulo abordaremos alguns conceitos de redes sociais e estabeleceremos uma análise de como ela está inserida e de seus efeitos em nossa sociedade, denominada por estudiosos das Ciências Sociais como pós-moderna.

A sociedade pós-moderna, considerada “líquida” por Zygmund Bauman (2001), é uma sociedade que não se limita ou se fixa a um espaço ou tempo, é a sociedade que sempre está disposta a mudanças e livre para experimentar novas realidades. Segundo o autor, os indivíduos dessa sociedade se adaptam ao ambiente e extraem o máximo de seus recursos enquanto o ambiente lhes permitir. Isso faz com que as estruturas e os sistemas que os ligam tornem-se cada vez mais voláteis e subjetivos. Partindo dessa ideia, essa “sociedade líquida” compreende o poder não como algo fixo e imutável, mas sim como a capacidade de o indivíduo mudar, o que gera novos valores que mudam constantemente juntamente com os moldes (valores morais) da sociedade. Segundo Bauman (2001), quanto mais fluido for o indivíduo, mais inserção e espaço ele alcançará socialmente.

O corpo social advindo da modernidade, caracterizado pelo seu relativismo, propicia às pessoas uma liberdade que outrora elas não possuíam. Por muitos não saberem lidar com o relativismo pós-moderno, parte da sociedade tem se refugiado em grupos que assumem o papel de dar identidade às pessoas. Para Castells (2008, p.41), “nesse mundo de mudanças confusas e incontroladas, as pessoas tendem a reagrupar-se em torno de identidades primárias: religiosa, étnicas, territoriais e nacionais. ”. Segundo o autor, as pessoas não organizam o seu significado em torno do que fazem, mas em torno do que são ou acreditam ser. Esse estranhamento entre aquilo que se é e aquilo que se produz e conceituado por Marx (2007) como alienação. O autor utiliza-se do termo estranhamento para definir o processo no qual o trabalhador não se identifica naquilo que ele mesmo produz, tornando sua produção algo externo a si. Nessa busca por respostas a anseios e crises de identidade, Castells, em sua obra “A sociedade em rede”, afirma que

em um mundo de fluxos globais de riqueza, poder e imagens, a busca da identidade, coletiva ou individual, atribuída ou construída, torna-se a fonte básica de significação social. Essa tendência não é nova, uma vez que a identidade e, em especial, a identidade religiosa, étnica tem sido a base do significado desde os primórdios da sociedade (CASTELLS, 2008, p.41).

Por conta do relativismo pós-moderno e da constante busca por identidade, as estruturas que compõem a sociedade entram em “esquizofrenia estrutural” pelo conflito entre a função e o significado, que geram uma “tensão” sobre os padrões de comunicação (CASTELLS, 2008, p. 41). Segundo o autor, a falta de comunicação entre os grupos identitários induz uma alienação entre os indivíduos, que passam a considerar uns aos outros uma ameaça às suas identidades. Nesse contexto, as identidades tornam-se cada vez mais específicas e difíceis de compartilhar (CASTELLS, 2008).

Uma grande parte das pessoas que nasceram nessa sociedade denominada líquida cresceram imersas nas mídias digitais e virtuais, com um relativo domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que englobam elementos como vídeos, *internet*, computadores, *smartphones*, games *notebooks* e redes sociais (SILVA, 2015). Dentro deste cenário, estas mídias digitais e suas ferramentas foram fundamentais para essa organização dos grupos identitários. Lévy (1999, p.25), em sua obra “Cibercultura”, reflete acerca do efeito das tecnologias sobre a construção daquilo que ele denomina como “inteligência coletiva”. Esse espaço de construção, denominado “ciberespaço”, está ligado à sociedade de forma que a modifica e, ao mesmo tempo, com sua recorrente utilização, passa a ser modificado. A tecnologia também pode ser considerada como uma produção cultural. Diferente do que pensam alguns críticos da tecnologia, ela não está dissociada de seu meio. Para Lévy (2009, p. 19), “é impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo”. Segundo o autor

seria a tecnologia um ator autônomo, separado da sociedade e da cultura, que seriam apenas entidades passivas percutidas por um agente exterior? Defendo, ao contrário, que a técnica é um ângulo de análise dos sistemas sócio técnicos globais, um ponto de vista que enfatiza a parte material e artificial dos fenômenos humanos, e não uma entidade real, que existiria independentemente do resto, que teria efeitos distintos e agiria por vontade própria. As atividades humanas abrangem, de maneira indissolúvel, interações entre: pessoas vivas e pensantes, entidades materiais naturais e artificiais e ideias e representações (LÉVY, 2009, p. 19).

Podemos resumir a afirmação de Lévy (1999) com a sentença: “o homem é constituído de relações”, relações essas que são complexas. O autor (*idem*, 1999) enfatiza o papel das tecnologias intelectuais, como favorecedoras ou promovedoras de novas formas de acesso à informação e de novos modos de construção do conhecimento.

Como as relações, em sua maioria, são mediadas pela comunicação, pela língua, é interessante buscarmos compreender a importância de seu papel. Para Bakhtin (2003), a comunicação pode ocorrer por meio de diversas manifestações linguísticas, como a oralidade, os gestos, a escrita, entre outras. Para o autor, esses modos de comunicação não ocorrem por um acidente linguístico em um determinado contexto. O autor defende a comunicação como uma construção histórica e social, que traz consigo inúmeros significados e representações denominadas de enunciado (BAKHTIN, 2003).

Bakhtin (2010) concebe os enunciados como uma construção das relações dos indivíduos, da sociedade. Nesse contexto, o autor afirma que o núcleo da realidade linguística é constituído na prática viva da língua. Para o autor

a verdadeira substância da língua não é constituída por um sistema abstrato de formas linguísticas nem pela enunciação monológica isolada, nem pelo ato psicológico de sua produção, mas pelo fenômeno da interação verbal, realizada através da enunciação ou das enunciações. A interação verbal constitui assim a realidade fundamental da língua (BAKHTIN, 2010, p.125).

Para que haja essa interação, é necessária a presença de interlocutores, agentes fundamentais para estabelecerem os signos da comunicação e promover o que o autor denomina como dialogismo (BAKHTIN, 2010). O dialogismo, também definido por Bakhtin como “relações dialógicas”, é conceituado como as “relações entre índices sociais de valores que constituem o enunciado, compreendido como unidade da interação social (FARACO, 2009, p.66). O dialogismo aparece quando se estabelece um processo de recepção e percepção de um enunciado, que preenche um espaço pertencente igualmente ao locutor e ao locutário.⁵

Compreendendo o papel da comunicação na construção da sociedade e da cultura, voltemos às teorias de Bakhtin.

Para que haja uma comunicação, é preciso a descodificação de signos entre interlocutores, esses meios devem carregar princípios em comum para promover o dialogismo. Esses caminhos são conhecidos como “gêneros do discurso”, pois classificam a forma como o diálogo e discurso ocorrem, ou seja, formas de enunciados (BAKHTIN, 2010). Para o autor o discurso é uma construção linguística ligada ao contexto social no qual o texto é desenvolvido. Sendo assim, as ideologias presentes em um discurso são

⁵ O locutor é aquele que emana uma mensagem. Locutário é a pessoa ou grupo que recebe as mensagens do locutor. Aquele que recebe a mensagem e a interpreta.

diretamente determinadas pelo contexto político-social em que vive o seu autor. Conforme a locução e a interlocução ocorrem, o diálogo vai sendo construído.

Segundo Marteleto (2010), as redes sociais, nos campos virtuais, consistem em um espaço capaz de promover a comunicação e a relação entre os indivíduos, pois permitem também a utilização de diversos gêneros do discurso por meio de suas ferramentas.

Sabemos que a *internet* é uma fonte inesgotável de recursos e que estes podem ser utilizados pelos usuários que buscam informação e conhecimento por meio da interação (VANTI, 2002). A obtenção dessas informações e conhecimentos pode se dar por meio de pesquisas na *web*, consultando *blogs* científicos e participando de comunidades virtuais específicas, as redes sociais. Devido a isso, torna-se fundamental a presença de cientistas e educadores construindo e mantendo uma presença *online* para atingir esse público tão vasto e diverso (ARAÚJO, 2015).

2.1 Redes sociais e suas definições

Dentre as diversas definições de redes sociais, utilizamos a que deriva do conceito de rede, de Marteleto (2001, p. 72), segundo a qual o autor a define como “uma comunidade não geográfica; um sistema de apoio ou um sistema físico que se pareça como uma árvore ou rede”. A rede social que se fundamenta nessa definição representa um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados. Tomaél (2005) também define a rede como

um espaço de interação, possibilitando, a cada conexão, contatos que proporcionam diferentes informações, imprevisíveis e determinadas por um interesse que naquele momento move a rede, contribuindo para a construção de vínculos e direcionando-os.

Em sua fala, Lipnack e Stamps (1992, p.19), citados por Marteleto (2011, p.72), evidenciam uma narrativa histórica sobre o uso de redes sociais e suas aplicações, identificando alguns usos que se modificaram no decorrer dos anos. Segundo os autores

O que é novo no trabalho em redes de conexões é sua promessa como uma forma global de organização com raízes na participação individual. Uma forma que reconhece a independência enquanto apoia a interdependência. O trabalho em redes de conexões pode conduzir a uma perspectiva global baseada na experiência pessoal (LIPNACK; STAMPS, 1992, apud MARTELETO, 2011).

As redes sociais, como as conhecemos hoje, e que se localizam em ambientes virtuais, surgiram a partir do advento da *internet* e se popularizaram de tal maneira que atualmente influenciam diversos setores de interesses da sociedade, como política, esportes, entretenimento e conteúdos diversos (JESUS et al., 2014). Para Lévy (1999), as relações virtuais são os novos instrumentos informativos (mundos virtuais e informações em fluxo) e comunicacionais (comunicação todos-todos) responsáveis pelas mutações culturais.

Um dos diversos papéis das redes sociais é evidenciar aquilo que já está intrínseco ao comportamento humano. Segundo Tomaél (2005)

as pessoas estão inseridas na sociedade por meio das relações que desenvolvem durante toda a sua vida, primeiro no âmbito familiar, em seguida na escola, na comunidade em que vivem e no trabalho; enfim, as relações que as pessoas desenvolvem e mantêm é que fortalecem a esfera social. A própria natureza humana nos liga a outras pessoas e estrutura a sociedade em rede. Nas redes sociais, cada indivíduo tem sua função e identidade cultural. Sua relação com outros indivíduos vai formando um todo coeso que representa a rede. De acordo com a temática da organização da rede, é possível a formação de configurações diferenciadas e mutantes.

Essa abordagem sobre as redes sociais expõe a ideia de que é possível conhecer a identidade cultural de um indivíduo ou sociedade, observando suas relações virtuais (CASTELLS, 2009). Isso proporciona uma gama de possibilidades de estudos ligados ao contexto em que o indivíduo está inserido, se relaciona, e suas linguagens, por meio das redes sociais. Para Lévy (1999), essas características das redes virtuais as tornam uma possível ferramenta eficaz para o ensino e aprendizagem. Segundo o autor, esses “campus virtuais” possibilitam uma troca constante de informações, retirando o caráter detentor do conhecimento que a educação tradicional positivista⁶ atribui ao professor, mas promovendo um processo de aprendizagem mútua e contínua (LÉVY, 1999, p. 171). Ainda sobre essa aprendizagem mútua, podemos nos apropriar da fala de Recuero (2009, p. 24), de que “a rede possui seu foco na estrutura social, onde não é possível isolar os atores sociais e nem suas conexões”.

⁶ OLIVEIRA, C., G. de. A matriz positivista na educação brasileira: uma análise das portas de entrada no período Republicano. Diálogos Acadêmicos- SEMAR, Sertãozinho- SP. v.1, n1. p. 9-19, out/jan 2010. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/biblioteca/revistas/20170627110812.pdf>. Acesso em 06 de abr de 2020.

Prensky (2001), para designar as gerações que participavam diretamente da revolução tecnológica e da informática, cunhou os termos *nascidos digitais* e *imigrantes digitais* (PRENSKY, 2001, grifo nosso). A primeira geração é composta pelos nascidos antes da disseminação e popularização das TICs e da *internet*. Estes são os imigrantes digitais, pois atualmente se vêem cercados de toda essa inovação. Os nativos digitais são os indivíduos que se desenvolveram imersos nessas tecnologias. O autor estabelece esta comparação baseando-se no que ele enxergava das relações entre professores e alunos no ambiente escolar formal. O autor percebe a inércia da escola em acompanhar as mudanças que a sociedade vem sofrendo no decorrer dos anos (PRENSKY, 2001). Como podemos observar, a comunicação entre educadores e educandos é ineficiente ao não possuir clareza para ambos os lados.

O “sotaque do imigrante digital” pode ser visto em coisas como recorrer a Internet para buscar informação em segundo lugar, e não em um primeiro momento, ou em ler o manual de um programa ao invés de assumir que o próprio programa vai nos ensinar a usá-lo. As pessoas mais velhas se socializaram de uma forma diferente de seus filhos, e estão em processo de aprendizagem de uma nova língua. E uma língua aprendida mais tarde, os cientistas confirmam, vai para uma parte diferente do cérebro (PRENSKY, 2001, p.2)

Percebe-se, novamente, como dito por Prensky (2001), as dificuldades de comunicação como um fator fundamental para processos falhos de ensino e aprendizagem. Contemplando esse viés, Costa et al (2003, p. 73) definem as redes sociais como uma “forma de organização caracterizada fundamentalmente pela sua horizontalidade, isto é, pelo modo de inter-relacionar os elementos, sem hierarquia”. Essa horizontalidade favorece as relações e estabelece um diálogo entre os indivíduos que compõem essa organização (CASTELLS, 1999).

Portanto, observando suas características, percebe-se que as redes sociais possuem o caráter de uma promissora ferramenta de ensino, pois permitem aos sujeitos um diálogo sobre novos aspectos de suas realidades, a contextualização dos objetos de conhecimento e a perspectiva de uma real mudança no meio em que estão inseridos, a partir da disseminação do conhecimento.

2.2 A criação de uma comunidade virtual para o ensino de Ciências

Para desenvolvermos uma página voltada ao ensino e aprendizado de Ciências, levamos algumas potencialidades da rede social Facebook em consideração. Como a maioria das redes sociais, o Facebook é gratuito e, por ser atualmente a maior rede social do mundo, tem alguns de seus termos comuns a uma parcela dos jovens e estudantes. Dentre as diversas ferramentas que a rede social possui, podemos listar as que são mais claras aos seus usuários, conforme o quadro 6.

Quadro 6 - Algumas ferramentas disponíveis na rede social Facebook

| Ferramenta | Explicação |
|-------------------------|--|
| <i>Status</i> | Local onde pode-se colocar o que se está pensando, além de poder adicionar imagens, vídeos e <i>check-in</i> . Podendo-se também marcar amigos nas suas publicações |
| <i>Feed de Notícias</i> | Página inicial, onde pode-se acompanhar as atualizações de status e as publicações feitas por amigos, páginas e grupos |
| Bate-papo | Sistema de troca de mensagens instantâneas, onde pode-se também realizar o envio de arquivos e fotos, permitindo-se ainda, conversas em grupos de pessoas que vão sendo adicionadas pelos que estão se comunicando |
| Aplicativos | Jogos ou serviços que permitem interação entre os participantes |
| Eventos | Permite criar eventos e convidar pessoas para participar |
| Páginas | Servem para representar celebridades ou para marcas, organizações ou empresas compartilharem seus eventos e demais informações |
| Grupos | Pode ser criado por qualquer usuário, que convida outros a participarem como membros. Neste grupo, os membros discutem, compartilham e comentam sobre assuntos de interesse comuns. |

Fonte: HOLLWEG, 2015

Essas ferramentas permitem a possibilidade de a relação entre o educador e o educando ser preenchida com diversas experiências, por meio dos jogos, vídeos, diálogos e imagens. Por mais que a rede objetive o compartilhamento em grupo, algumas dessas ferramentas apresentam um certo caráter pessoal, como a marcação, o *feed* de notícias e a sala de bate-papo. Partindo desse viés, a rede social pode ser entendida como um espaço para o diálogo e a troca de informações, tornando-se assim um potencial ambiente de aprendizado. Segundo Melo (2014, p. 65)

é inevitável observar que cada vez mais a linguagem está circunscrita a ambientes ricos em tecnologia. As pessoas não apenas

utilizam as redes sociais para saber da vida dos outros e exporem suas vidas pessoais ao mundo, mas também para trabalhar, estudar, protestar, fazer propagandas políticas etc.

Para compreendermos como ocorrem esses diálogos e os aproveitarmos como ferramentas didáticas, é imprescindível diferenciarmos os diversos gêneros textuais em que estão estruturados e baseados. Segundo Marchuschi (2005, p. 1), que se baseia nas teorizações de Bakhtin sobre gênero e linguagem, “os gêneros textuais são fenômenos históricos, profundamente vinculados à vida cultural e social”. Entendermos o modo como representamos a realidade é fundamental para desenvolvermos melhores caminhos para os processos de ensino aprendizagem.

A esse respeito, Goulart (2017) afirma que “neste momento histórico de conexão entre pessoas distantes, *selfies*, exposições de ideias e pensamentos, até a forma como nos posicionamos em nossos perfis na *internet* determina o modo como somos vistos e percebidos pela sociedade. ”Sobre os tipos de gêneros do discurso que emergiram com o surgimento da internet e de novas mídias como computadores, *smartphones* e *notebooks*, Marcuschi argumenta que

em certo sentido, possibilitam a redefinição de alguns aspectos centrais na observação da linguagem em uso, como por exemplo, a relação entre a oralidade e a escrita, desfazendo ainda mais as suas fronteiras. Esses gêneros que emergiram no último século no contexto das mais diversas mídias criam formas comunicativas próprias com um certo hibridismo que desafia as relações entre oralidade e escrita e inviabiliza de forma definitiva a velha visão dicotômica ainda presente em muitos manuais de ensino de língua. Esses gêneros também permitem observar a maior integração entre os vários tipos de semioses: signos verbais, sons, imagens e formas em movimento. (MARCUSCHI, 2005, p.2)

Para Melo (2014), o gênero presente nas redes sociais é o digital, que estabelece conexões entre texto, interface e discurso. Segundo a autora, essas conexões são denominadas de contexto interacional. Dentro dessa proposta, Rodney, citado por Melo (2014), engloba em três propriedades o que ele denomina como conceito interacional, conforme o quadro 7.

Quadro 7 - Propriedades do contexto Interacional

| |
|--|
| <p>1) polifocalidade – de tarefas às quais os usuários podem se dedicar mais ou menos ao mesmo tempo no computador. Por exemplo, abrindo e-mails, postando em redes sociais e digitando um texto no seu editor enquanto fazem cálculos na planilha</p> |
|--|

orçamentária etc. Também em um mesmo ambiente, alguém pode alternar tarefas como conversar no bate-papo, enviar mensagens e ver informações em um perfil do Facebook. Essa propriedade não é algo ausente fora da internet, mas implica em outros procedimentos e restrições. Se alguém for abordado na rua por um conhecido que informa da morte de alguém ou de uma festa, a tendência é direcionar a atenção para ele e não sentar em uma cadeira, fumar um cigarro e abrir o seu notebook enquanto ouve o ocorrido. Na rede, esse tipo de restrição não ocorre porque as ações não são compartilhadas no ambiente físico que cada um está, mas apenas através da interface, evitando constrangimentos.

2) acessibilidade interacional – é uma forma de exposição ao outro, o que não tem exatamente a ver com falta de privacidade. Na verdade, quando o sujeito usuário entra na rede, as indicações de que ele está e como está podem ser configuradas de várias formas com sinais de que está ausente no momento, ocupado ou off-line. De todo modo, estar em uma rede significa que se pode ser encontrado em qualquer outro momento além do atual. É por isso que mensagens e e-mails são enviados o tempo todo, causando frustração nas demoras das respostas, mas também postagens no Facebook são emitidas, independentemente de outras pessoas estarem on-line ou não. Em locais fora da internet, há limites de desconhecimento de onde o outro está para ser deflagrada alguma interação, ou seja, há também modos de se expor ao outro, mas não uma expectativa de encontro e interação em qualquer momento

3) configuração contextual – é a maneira como as pessoas percebem, usam e gerenciam as configurações dos seus ambientes quando interagem publicamente. Isso não tem a ver com a configuração de um ambiente em termos de simplesmente deixar funcionalidades habilitadas ou não. Na verdade, isso se refere às variadas maneiras de configurar e saber como o ambiente do outro está configurado e pode ser usado. No exemplo anterior da acessibilidade interacional, isso envolve, por exemplo, ficar invisível para alguém (na interface do outro aparecerá como off-line) que sabe que você pode estar on-line e usa outro programa para se comunicar. No Facebook, há uma infinidade de modos de se conhecer, perceber, gerenciar e saber como o outro está usando a interface, através de habilitações ou ocultações de funções (por exemplo, deixando as postagens para qualquer um da rede ou apenas para os amigos e amigos dos amigos), disponibilizando os links de Curtir, Compartilhar, Cutucar etc.

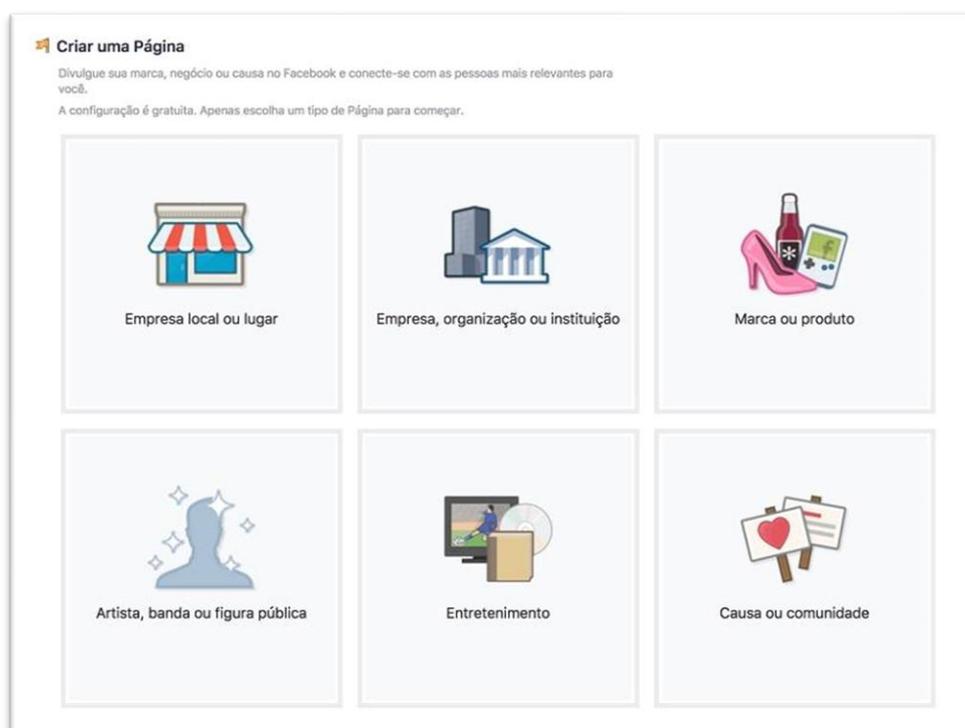
Fonte: MELO, 2014.

Esse caráter contextual interacional do Facebook o condiciona a ser utilizado como um meio de se retomar ou estabelecer o diálogo necessário, entre o professor e aluno, para que haja a construção de um conhecimento significativo. De forma geral, as

redes sociais permitem ao leitor uma participação mais ativa diante da construção e significação dos textos e opiniões expressos nas redes (GOULART, 2017). Para aproveitarmos todos esses recursos, é necessário compreendermos quais as funções e objetivos das ferramentas disponíveis nas páginas da rede social.

A rede social Facebook categoriza o segmento das páginas em negócios locais ou regionais; empresa, organização ou instituição; marca ou produto; artista, banda ou figura pública; entretenimento; e causa ou comunidade.⁷ Essas categorias permitem aos usuários se identificarem com a página desenvolvida de maneira mais específica e oferecem uma diversidade de ferramentas de acordo com o seguimento escolhido, conforme figura 2.

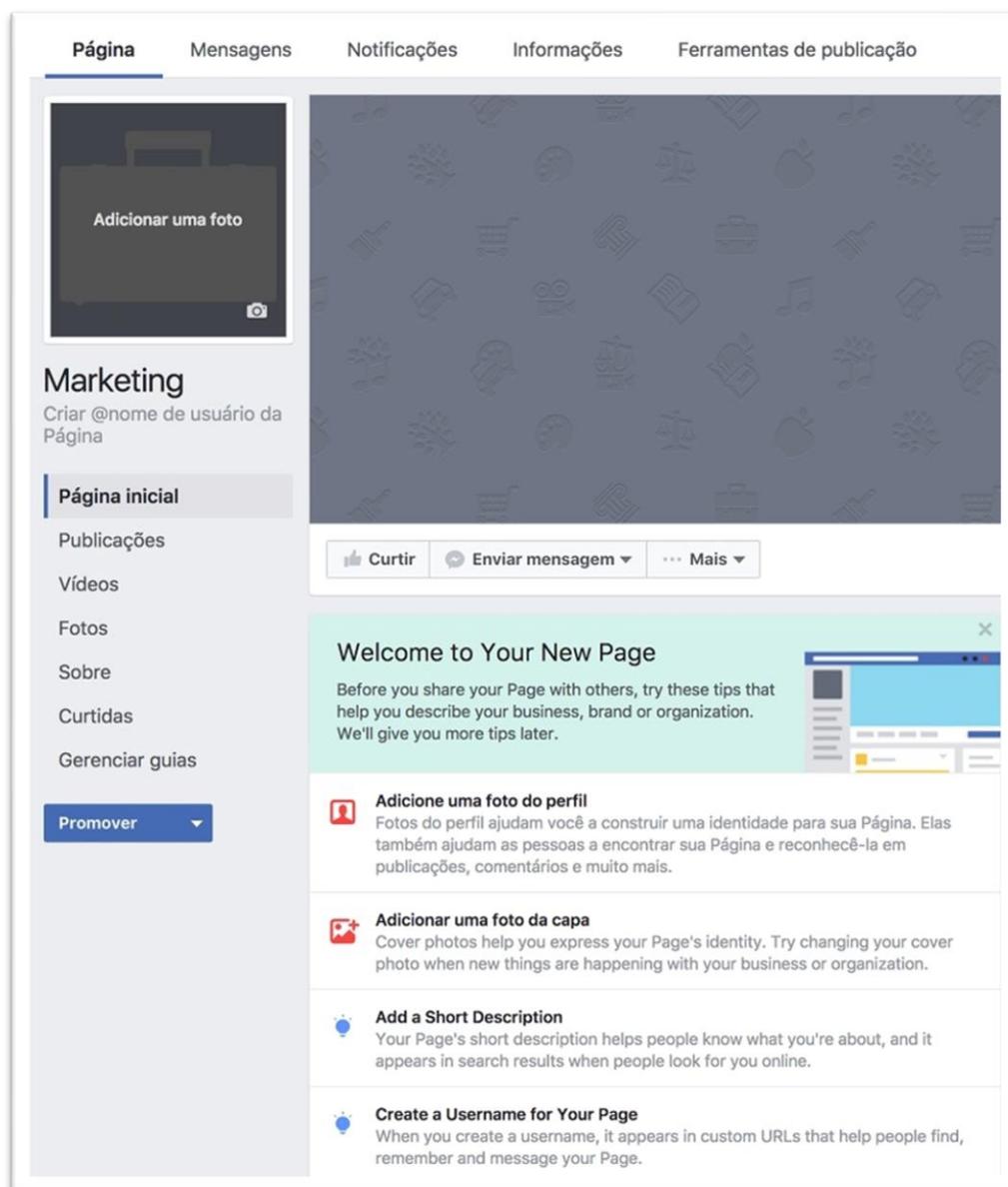
Figura 2 -Categorias das páginas do Facebook



Fonte: LIPINSKI, 2017.

Após escolher a categoria, a etapa a seguir é personalizar a sua página, adicionando fotos de perfil, imagens significativas ao público e a descrição e o interesse da página, conforme a figura 3.

⁷ https://www.facebook.com/pages/create/?ref_type=pages_browser

Figura 3 - Página de criação de páginas do Facebook

Fonte: Fonte: LIPINSKI, 2017.

Quando bem executados, esses processos de personificação produzem um caráter atrativo ao público alvo, neste caso, alunos e interessados no aprendizado de Ciências.

A partir da compreensão dos conceitos que envolvem o ensino de Ciências e o que são as redes sociais, especificamente o *Facebook*, desenvolvemos meios de incorporar esses conceitos na realização dos experimentos da pesquisa, descritos no capítulo a seguir.

3 A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS A PARTIR DE UMA REDE SOCIAL – OS CAMINHOS DA PESQUISA

Neste capítulo, trataremos dos meios e processos que nos levaram ao encontro de nossos objetivos de criar uma página de ensino no Facebook; coordenar a alimentação de conteúdo na página educacional e comparar os dados dos conhecimentos prévios dos alunos, em ciências, com o desempenho demonstrado pelos mesmos na rede social utilizada com fins didáticos. A pesquisa justificou-se pelo fato de que, em nossas observações das relações nas aulas de Ciências, percebemos a ausência de interesse dos alunos pelo modo tradicional como a disciplina era ministrada. A forma de se ensinar ciências proporcionava pouca interação entre o educador e o educando, interação que é fundamental para o desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem.

Buscaram-se formas de promover essa melhor interação e foi levantado o seguinte questionamento: Como contextualizar⁸ o conteúdo de Ciências para despertar o interesse do aluno e facilitar a interação entre educador e educando? A partir desse questionamento e das observações sobre as expressões dos alunos e o cotidiano em sala de aula, constatou-se uma grande adesão, por parte dos alunos, às redes sociais e suas ferramentas de interação. Esse olhar nos mostrou o grande potencial para se utilizar as redes sociais como ferramenta didática auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem.

Apesar de se buscar uma alternativa, por meio de redes sociais, à falta de interação entre alunos e professores, em que se baseia o ensino tradicional positivista, não se almeja nelas meramente entretenimento. Segundo Recuero (2009), as experiências de utilização das comunidades virtuais, dentre elas as redes sociais, têm o potencial para promover cidadania e conhecimento. Portanto, as redes sociais podem permitir ao aluno vivenciar relações complexas, o que abre um leque de possibilidades para a sua utilização na educação.

A pesquisa possui uma abordagem qualitativa do tipo pesquisa participante, na qual analisaram-se cinco turmas do oitavo ano do ensino fundamental do Colégio Estadual Oscar Ribeiro da Cunha, localizado no município de Rio Verde- Goiás. A pesquisa do tipo participante visa compreender, analisar e, através de seus processos, transformar os problemas que envolvem a população determinada e as suas demandas.

⁸ O conceito de contextualização aqui se refere ao conceito apresentado no capítulo 1, onde o termo associa as relações e vivências do indivíduo em sociedade àquilo que se propõe construir como conhecimento. Nessa definição, as redes sociais podem permitir uma relação que possibilita a compreensão da perspectiva da realidade do aluno e permite ao professor apresentar ao aluno as ciências em sua utilidade cotidiana.

Tratando da pesquisa em educação, Thiollent (1986, p. 65) afirma que “as pesquisas em educação, comunicação e organização acompanham as ações de educar, comunicar e organizar. Os “atores” sempre têm de gerar, utilizar informações e também orientar a ação, tomar decisões, etc.” Essas características da pesquisa do tipo participante a tornam uma boa ferramenta para se obter, analisar e compreender problemas no âmbito da Educação. Segundo Thiollent (1986), as ações investigadas envolvem produção e circulação de informação, elucidação e tomada de decisões. Na pesquisa participante essas capacidades são aproveitadas e enriquecidas no desenrolar dos processos da investigação.

Para esclarecer todas as etapas do processo investigativo, utilizou-se da organização da pesquisa proposta por Gil (2008). Segundo Gil (2008, p.31), a pesquisa participante pode ser organizada de acordo com as seguintes etapas, conforme quadro 7:

Quadro 7 – Etapas da pesquisa participante

| |
|---|
| Etapas da pesquisa participante |
| a) formulação do problema; |
| b) construção de hipóteses ou determinação dos objetivos; |
| c) delineamento da pesquisa; |
| d) operacionalização dos conceitos e variáveis; |
| e) seleção da amostra; |
| f) elaboração dos instrumentos de coleta de dados; |
| g) coleta de dados; |
| h) análise e interpretação dos resultados; |
| i) redação do relatório. |

Fonte: GIL, 2008

Baseando-se nas etapas do desenvolvimento da pesquisa, e a partir da observação dos alunos em seus processos de aprendizagem, levantou-se o seguinte problema: Como o uso de uma rede social no 8º ano do ensino fundamental II pode contribuir para o processo de aprendizagem de Ciências, no que tange a conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais?

A partir da proposição da questão problema, foi realizada uma revisão bibliográfica buscando produções acadêmicas a fim de compreender os conceitos de Redes Sociais, Educação e Ensino de Ciências, e responder à questão problema.

A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Oscar Ribeiro da Cunha localizado no município de Rio Verde – GO. O colégio possui um total de 1187 alunos, sendo 895 matriculados no Ensino Fundamental II, turnos matutino e vespertino, e 292 alunos participantes da modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos), no turno noturno. Em sua estrutura, a escola possui 12 salas de aula, uma biblioteca, uma Sala de Atendimento Especializado (AEE), uma quadra poliesportiva, salas da coordenação, secretaria, sala dos professores e diretoria. Os recursos didáticos oferecidos pela escola são quadros brancos, pincéis, projetor multimídia, caixa de som e equipamento para a prática de atividades físicas (RIO VERDE, 2019). Como podemos observar nos dados apresentados, o colégio não possui computadores à disposição dos alunos, nem salas de informática. Essas informações ratificam a constatação de que o colégio possui uma estrutura simples, que não fornece a todos os alunos ferramentas e recursos tecnológicos para o aprendizado de modo virtual.

O professor pesquisador é regente da disciplina de Ciências em todas as séries do ensino fundamental II (sexto aos nonos anos), que são divididas nos turnos matutino e vespertino.

Para a escolha da série a ser pesquisada, foi realizada uma análise do currículo vigente estadual e notou-se uma maior dificuldade de se abordar os conteúdos dos oitavos anos devido ao fato de se tratar de temas que são vistos como subjetivos pela comunidade escolar, como, por exemplo, origem da vida, sexualidade, gênero, entre outros. Podemos observar a disposição dos conteúdos curriculares na figura 4:

Figura 4 - Currículo Referência da Rede Estadual de Goiás – Ciências da Natureza - 8º Ano- 2º bimestre

| 8º ANO / ENSINO FUNDAMENTAL | | | |
|-----------------------------|--|--|---|
| | EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM | EIXOS TEMÁTICOS | CONTEÚDOS |
| 1º BIMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> Estabelecer diferenças entre as explicações científicas, religiosas e míticas para a origem do Universo. Identificar força gravitacional como força de atração entre corpos do Universo. Relacionar intensidade da força gravitacional à distância entre os corpos e também à sua massa. Conhecer as diferentes hipóteses que foram formuladas para explicar o surgimento da vida em nosso planeta, relacionando-os aos diferentes contextos históricos / científicos. Compreender a adaptação, lei do uso e desuso e herança de caracteres adquiridos na Teoria de Evolução elaborada por Lamarck, a primeira Teoria de Evolução proposta. Compreender adaptação, variações de características, competição (na natureza) e seleção natural na Teoria de Evolução elaborada por Darwin relacionando a seleção natural como força da natureza. Relacionar o desenvolvimento da genética à elucidação das causas das variações de características e confirmação da ideia de evolução. Relacionar a reprodução sexuada (em que há combinação de material genético) e as mutações espontâneas (alterações no material genético, sem causa aparente) a causas das variações, a fatores que geram variabilidade nas espécies. | Terra e Universo / Vida, ambiente e diversidade | Origem da vida <ul style="list-style-type: none"> Algumas hipóteses sobre a origem e evolução dos seres vivos: Abiogênese /Biogênese; Evolução gradual das substâncias químicas; Panspermia; Poeira das estrelas. Teorias de evolução. As contribuições da Genética na evolução. O papel da reprodução sexuada e das mutações na produção de Variabilidade (variações de características). |
| 2º BIMESTRE | <ul style="list-style-type: none"> Identificar as principais glândulas endócrinas e os hormônios que produzem com noções das funções que desempenham no organismo humano. Identificar os órgãos dos sistemas reprodutores masculino e feminino em desenhos do corpo humano. Relacionar o desenvolvimento das características sexuais secundárias à ação de hormônios sexuais, testosterona no homem e estrógeno na mulher que são lançados na corrente sanguínea pelas glândulas sexuais que os produzem, testículos e ovários, respectivamente. Conhecer o ciclo menstrual regular, sua duração média, a ovulação e a menstruação. Relacionar o ato sexual, a ejaculação e a ovulação com a possibilidade de gravidez e as maneiras para evitá-la. Identificar a sexualidade como um processo do desenvolvimento físico e emocional. Identificar métodos contraceptivos relacionando-os ao funcionamento dos órgãos sexuais. Compreender o que é Aids, formas de transmissão, prevenção e tratamento. Identificar manifestações de DST, formas de transmissão e prevenção. Identificar a pele como um dos maiores órgãos do nosso corpo. | Corpo Humano e Saúde | Reprodução humana <ul style="list-style-type: none"> Sistema endócrino: hormônios e suas funções. Sistemas reprodutores masculino e feminino. Ato sexual: emoções, prazer. Sexo seguro e doenças sexualmente transmissíveis. Gravidez planejada e métodos contraceptivos. |

Fonte: SEDUC –GO

Algumas das turmas observadas dos oitavos anos eram consideradas pelos demais colegas do corpo docente como turmas indisciplinadas e apresentavam certas dificuldades em assimilar determinados conteúdos. Portanto, esses fatores citados acima foram fundamentais para a escolha das turmas e para o desenvolvimento da pesquisa, visando adotar uma proposta que, de fato, pudesse analisar as possíveis dificuldades dos alunos e contribuir para o seu desenvolvimento.

A proposta de pesquisa foi colocada em prática nas turmas dos oitavos anos “A”, “B”, “C” e “D”, do turno matutino. As turmas possuíam um total de 126 alunos (8A: 33, 8B: 28, 8C: 34,8D: 31), com faixa etária entre 12 e 15 anos de idade. Os alunos foram posteriormente identificados por meio de letras, para garantir o sigilo de suas respostas e preservar suas identidades. Por se tratarem de alunos menores de idade, foi solicitado aos responsáveis legais assinarem um termo de autorização, para que os alunos pudessem participar da pesquisa, conforme o Anexo 2. As atividades da proposta foram destinadas

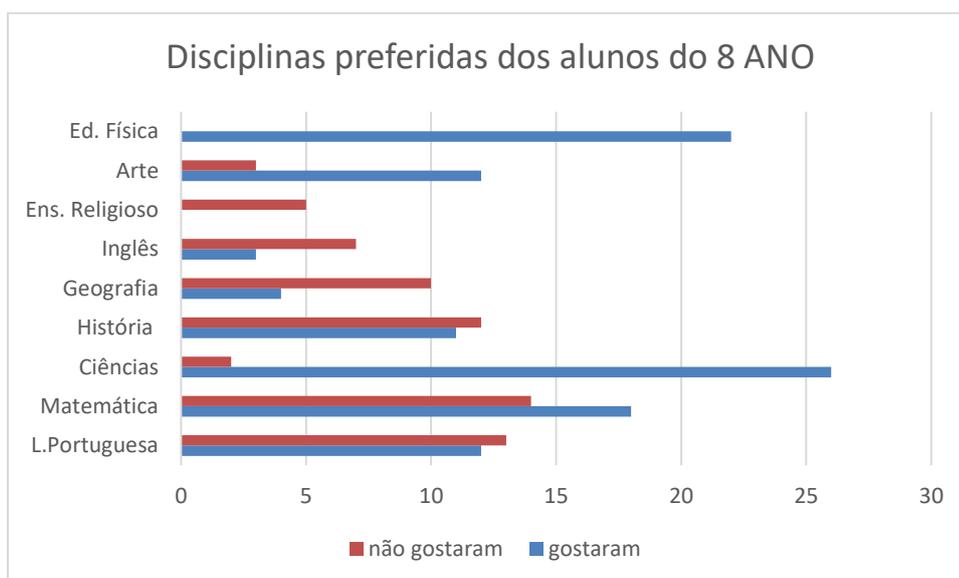
ao segundo semestre de 2019. A disciplina trabalhada foi a de Ciências, que faz parte da área de conhecimento de Ciências da Natureza.

3.1 Mapeando saberes prévios dos alunos dos 8º anos: proposição de estratégias para coleta de dados

Para identificarmos os conhecimentos prévios dos alunos, foi proposto um questionário (APÊNDICE A) a ser respondido pelos alunos, sobre as suas perspectivas em relação à educação, à escola, sobre o ensino de ciências e sobre o acesso e uso das redes sociais. O questionário consistiu em doze perguntas, sendo que as quatro primeiras trataram de uma análise feita pelo aluno sobre os processos de ensino e aprendizagem em sua unidade escolar e em um âmbito geral (Brasil). As cinco questões seguintes trataram, especificamente, do ensino de Ciências e as três últimas questões trataram do acesso à *internet* e do uso de redes sociais e suas finalidades.

O objetivo do questionário é permitir ao pesquisador uma melhor compreensão do objeto de pesquisa. Segundo Gil (1999, p.128), o questionário pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. Portanto, o questionário mostrou-se uma boa ferramenta para coletar as informações sobre as realidades dos alunos e sobre a utilização de seus conhecimentos.

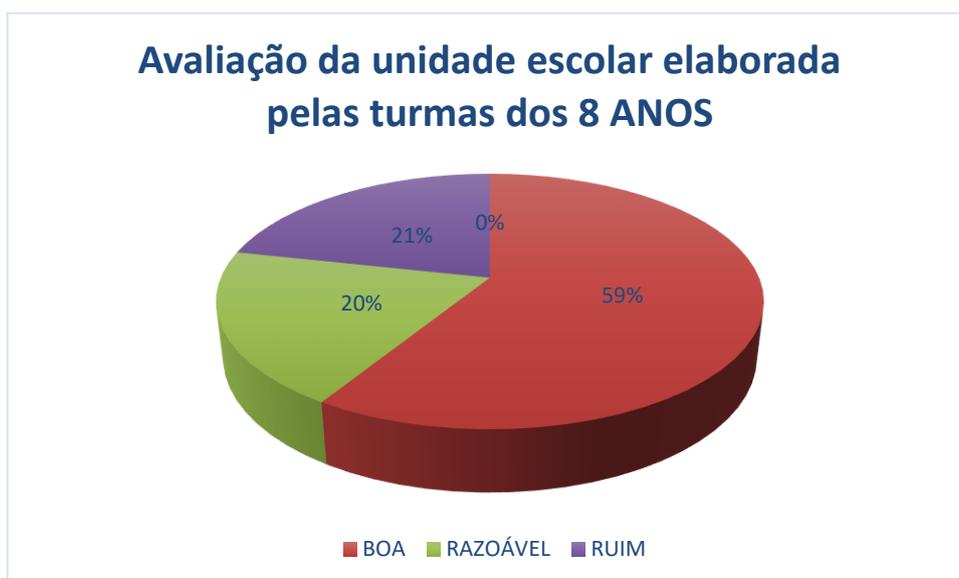
Nesse questionário, pudemos identificar que, apesar de os alunos não terem afinidade com os conteúdos, muitos gostam da disciplina e a têm como uma de suas preferidas, conforme o gráfico 1. Essas informações nos revelam uma ambiguidade, pois, apesar de se identificarem com a disciplina, os alunos não conseguem atingir bons desempenhos em se tratando de aprendizagem dos conteúdos.

Gráfico 1 - Disciplinas preferidas dos alunos dos 8º anos

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao associarmos as informações apresentadas no gráfico 1 com as respostas dos alunos na etapa da entrevista (APÊNDICE B), contata-se uma ambiguidade a respeito de gostar da disciplina e não gostar do conteúdo, que podem - de certa forma - estar ligada a aspectos interacionais. O bom relacionamento interpessoal entre os alunos e o docente pode ser um dos pontos que os levaram a ter a disciplina de Ciências como uma de suas preferidas. Em uma célebre afirmação, Paulo Freire sintetiza com maestria a importância da afetividade nos processos de ensino e aprendizagem. Segundo o autor, “procurar conhecer a realidade em que vivem nossos alunos é um dever que a prática educativa nos impõe: sem isso não temos acesso à maneira como pensam, dificilmente então podemos perceber o que sabem e como sabem” (FREIRE, 1997, p. 53).

Os alunos tiveram a oportunidade de opinar a respeito de seu ambiente escolar e, segundo eles estudam em uma escola boa, que favorece os processos de ensino e aprendizado, como podemos observar no gráfico 2.

Gráfico 2– Avaliação da unidade escolar

Fonte: Elaborado pelo autor

Observamos, em relação a qualificação da escola por parte dos alunos, que quando se referem ao termo escola boa ou ruim, geralmente tratam de coisas como: uma estrutura física escolar adequada, professores capacitados, gestão participativa, ambiente escolar agradável e o relacionamento entre os demais colegas.

Após responderem ao questionário, os alunos foram submetidos a uma entrevista dirigida pelo professor pesquisador, que abordava percepções dos conteúdos estudados da disciplina de Ciências em seu cotidiano e sobre questões baseadas no currículo estadual do oitavo ano do ensino fundamental, que seriam abordados nas próximas etapas do projeto (APÊNDICE B).

A entrevista foi do tipo semiestruturada, mediada pelo professor pesquisador, e desenvolvida em grupos divididos entre as turmas participantes. As perguntas eram levantadas e os alunos tinham a liberdade de responderem de acordo com suas convicções. O tipo de entrevista foi escolhido pelo fato de, apesar de seguir um roteiro e ir ao encontro do objetivo proposto, permite aos interlocutores um certo grau de informalidade. Para Boni e Quaresma (2005, p.75), a entrevista do tipo semiestruturada permite “a interação entre o entrevistador e o entrevistado e favorece as respostas espontâneas. Elas também são possibilitadoras de uma abertura e proximidade maior entre entrevistador e entrevistado, o que permite ao entrevistador tocar em assuntos mais complexos e delicados”.

O registro das perguntas e respostas ocorreu por meio de gravação de áudio e transcrição posterior, conforme o APÊNDICE B.

No decorrer da entrevista, observamos a intensa interação que ocorria entre os estudantes que compartilhavam opiniões e complementavam as respostas uns dos outros. As questões eram propostas pelo professor pesquisador de modo contextualizado - relacionando temas como a sexualidade, depressão, adolescência e puberdade, entre outros - ao conteúdo do currículo estadual dos oitavos anos do ensino fundamental.

Essa entrevista foi fundamental para direcionar o andamento das etapas seguintes, pois, mediante as respostas dos alunos, foi possível não somente analisar o nível de conhecimento em que eles se encontravam em relação ao currículo estadual de Goiás, mas também a forma como os alunos contextualizavam e aplicavam esses conhecimentos. Para Triviños (1987), essa etapa, da entrevista, em uma abordagem qualitativa é essencial para a posterior análise dos resultados da pesquisa. Segundo Triviños (1987, p.130)

uma das grandes postulações da pesquisa qualitativa é a de sua atenção preferencial pelos pressupostos que servem de fundamento à vida das pessoas. No positivismo, eles foram considerados ou como óbvios ou não investigáveis. O enfoque fenomenológico privilegiou esta análise porque considerou que os significados que os sujeitos davam aos fenômenos dependiam essencialmente dos pressupostos culturais próprios do meio que alimentavam sua existência. Por isso, os investigadores dessa corrente aprofundaram, especialmente através da entrevista semi-estruturada e da observação livre (daqui os nomes da pesquisa qualitativa, de "entrevista aprofundada", de "observação qualitativa"), o estudo do que pensavam os sujeitos sobre suas experiências, sua vida, seus projetos. Na busca do que estava aí, muitas vezes, invisível, os pesquisadores procuravam detectar os significados que as pessoas davam aos fenômenos.

Na etapa seguinte, os alunos responderam a uma avaliação diagnóstica, conforme o APÊNDICE C, para que pudéssemos constatar e verificar o conhecimento dos alunos em relação ao conteúdo ensinado em sala de aula e ao conteúdo proposto pelo currículo estadual de Goiás, séries oitavos anos do ensino fundamental.⁹

⁹Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás, SEDUC, 2020. Disponível em <http://www.seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/arquivos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia%20da%20Rede%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Goi%C3%A1s!.pdf>, Acesso em 26 fev. 2020.

3.1.1 Por que identificar saberes prévios à pesquisa?

Segundo Pozo e Crespo (2009), os saberes prévios são constituídos pelos conhecimentos que cada sujeito possui e que construiu ao longo de sua vida na interação com o mundo que o cerca. Nesse sentido, associar o que se quer ensinar ao contexto em que o aluno está inserido é fundamental para estabelecer uma aprendizagem significativa. Paulo Freire (2015, p.31) postula que o “ensinar exige respeito aos saberes do educando”. Ao fazer tal afirmação, o autor propõe uma reflexão sobre a prática de ensinar evidenciando o papel do educador em promover o “pensar certo”, não apenas o de ensinar conteúdo. Segundo Moreira e Masini (2006), o conteúdo que é apropriado de modo prévio pelo educando representa um fator que influencia o processo de aprendizagem, pois todas as novas informações serão apreendidas e se tornarão base para a construção de uma aprendizagem significativa.

Ausubel (1973), o autor da Teoria da Aprendizagem Significativa, citado por Moreira e Masini (2006), compreende que a organização cognitiva do educando é fundamental para a assimilação e a aprendizagem de conceitos científicos, pois estes são constituídos por proposições que formarão no sujeito um conjunto de novas relações. Essas relações são denominadas por Ausubel de subsunçoras. O subsunçor é o ponto cognitivo que dará sentido aos novos conhecimentos, formado pela apreensão do sujeito ao meio em que está inserido e se relaciona. Portanto, a Aprendizagem Significativa trata-se de um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Assim, ocorre aprendizagem significativa quando a nova informação interage com as já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz (MOREIRA, 2011, p. 161).

Apesar das diferenças de propósito e de ordem epistemológica existentes entre os projetos de Ausubel e Bakhtin, podemos relacionar a aprendizagem significativa a alguns aspectos da teoria de dialogismo bakhtiniana, na qual Bakhtin evidencia o caráter vivo do enunciado, que é composto pelos vínculos de diversos enunciados prévios e/ou posteriores (BAKHTIN, 2003). Para o autor o próprio locutor seria um respondente, no ponto em que o discurso não o pertence pela primeira vez, ou seja, nele não é inaugurado. As palavras que utilizamos sempre são tiradas de outros contextos e enunciados, por isso o discurso se torna dialético e constante (BAKHTIN, 2003).

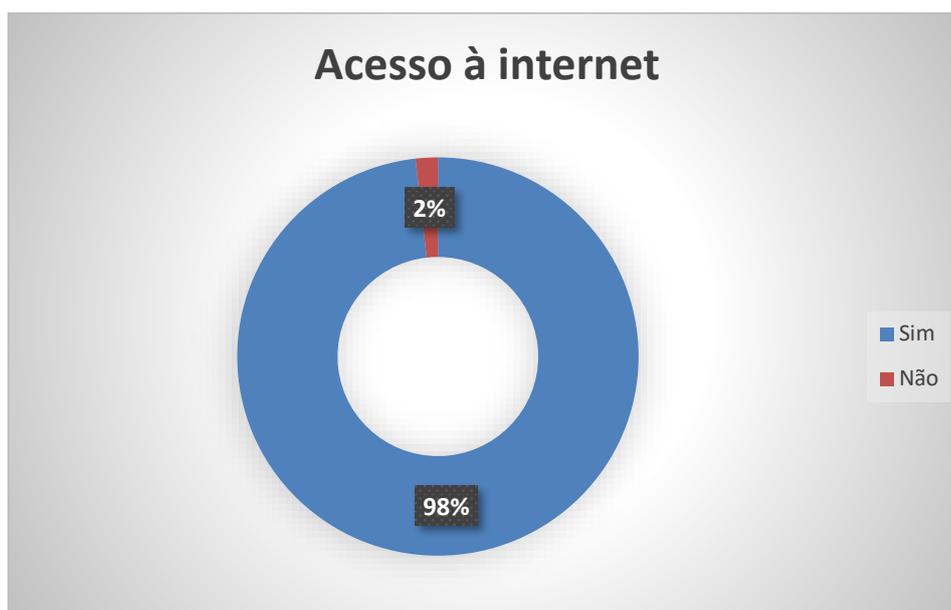
Neste aspecto, a contextualização do que é ensinado é fundamental para o desenvolvimento do aprendizado. Identificar aquilo que o aluno conhece pode se tornar o ponto de partida daquilo que se quer ensinar.

Portanto, não adiantará medir esforços em ensinar algo que não faça sentido ao aluno. O levantamento do conhecimento prévio do aluno é parte fundamental do processo de um ensino e aprendizagem de qualidade. Qualidade que se refere ao ensino que permite ao aluno adotar uma percepção crítica de sua realidade, em que o conhecimento promove o empoderamento social.

3.1.2 Os principais saberes prévios demonstrados pelos alunos nas atividades de diagnóstico e no questionário.

Como resultado do levantamento do conhecimento prévio dos alunos, percebeu-se a falta de domínio, por parte dos alunos, sobre os conteúdos vistos em sala de aula e o desinteresse pelo aprendizado de ciências. Segundo uma aluna, sujeito da pesquisa, a turma teve 6 professores de ciências no decorrer dos três primeiros bimestres, o que dificultava muito a compreensão e o despertar do interesse em aprender os objetos de conhecimento, conforme o APÊNDICE B. Infelizmente, a realidade dessa sala de aula, relatada pela a aluna, é recorrente em diversas outras escolas de ensino fundamental e médio. O autor José Marcelino de Rezende Pinto, encarrando essa mesma problemática, levanta o seguinte questionamento: “faltam professores formados (licenciados) em número suficiente, ou aqueles habilitados buscam outras atividades remuneradas em função da pequena atratividade da profissão? ” (PINTO, 2014). Compreendemos que se trata de uma questão complexa que pode ser respondida por inúmeras proposições, mas todas elas - sob a nossa concepção - envolvem a valorização da profissão docente e o desenvolvimento de políticas públicas efetivas.

A grande maioria dos alunos possuía acesso à internet e utilizavam as redes sociais. A maior parte do acesso ocorria através dos *smartphones*. Deste grupo que utiliza as redes sociais, 71 % (por cento) utilizam para fins recreativos ou para entretenimento, conforme os gráficos 3 e 4.

Gráfico 3 Percentual de alunos com acesso à internet

Fonte: Elaborado pelo autor

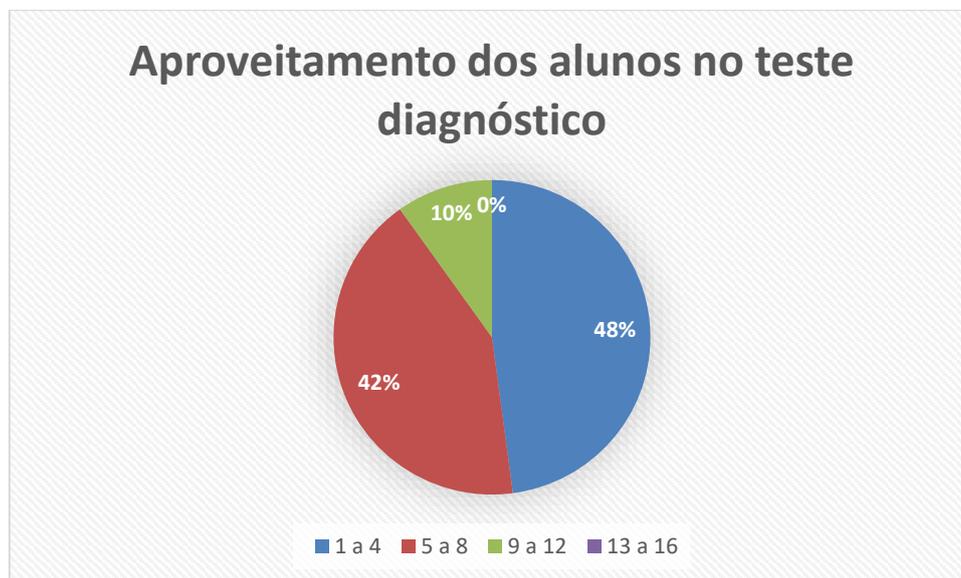
Gráfico 4 Finalidades do uso da internet dos alunos dos 8º anos

Fonte: Elaborado pelo autor

Uma grande parte dos alunos não conseguiu associar as questões do teste diagnóstico ao conteúdo proposto pelo currículo para o primeiro e segundo bimestres do oitavo ano (APÊNDICE B). As questões foram elaboradas baseando-se no conteúdo do Currículo Estadual de Goiás do primeiro e segundo bimestres e se tratavam de questões do tipo discursiva. Muitos alegaram não haverem tido contato com o conteúdo proposto no Currículo Estadual de Goiás, afirmando não terem sido ensinados (APÊNDICE B).

A taxa de assertividade no teste diagnóstico pode ser considerada ruim, conforme o gráfico 5. A maior parte dos alunos não conseguiu acertar mais que 5 questões das 16 questões do teste diagnóstico, sendo que uma parte deixou questões sem respostas.

Gráfico 5 Percentual de assertividade das questões do teste diagnóstico



Fonte: Elaborado pelo autor

Após as etapas diagnósticas, verificou-se que os alunos apresentam um desempenho aquém em relação aos objetivos de aprendizagem propostos no currículo estadual, apesar de mostrarem certa afinidade com os conteúdos. Também foi percebido, por meio dos diagnósticos, a presença relevante dos alunos na internet, especificamente nas redes sociais. Ao analisar esses fatores, o professor pesquisador criou a página no *Facebook*, denominada **Ciências e Vida**, para que, em um primeiro momento, fossem apresentados os conteúdos de ciências utilizando o dinamismo da rede social e, posteriormente, para que os alunos interagissem propondo atividades e conteúdos.

3.2 A escolha da rede social - Facebook e seu histórico

Como ressaltado no subcapítulo anterior, as redes sociais possuem um grande potencial para serem utilizadas como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem. Cada dia mais os alunos estão inseridos no contexto virtual e, principalmente, são a peça fundamental para o dinamismo das redes sociais *on-line* (CARVALHO,2013). As redes sociais, além de permitirem a interação entre o gerador de conteúdos e o espectador,

trazem a possibilidade da aplicação de outros recursos, como: jogos, animações, vídeos, questionários e a comunicação oral, tudo dentro da mesma plataforma para o ensino. Esse dinamismo das redes sociais gera potencial para o processo de ensino-aprendizagem, utilizando-as como um meio para interagir e se comunicar com o educando, em um ambiente e linguagem que lhe são comuns.

O *Facebook* é uma rede social *on-line* que teve seu início oficial em 4 de fevereiro no ano de 2004, com o nome *TheFacebook*. O intuito da rede social era o de conectar jovens acadêmicos da universidade de *Havard* em um espaço onde poderiam interagir sobre os assuntos em comum (KLEINA, 2018). A rede social foi um grande sucesso entre os universitários, até que, no ano de 2005, começa a sua expansão global, chegando ao Brasil em 2008 (versão em português), tornando-se a rede com o maior número de usuários no mundo e atingindo, em abril de 2019, 2,3 bilhões de usuários (G1, 2019).

Atualmente o *Facebook* conta com 70 opções de línguas diferentes para serem utilizadas e oferece diversos recursos aos usuários. Na rede social, pode-se criar perfis, tanto pessoais como profissionais, possuindo opções de interagir por meio de suas ferramentas, como curtidas (reações a uma publicação), comentários, vídeos, áudios, imagens entre outras (AGUIAR, 2019). No *Facebook*, há a opção de criar páginas e grupos para contemplar assuntos e temas específicos, estabelecendo assim uma comunidade, conforme se pode observar nas figuras 5 e 6.

Figura 5 - Grupo Ciências e Vida no Facebook



Fonte: Elaboração do autor

Figura 6 - Comentários na publicação do grupo do projeto de pesquisa “ Ciências e Vida”

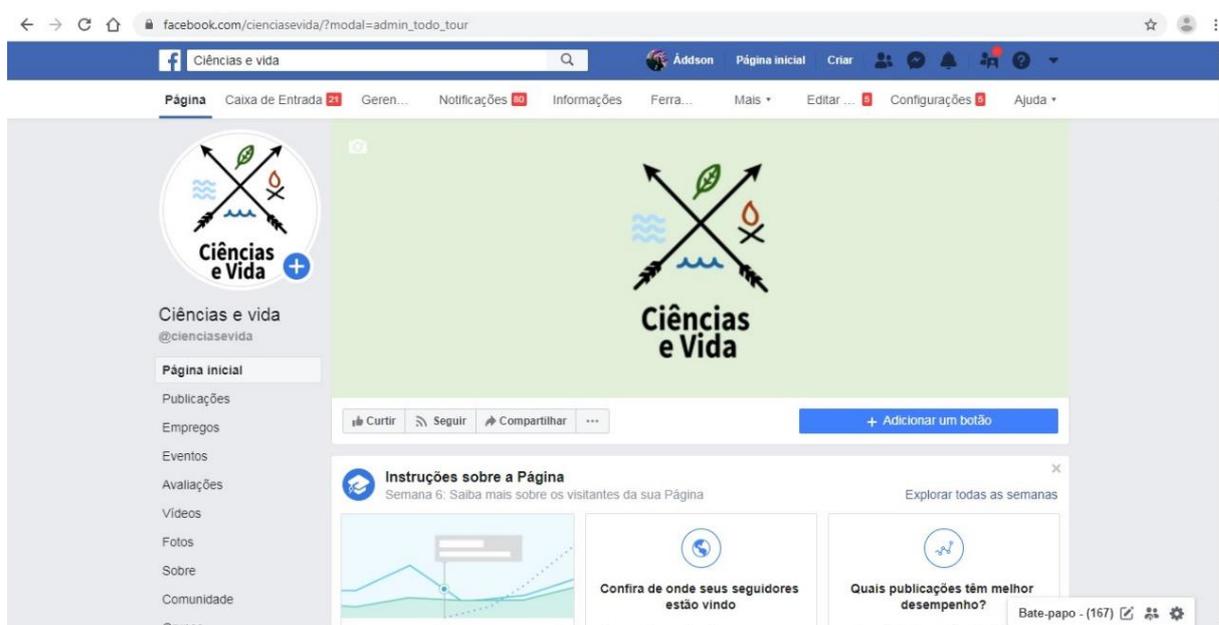
Fonte: Elaboração do autor

A proposta de *layout* das páginas do *Facebook* promove uma maior interação entre os usuários, pois apresenta os comandos das ações, as informações e os conteúdos de modo claro, facilitando a relação entre os usuários. Nas figuras 5 e 6 podemos observar o *feed* da página inicial e uma postagem e seus comentários, respectivamente.

3.3 A construção da página no *Facebook*

Nesta etapa, o professor pesquisador desenvolveu uma página na rede social *Facebook*, a qual serviria como um instrumento para favorecer o processo de ensino aprendizagem de natureza interativa. Esse ensino interativo é voltado para uma formação integral dos alunos, que se baseia no diálogo e na construção do conhecimento. Retomando os objetivos do projeto de pesquisa, a página voltou-se ao conteúdo de Ciências, conforme a se vê na figura 7:

Figura 7 - Página inicial, no Facebook, desenvolvida e utilizada neste projeto



Fonte: Elaborada pelo autor

Após a criação da página do projeto no *Facebook*, o professor pesquisador desenvolveu atividades relacionadas ao conteúdo proposto, utilizando-se dos diversos recursos que a rede social propicia, como imagens, enquetes e vídeos, estimulando os alunos a participarem e interagirem nas atividades enunciadas. Nesse momento, as propostas de atividades eram diárias, pelo período de uma semana. Os alunos realizavam as atividades e interações em casa, fora do ambiente escolar.

Os conteúdos postados são fruto das discussões que se desenvolveram na etapa anterior, a entrevista. Posteriormente à participação e interação dos alunos nas postagens da página, o professor pesquisador desenvolveu um grupo da página para que os alunos pudessem publicar suas postagens referentes a quaisquer conteúdos relacionados à disciplina de Ciências. Para esta etapa, o objetivo era que alunos já tivessem assimilado o modo de interação proposto anteriormente, sendo capazes de desenvolver os estudos sem a interferência do professor mediador.

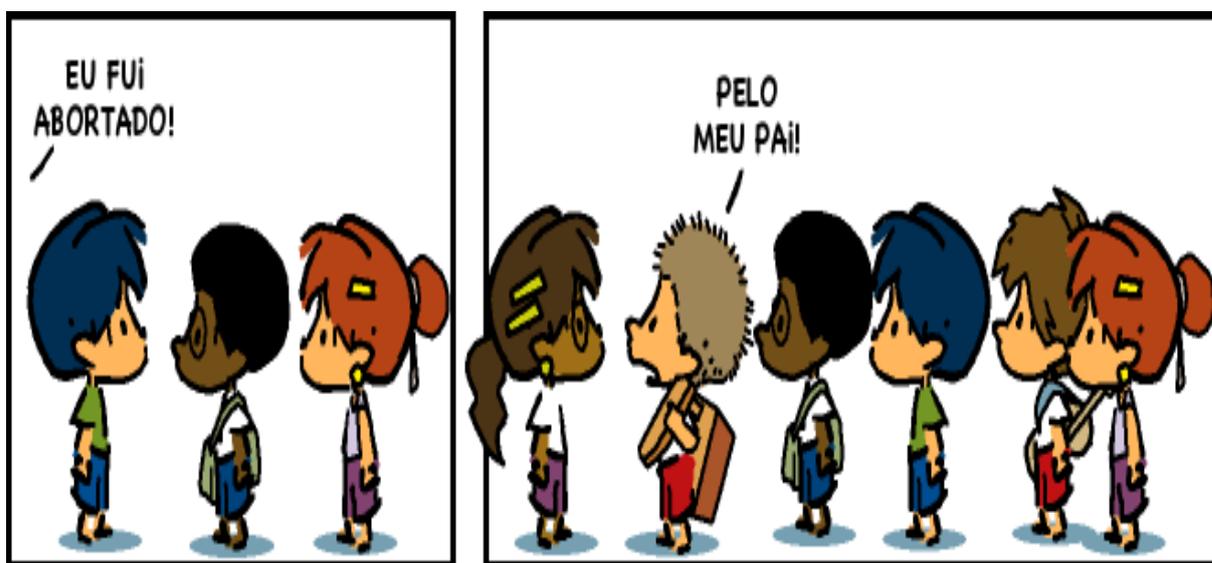
Como etapa final, os alunos elaboraram uma redação argumentativa, pontuando aquilo que acharam positivo e negativo no projeto e argumentando sobre a utilização de redes sociais no ensino de Ciências (APÊNDICE D). A redação dos alunos evidenciou um dos aspectos que permeou todo o desenvolvimento do projeto; a redação deu voz aos alunos, ela permitiu o diálogo. Retomando aos conceitos de interação apresentados no capítulo 1, percebemos - durante toda a pesquisa intervenção - que essa interação

permitiu aos alunos que tomassem consciência de suas importâncias nos processos que promoviam o conhecimento. As avaliações positivas mostram que a interação promovida pela página nas redes sociais pode abrir um espaço de fala, se tratando de construção do conhecimento. Esse espaço tende a permanecer, pois a proposta da pesquisa é que também haja continuidade no diálogo.

3.4 A rede social em ação no Ensino de Ciências

Para abordar, na página do *Facebook*, os temas relacionados ao currículo estadual do oitavo ano, o professor pesquisador inseriu uma série de imagens relacionadas aos conteúdos que os alunos deveriam ter estudado no decorrer do primeiro e segundo bimestres. As postagens baseavam-se em diversos gêneros textuais, como vídeos, tirinhas, textos, entre outros; buscando utilizar os recursos oferecidos pela rede social, como podemos observar nas Figuras 8 e 9:

Figura 8 - Tirinha sobre o aborto



Fonte: https://66.media.tumblr.com/0d5b831d82e1e2a036d9e114e798721c/tumblr_nwzqxbJUbo1u1iysqo1_1280.png

Figura 9 - Tirinha sobre vacinas e o senso comum



Fonte: https://dragoesdegaragem.com/wp-content/uploads/2018/08/cientirinhas113_790.jpg

Os alunos foram estimulados, em sala de aula e na própria página do projeto, a darem seus pareceres por meio de comentários. Associado à Figura 9, foi proposto aos alunos, pelo professor pesquisador, que relatassem quais os piores conselhos (baseados em senso comum) que eles receberam para resolver algum problema. Podemos observar na Figura 10 a interação e a assimilação da questão proposta.

A rede social, por característica, permite aos usuários uma interação imediata e uma certa afinidade, pois concede aos sujeitos do debate imprimir as suas personalidades por meio da linguagem.

Figura 10 - Comentários dos alunos nas postagens



Fonte: Elaborado pelo autor¹⁰

A atividade fundamentou-se na primeira expectativa de aprendizagem que compõe o currículo do oitavo ano. A expectativa de aprendizagem propõe “estabelecer diferenças entre as explicações científicas, religiosas e míticas para a origem do universo”. O tema foi adaptado ao contexto das turmas, direcionando os tipos de explicação (científica, religiosa e mítica) que contemplem o cotidiano dos alunos. A tirinha serviu como fomentadora do diálogo que posteriormente se estabeleceu entre os alunos juntamente com o professor pesquisador.

Algumas atividades propostas na página estimularam os alunos por meio da ludicidade, pois permitiam aos alunos estabelecerem metáforas, alegorias e o humor como meio para resolverem os problemas propostos. Segundo Marques, Vasconcelos e Bortoluzzi (2011,p.6)

o espaço virtual, quando utilizado como recurso educacional, deve ser capaz de integrar essa ludicidade com a educação, por meio de páginas criativas, que levam o sujeito a aprender de forma “divertida”,

¹⁰

<https://www.facebook.com/cienciasevida/photos/a.111196323636628/115747729848154/?type=3&theater>

aprendendo sem as tensões normais do contexto “tradicional” de sala de aula.

A sala de aula “tradicional” retratada pelos autores se refere ao padrão em que geralmente as aulas são ministradas no contexto de uma educação positivista, na qual o professor é o detentor absoluto do conhecimento e o aluno um mero receptor.

Em outras atividades da página, conforme a Figura 11, a proposta baseava-se na exposição dos conhecimentos pré-adquiridos e a interação entre os alunos, para que mediados pelo diálogo pudessem desenvolver o aprendizado.

Figura 11 - Cruzadinha do Sistema Reprodutor Humano

Clências e vida
Curtir esta página · 10 de novembro de 2019 ·

Preencha o diagrama abaixo de acordo com as instruções a seguir.

- 1) Célula reprodutiva masculina.
- 2) Mistura de líquidos e espermatozoides produzida pelo sistema genital masculino.
- 3) Outra palavra possível para o item anterior.
- 4) Junção das células reprodutivas masculinas e femininas.
- 5) Período em que a mulher carrega, em seu útero, um embrião ou feto em desenvolvimento.
- 6) Síndrome provocada pelo vírus HIV.
- 7) Liberação, praticamente mensal, de um ovócito numa das tubas uterinas.

106 Pessoas alcançadas 58 Engajame [Impulsionar publicação](#)

Fonte: Elaborado pelo autor

Além de promover a interação e a colaboração dos alunos, pois a atividade foi resolvida por meio do trabalho em equipe, a cruzadinha ou diagrama auxilia na memorização e significação das palavras. Nesse aspecto, Hemze (2020) afirma que

a palavra cruzada tem vários subsídios importantes que colaboram no desenvolvimento do pensamento e da linguagem, além da ortografia e questões semânticas. O uso desse jogo nas escolas, também favorece e provoca o estímulo cognitivo, assim como, auxilia na compreensão e coordenação e na aprendizagem do significado das palavras.

As atividades foram desenvolvidas para que os alunos desconstruíssem a ideia da aprendizagem tradicional, baseada na mera transmissão de conhecimento, e passassem a

perceber seus papéis como sujeitos desenvolvedores de seus processos de ensino aprendizagem.

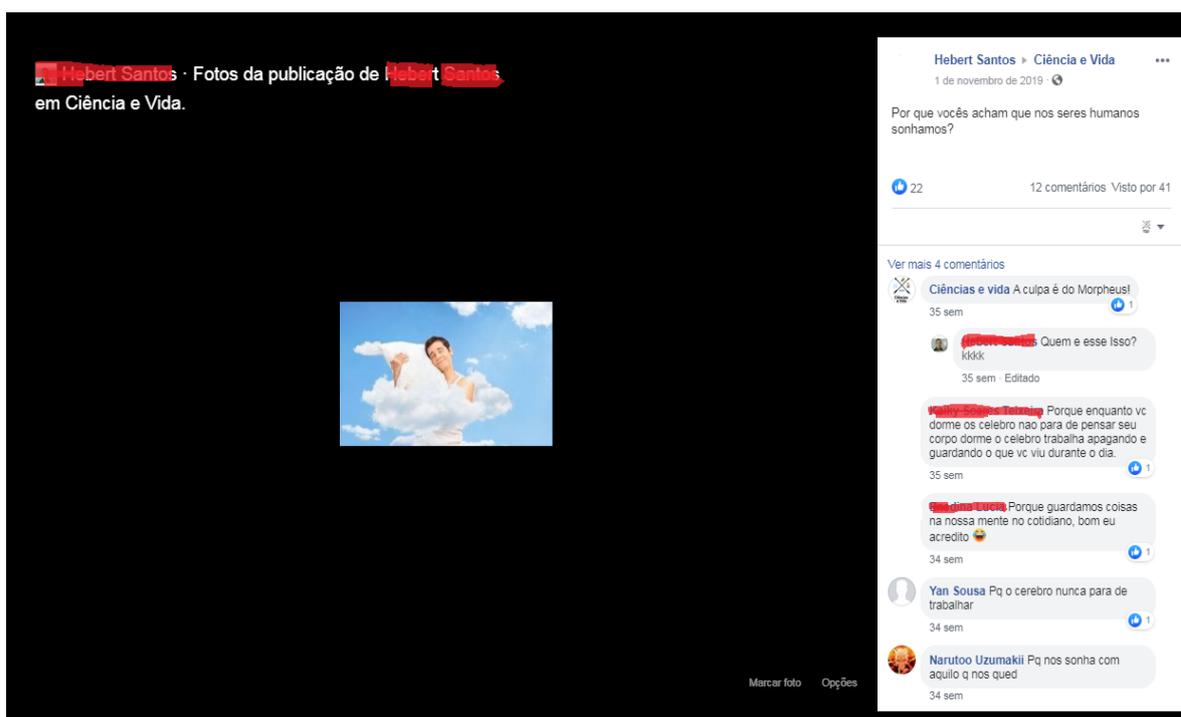
Compreendemos, portanto, que por mais que a rede social intermedeie as relações por meio de suas ferramentas, o papel do professor como orientador é fundamental, pois ele age como um mediador entre o aluno e o objetivo a ser alcançado. Partindo dessa premissa, Andrade, Azevedo e Déda (2012, p.314), citados por Hollweg (2015), afirmam que “não basta selecionar, organizar conteúdo e apresentá-lo, pois, para compartilhar e construir conhecimento, é preciso orientar, mobilizar e criar condições de ações criativas e autônomas”. Segundo os autores, a relação entre o professor e os alunos torna-se cada vez mais importante, pois ambos precisam compreender seus papéis na construção coletiva do conhecimento. Para que isso ocorra é necessário o desenvolvimento de um ambiente propício ao “compartilhamento do saber” e à curiosidade (HOLLWEG, 2015, p.28).

A partir dessa etapa, o professor pesquisador criou um grupo no *Facebook* chamado “Ciências e Vida”, para que os alunos fossem incentivados a criarem publicações relacionadas aos conteúdos da matriz curricular ou conteúdos que eles tivessem interesse e curiosidade em aprender. A proposta objetivava uma ação participativa dos alunos e uma interação na qual os próprios alunos estabelecessem a dinâmica das relações.

Um dos objetivos da criação do grupo era transformar o diálogo em algo mais restrito aos alunos, incentivando-os a produzir os conteúdos e a discuti-los. Enquanto a página no *Facebook* é voltada para o maior público possível, buscando a disseminação de informação em massa, o público dos grupos é mais restrito, estimulando uma participação mais pessoal. Por esse motivo, as páginas são voltadas a empresas e figuras públicas enquanto os grupos são menos formais e permitem um controle maior no número e atividade dos membros (KURTZ, 2013).

Os alunos produziram conteúdos de acordo com seus interesses e curiosidades, o que estimulou as participações dos demais colegas, conforme a Figura 12.

Figura 12 – Publicação no Grupo Ciências e Vida



Fonte: Elaboração do autor

Em outras publicações, os alunos puderam apresentar dúvidas e críticas pertinentes como em relação as consequências do uso indiscriminado das tecnologias (FIGURA 13).

Figura 13- Publicação no grupo Ciências e Vida - O uso das tecnologias



Fonte: Elaborado pelo autor

Como observamos na Figura 13, o professor pesquisador atuou como mediador, propondo questões que levaram os alunos a estabelecerem críticas a respeito do termo “tecnologia” e a buscarem uma melhor definição de seus conceitos.

Neste ponto, o objetivo de desenvolver uma melhor interação entre professor, alunos e comunidade foi alcançado ao passo que observamos no decorrer da aplicação do projeto o empenho e a participação dos alunos. Alguns alunos que não possuíam acesso à *internet* se reuniram com os colegas que possuíam acesso para participarem do projeto. Outros alunos tiveram acesso através das redes sociais dos pais ou responsáveis que também participaram durante o processo de produção de conteúdo. A interação que é fundamental para o desenvolvimento de processos que levam a aprendizagem ocorreu, por meio do *Facebook*, de forma mais leve, ou seja, menos formal, permitindo aos alunos uma maior autonomia na construção de seu próprio conhecimento.

3.5 Os saberes discentes: antes e depois da rede social como ferramenta de ensino

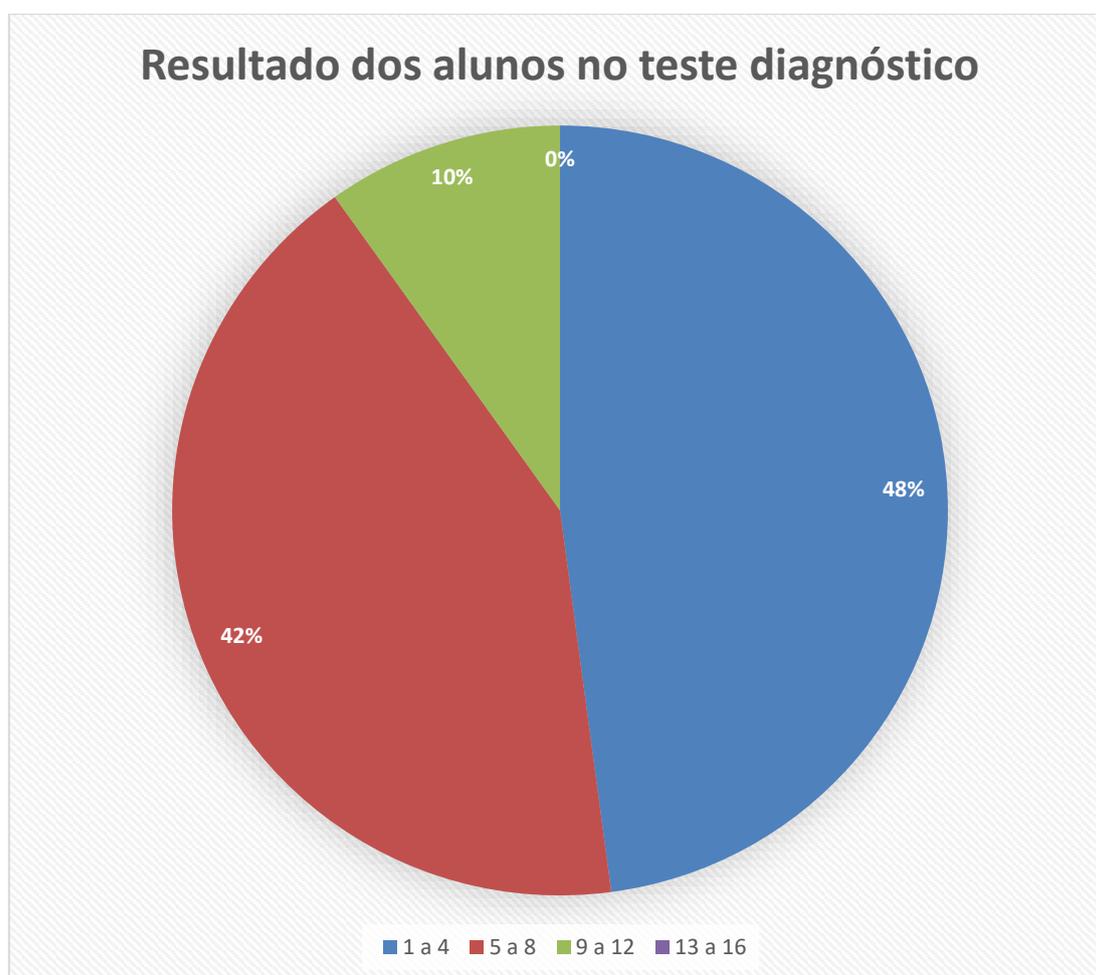
Como abordamos nas seções anteriores, a aprendizagem por meio do *Facebook* contribuiu para o desenvolvimento da interação entre o professor e os alunos, gerando consequências positivas ao final do projeto. Os alunos sentiram-se motivados a expressar suas dúvidas e opiniões, deste modo, desenvolveram suas capacidades de argumentação e síntese, características dos diálogos em redes sociais. O desenvolvimento dessas habilidades pôde ser observado na etapa final do projeto, a elaboração de uma redação por parte dos alunos, na qual os alunos expressaram seus pontos de vista em relação a todo o desenvolver do projeto (APÊNDICE D).

Contemplamos, após a aplicação do projeto de ensino por meio das redes sociais, que os alunos se mostraram mais interessados nos conteúdos de Ciências, estabelecendo-os como algo útil e divertido de se apreciar em seus cotidianos. Nas aulas seguintes ao projeto, os alunos tiveram uma maior facilidade em estabelecer comparações e aplicações práticas dos conteúdos da matriz curricular de Ciências. Essa percepção também foi evidente ao observamos as repostas dos alunos na página do projeto de ensino por meio das redes sociais, onde utilizaram uma linguagem coloquial para expressarem suas posições pessoais e os conhecimentos relacionados aos temas propostos.

Os debates que ocorriam por meio dos comentários nas publicações da página do projeto, mostraram o desenvolvimento dos alunos em argumentarem ideias, estabelecendo teses, sínteses e até evidenciando o contraditório entre os colegas.

No decorrer do primeiro e segundo bimestres, os alunos não tiveram a oportunidade de aprender sobre parte do conteúdo curricular como, sistema reprodutor e puberdade conforme relatado no Apêndice B. As dificuldades em tratar sobre o tema não eram causadas somente pela ausência de conhecimento, mas também por diversos tabus que se associavam ao conteúdo. Em sua grande maioria, os alunos obtiveram um resultado ruim na avaliação diagnóstica e em alguns casos desconhecendo por completo os conteúdos curriculares do primeiro e segundo bimestres, conforme o gráfico 3.

Gráfico 3 – Percentual de assertividade das questões do teste diagnóstico



Fonte: Elaborado pelo autor

Em comparação aos resultados insatisfatórios obtidos pelos alunos na avaliação diagnóstica, percebemos que o modo contextualizado em que o conteúdo é abordado na

página da rede social, devido à utilização de tirinhas, imagens e vídeos, contribui para a melhora na assertividade dos alunos (FIGURA 14). Essa assertividade pode se atribuir ao fato de que a visualização dos conteúdos em uma narrativa (tirinhas, cartuns, etc.) e a possibilidade de comentar, assumir a voz sobre um determinado tema, pode induzir à necessidade de compreensão genuína do assunto tratado. Isto é, o conteúdo passa a ser enxergado dentro de situações que, se não são reais, pelo menos são verossímeis. E, mais do que isso, a possibilidade de verbalização, via comentários em redes sociais, colabora, também, para a construção identitária dos sujeitos (alunos e professores) por meio do discurso.

Figura 14 - Publicação sobre gravidez na adolescência



Fonte: Elaboração do autor

Observamos na figura acima um conteúdo que está presente na realidade de grande parte dos alunos participantes da pesquisa e que, mesmo assim, não havia sido dialogado em sala de aula (APÊNDICE B). Os tabus que envolvem um conteúdo voltado à compreensão da relação entre adolescência e sexualidade impedem os alunos de terem acesso ao conhecimento significativo, este, que tem o potencial de mudar a realidade dos alunos envolvidos. Nessa publicação, observamos a clareza em que alguns alunos expuseram suas opiniões e argumentos, enriquecendo o debate e, de fato, contribuindo na construção de conhecimento dos demais colegas. A aluna “A” se expressa em relação à publicação da seguinte maneira:

Em minha opinião as escolas tinha que falar mais sobre a prevenção, pois um filho é uma responsabilidade e tanto, então teria que falar mais sobre isso para poder alertar! (Sem contar que em muitos casos pode ser transmitido doenças e os adolescentes não querer assumir essas responsabilidade igual vimos na tirinha)(sic) (Aluna A).

Na fala da aluna A, é possível observamos o conhecimento adquirido por meio dos processos que envolveram todo o projeto e a liberdade em tratar temas antes considerados escusos.

Na mesma publicação, a aluna B transcende o problema da falta de consciência por parte dos adolescentes e aponta a organização curricular precária e a baixa relevância dos conteúdos apresentados em sala de aula, como possíveis contribuições para a gravidez não desejada na adolescência.

Os jovens de hoje que tem conhecimento tem que ter mais consciência e se prevenir ne?! Pois estão bem cientes das consequências...E as escolas podiam cortar algumas matérias e assuntos desnecessários e colocar matérias e assuntos mais produtivos que fosse mais útil para o dia dia, como por exemplo o assunto citado nessa tirinha (sic) (Aluna B).

Ademais, percebemos, por meio da fala da aluna B, que a desenvoltura em se aventurar por temas complexos é favorecida pela linguagem objetiva e ferramentas dinâmicas das redes sociais. A aluna, quando incentivada ao debate, adentrou no assunto expondo outras perspectivas, que apontam a superficialidade das relações, essa postura espontânea é característica das conversas por meio das redes sociais, que, neste caso, contribuíram para os processos de construção do conhecimento. Esse comportamento dinâmico e crítico se mostrou frequente nos demais colegas, quando incentivados a participarem das publicações e debates na página e grupo do projeto das redes sociais.

Além da promoção do diálogo e do incentivo à interação por meio das publicações, as atividades publicadas no *Facebook* podem ser utilizadas como atividades avaliativas, permitindo ao avaliador o levantamento dos conhecimentos adquiridos pelos alunos durante o processo de desenvolvimento do projeto. A avaliação não deve ser entendida como uma etapa separada do processo de ensino. Infelizmente, muitas vezes a avaliação é mobilizada, predominantemente, para fins burocráticos, (com sérias repercussões sociais) de promoção ou estagnação dos alunos em um determinado nível de ensino. Como exemplo de atividade avaliativa por meio das redes sociais, observemos

a publicação da “Cruzadinha do Sistema Reprodutor Humano”, figura 11, e algumas respostas elaboradas pelos alunos, figura 15.

Figura 11- Cruzadinha do Sistema Reprodutor Humano

Ciências e vida
Curtir esta página · 10 de novembro de 2019 · 🌐

Preencha o diagrama abaixo de acordo com as instruções a seguir.

- 1) Célula reprodutiva masculina.
- 2) Mistura de líquidos e espermatozoides produzida pelo sistema genital masculino.
- 3) Outra palavra possível para o item anterior.
- 4) Junção das células reprodutivas masculinas e femininas.
- 5) Período em que a mulher carrega, em seu útero, um embrião ou feto em desenvolvimento.
- 6) Síndrome provocada pelo vírus HIV.
- 7) Liberação, praticamente mensal, de um ovócito numa das tubas uterinas.

106 Pessoas alcançadas · 58 Engajame

[Impulsionar publicação](#)

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 15 Respostas dos alunos na Cruzadinha do Sistema Reprodutor Humano

Fotos da Página classificadas
em Fotos da linha do tempo

1-espermatozoide

2-sêmem
3-esperma
4-fertilização
5-gestação
6-Aids
7-ovulação
Maria grazyle e Herbert santos
Curtir · Responder · Mensagem · 34 sem · Editado

1-espermatozoide

2-sêmem
3-esperma
4-fertilização
5-gestação
6-AIDS
7-ovulação
Curtir · Responder · Mensagem · 34 sem

1- Espermatozoide

Comentar como Ciências ...

Pressione Enter para publicar.

Fonte: Elaborado pelo autor

Como mencionado anteriormente, dialogar com os conteúdos relacionados a reprodução e sexualidade pode promover certos constrangimentos, devido a tabus decorrentes de aspectos culturais, quando se associa os termos adolescência e sexualidade. Nas redes sociais a discussão é mais aberta, ou seja, os debatedores são elevados ao mesmo nível, o que promove uma maior liberdade no momento de expressarem os seus pontos de vista, visto que na educação escolar ainda se carrega a estigma do professor como o ser detentor de todo o conhecimento. Na Figura 16, referente à publicação no *Facebook* da página Ciências e Vida, podemos observar que o objetivo da questão foi alcançado e as respostas foram apresentadas de maneira um tanto quanto sistemáticas, não promovendo o constrangimento mútuo e, além da avaliação, gerando um momento de aprendizagem.

As percepções que obtivemos com a conclusão do projeto de ensino por meio do *Facebook* foram positivas, pois alcançamos os objetivos propostos de promover uma maior interação entre educador e educandos e permitir aos alunos um espaço de aprendizagem e diálogo, propiciando uma aprendizagem significativa.

3.5.1 Percepções dos alunos (redação que os alunos produziram)

Ao final da execução do projeto de ensino por meio do *Facebook*, os alunos foram convidados a expressarem, por meio de uma redação, seus pareceres a respeito do que foi adquirido ou acrescentado, em suas vidas intelectuais, pelo uso das redes sociais como ferramentas de ensino (APÊNDICE D). Os alunos foram motivados a serem sinceros em suas opiniões com o objetivo de avaliar todo o desenvolvimento do projeto.

Dentre essas avaliações, destacamos algumas falas de alunos que podem ser tomadas como contribuições para a avaliação do projeto, se de fato foi positivo e se alcançou seus objetivos propostos.

Como uma de suas críticas ao ensino tradicional nas escolas, o aluno D relata que, em sua opinião, “*isso deveria ser assim em todas as escolas, pois há coisas que na escola a gente estuda coisas que depois nem colocaremos em prática*” (sic). Em sua fala, o aluno D qualificou o projeto como positivo e sugeriu a sua aplicação em demais contextos, pois o projeto amplia o debate além do ensino tradicional escolar e permite ao aluno aprender, partindo de assuntos do seu interesse.

Na fala da aluna E, destacamos a percepção da aluna em relação ao benefício das ferramentas do *Facebook* na construção do conhecimento. Segundo a aluna E

O projeto sobre ciências e vida foi algo essencial para nossas vidas, com o projeto nas redes sociais pudemos nos expressar melhor pois é algo que usamos muito em nossas vidas. [...] Tive a certeza que aprendi mais nas redes sociais que na própria escola, pois eu uso muito a tecnologia para me ajudar”.

Nesse comentário observamos e ressaltamos novamente que a contextualização é fundamental para bons processos de ensino e aprendizagem¹¹. Neste quesito, as redes sociais podem ser uma ferramenta produtiva para o ensino, um ensino contextualizado. Ainda sobre a contextualização, a aluna L afirma que

As redes sociais nos ajudam, por exemplo, para ver o clima. Pelas redes sociais podemos ver documentários e filmes sobre Ciências. As redes ajudam bastante, mas, o que mais ajuda é nos interessarmos pela ciência real a ciência que ata no nosso dia-a-dia. O ar, os alimentos, os animais, as plantas e etc.” (sic).

Em outras falas os alunos ressaltaram o papel da sociabilidade na facilitação¹² dos processos de aprendizagem. A aluna F disse que “*o grupo Ciências e Vida nos ajudou muito, inclusive não aprendemos só com o professor, mas também com os alunos (sic)*”. A aluna também ressalta em outra fala que a prática do ensino por meio das redes sociais poderia ser útil no ensino e aprendizagem de outras matérias. Para a aluna F o ensino por meio do *Facebook* “*poderia nos ajudar em Matemática, História, Português e muitas outras matérias, esclarecer várias dúvidas e ajudar quem não aprendeu. [...] Seria mito bom por que quem gosta muito de redes sociais poderia passar mais tempo estudando por lá*” (sic).

Além de promover uma maior interação entre o professor e os alunos, as redes sociais podem facilitar aos alunos o acesso a diversas informações e a diversos pontos de vistas. Para a aluna G, o ensino por meio das redes sociais é um avanço, que, segundo aluna, vem sendo recorrente entre alguns professores. Em sua fala a aluna G diz:

¹¹ O conceito de contextualização aqui se refere ao conceito apresentado no capítulo 1, onde o termo associa as relações e vivências do indivíduo em sociedade àquilo que se propõe construir como conhecimento. Nessa definição, as redes sociais podem permitir uma relação que possibilita a compreensão da perspectiva da realidade do aluno e permite ao professor apresentar ao aluno as ciências em sua utilidade cotidiana.

¹² Essa “facilitação” não se confunde com superficialidade, mas sim com a possibilidade de visualização de contextos reais de materialização dos conteúdos estudados.

Há 30 anos atrás as pessoas iam à biblioteca para fazer suas pesquisas e estudos. Hoje em dia através das redes sociais você pode fazer uma pesquisa, e até mesmo estudar. Através do YouTube, WhatsApp, Instagram e Facebook. Você pode aprender muito com grupos escolares, vídeos, informações, etc. Hoje em dia muitos professores compartilham suas redes sociais com os alunos para facilitar nos estudos (sic).

Em relação à fala da aluna G, atestamos na prática como o uso de ferramentas virtuais e as relações mediadas pelas redes sociais se tornam muito importantes para o ensino. Vivemos em tempos de isolamento social por conta da pandemia de Covid-19 e uma das coisas que nos permitiram continuar a ensinar e a aprender foram as ferramentas virtuais e as redes sociais. Cada vez mais o domínio desses recursos se torna essencial para que haja a possibilidade do ensino fora das salas de aulas tradicionais.

Ao observamos a fala do aluno H, percebemos que os objetivos de promover a interação entre alunos e professores e de motivar o aluno ao conteúdo proposto foram alcançados. Segundo o aluno H

Hoje em dia os jovens estão muito ligados nas redes sociais, isso ocupa grande parte do tempo deles e pode ser bem explorado de várias formas. Geralmente ninguém gosta da escola, porque é algo chato, entediante, qual é a coisa que diverte os jovens? São as coisas em que você se distrai, como as redes sociais, então por que não misturar os estudos e as redes sociais? (sic)

A observação do aluno H vai ao encontro da percepção da necessidade de se ensinar algo que tenha significado para o aluno. O ensino deve partir daquilo que o aluno conhece, impõe valor, para então estabelecermos o diálogo com aquilo que lhe é novo. Para que isso ocorra devemos compreender que o conteúdo deve ser *interessante*, propiciando ao aluno o prazer em aprender.

O aluno I destaca, mais uma vez, a importância da relação no processo de ensino aprendizagem. Segundo o aluno

na maioria das vezes seus professores possuem Facebook, Instagram e outros. Podendo ter um tempo livre para te ajudar, além de tudo isso que eu falei as redes sociais possuem diversos benefícios como atividades estudadas no bimestre e também o aumento da fluência e facilidade de comunicação entre professores, coordenadores, gestores e responsáveis” (sic).

Uma das questões que vivenciamos, como professores e alunos, nesse período de isolamento social, devido à pandemia de Covid-19, foi a necessidade de um envolvimento maior da comunidade escolar, juntamente com os pais e responsáveis dos alunos, para a promoção do ensino a distância por meio das redes sociais. Percebemos que o envolvimento da família no processo de ensino aprendizagem contribui de modo eficaz para que o ensino se tornasse de melhor qualidade. Além dessa percepção, compreendemos também o árduo trabalho exercido no exercício da docência. Professores sobrecarregados, pois nem todos os pais e familiares possuem condições e tempo escassos para uma participação efetiva na educação dos filhos.

Para a aluna J, *“as redes sociais favorecem muito mais os estudiosos para poder entrar em contato com o estudo, pois qualquer jogo, qualquer conversa, qualquer publicação tem a ver com as disciplinas da escola”* (sic). Novamente nos encontramos diante do benefício da contextualização no processo de ensino e aprendizagem. Compreendemos, por meio da fala da aluna, a necessidade de mediação do conhecimento, pois por mais que os assuntos e conteúdos estejam dispersos nas redes sociais é necessária a figura do professor mediador para a condução e aproximação do conhecimento adquirido ao conhecimento potencial.

Também foi destacada pelos alunos a diversidade de linguagens que as redes sociais permitem. O aluno K acredita no benefício das redes sociais no ensino e destaca os recursos que permitem a postagem de imagens, tirinhas, fotos, vídeos e textos como pontos que contribuem para a interação e o aprendizado. Como benefício, as redes sociais conseguem, por meio de suas ferramentas, juntar todos esses recursos didáticos em um único espaço virtual.

Muitos alunos apontaram pontos que consideram negativos ou sensíveis no uso das redes sociais. Dentre eles, destacam-se a distração que conteúdos de menor importância podem causar quando se estuda, a falta de acesso ilimitado às ferramentas virtuais e, principalmente, a difícil delimitação entre a fronteira da interação virtual e a perda da privacidade.

O uso das redes sociais por parte do aluno envolve outros aspectos além dos educacionais, como: a classe social e o acesso à internet, as relações familiares e o incentivo à interação virtual e aspectos culturais que baseiam a importância e a qualidade do que se deve aprender.

Apesar dos pontos negativos ou sensíveis, a rede social se mostrou eficaz para melhorar a interação entre professor e alunos, dos alunos com o objeto de conhecimento,

e dos alunos entre si. As redes sociais também puderam contribuir com ferramentas que melhoraram processos de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, traz como possível contribuição o Produto apresentado no tópico seguinte.

3.6 O Produto Educacional

Como fruto desta pesquisa foi desenvolvido o produto educacional, que se trata da contemplação de toda a trajetória da pesquisa em um objeto que possa auxiliar os demais profissionais da área.

Desse modo, a trajetória no Mestrado Profissional em Ensino deve resultar em uma relação entre metodologia, conhecimento e atuação profissional, com o propósito de solucionar problemas existentes, e gerar como resultado um produto educacional (SILVA; SOUZA, 2018).

Como produto educacional dessa pesquisa, além da página educacional “Ciências e Vida” no *Facebook*, foi desenvolvido um tutorial de produção e desenvolvimento de uma página educacional no *Facebook* (APÊNDICE A).

Um tutorial trata-se de qualquer metodologia ou ferramenta que visa apresentar uma solução específica à um determinado problema. Em suma, um tutorial busca ensinar o indivíduo a alcançar um objetivo por meio de etapas pré-estabelecidas dentro de um determinado ambiente ou local (SILVA, 2019).

Nesse aspecto, o tutorial se apresenta como uma alternativa qualificada para compor um produto educacional, pois permitirá aos demais profissionais e observadores a aquisição de um método e de ferramentas para desenvolver o projeto de uma página educativa. Além do ensino metodológico, o tutorial, fruto desta pesquisa, apresenta ao professor, que busca desenvolver um projeto de ensino por meio das redes sociais, uma base teórica que o auxiliará na contextualização e no desenvolvimento de um ensino significativo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as observações e dados que pudemos analisar no decorrer da pesquisa sobre o uso de redes sociais no ensino de Ciências no oitavo ano do ensino fundamental e buscando responder ao problema de pesquisa, chegamos à conclusão do papel positivo que as redes sociais assumem como uma ferramenta de ensino. A questão levantada no início deste trabalho foi: como as redes sociais podem contribuir para o ensino de Ciências no 8º ano do ensino fundamental? O desenvolvimento e a conclusão desta pesquisa culminaram com a percepção de que as redes sociais contribuem nas relações didáticas, porém sabemos que ainda há um caminho longo a se trilhar.

Esta pesquisa buscou responder problemas percebidos pelo professor pesquisador em sua experiência em sala de aula, problemas que contribuíram na elaboração da questão de pesquisa. Dentre os problemas que se buscou elucidar e para os quais se tentou propor soluções por meio desta pesquisa, destacam-se a falta de interação entre professores e alunos e a falta de motivação dos alunos em relação ao conteúdo de Ciências.

Apesar de muitos dos alunos pesquisados serem considerados nativos digitais, termo desenvolvido por Prensky (2001), eles não utilizavam as ferramentas virtuais para o aprendizado e para os estudos. Isso retrata um outro problema fundamental na dificuldade em se aprender e ensinar Ciências, a falta de interesse do aluno pelo que é ensinado.

Percebeu-se, durante o desenvolvimento da pesquisa, um conhecimento baixo em relação aos conteúdos propostos no currículo estadual de Goiás, resultado obtido por meio das avaliações diagnósticas que correspondiam ao primeiro objetivo específico, o de identificar os conhecimentos prévios dos alunos. Esse pouco conhecimento e a falta de motivação são apontados pelos alunos como consequências da baixa relevância do que é ensinado e do mau preparo dos professores de Ciências, que nem sempre são formados na área de atuação. Os alunos buscavam um sentido prático para aquilo que era apresentado a eles, pensamento esse decorrente da sociedade atual, que aplica o imediatismo em todas as relações (PRENSKY, 2001). Essas características tornam-se um problema para a aprendizagem quando a interação entre o educador e o educando não ocorre de maneira genuína. A forma como a sociedade se desenvolve traz, a todo instante, novos desafios à educação e, segundo pesquisadores, a sociedade atual utiliza-se cada vez mais de uma estruturação em rede para promover seus vínculos e relações (BAUMAN, 2001; LEVY, 1999; PRENSK, 2001).

Alcançando o objetivo específico de desenvolver uma página de ensino de ensino de Ciências em uma rede social, o projeto de ensino, por meio das redes sociais, auxiliou os processos de ensino aprendizagem, ao desenvolver uma página educativa no *Facebook*, denominada Ciências e Vida, e oferecer ferramentas que promoveram relações entre professor e aluno, permitindo ao professor saber o conhecimento prévio que o aluno possui e, ao aluno, permitiu se interessar pelos conteúdos propostos.

As diversas linguagens que as redes sociais possuem são aspectos importantes na compreensão das formas de sua utilização como ferramenta de ensino. Suas características permitem tanto ao professor tanto ensinar de maneira metódica e tradicional como utilizar-se do lúdico e alegórico para ensinar os conteúdos de Ciências. Associado à fala anterior, Bakhtin (2003), em suas teorias, afirma que os discursos transcendem a fala em si, pois os enunciados são específicos, de certa forma únicos, porque ocorrem na inter-relação. Portanto, a amplitude dessas formas de se comunicar torna o enunciado mais claro e mais fácil de ser compreendido, justamente por conta de uma relação mais concisa.

O ambiente de ensino por meio das redes sociais também foi um fator de motivação para o ensino e o aprendizado de Ciências. Na proposta de participação dos alunos, por meio das interações e publicação de conteúdo, observamos um certo grau de comprometimento e esmero, pois os alunos estavam cientes de que suas participações seriam apresentadas e compartilhadas com os demais colegas. Nesse aspecto, a interação entre os alunos foi positiva, pois eles colaboravam e incentivavam as participações, na página do *Facebook*, uns dos outros.

Em relação ao conhecimento de Ciências, verificamos que houve aprendizagens significativas. Os alunos compreenderam termos científicos, relacionaram o conteúdo da sala de aula às suas realidades além da escola e estabeleceram o diálogo. A verificação de parte desses resultados se deu por meio da análise das interações dos alunos nos conteúdos publicados na página do *Facebook* e do relato dos alunos feitos em texto, na qual avaliavam o projeto de ensino por meio do *Facebook* e apresentavam seus pareceres.

Diante de todos os desafios e processos que permearam o desenvolvimento dessa pesquisa, apontar uma solução problemas que envolvem a educação no nosso país é uma tarefa árdua. Apesar disso, devemos – no decorrer de nossa jornada como educadores – contribuir e aludir as pistas daquilo que enxergamos. Descobrir e destinar meios que auxiliem nos processos de ensino deveriam ser uma tarefa de todo educador. Nossa missão é, e sempre deverá ser, de formar um mundo melhor (a cada aula).

Sabemos das dificuldades que temos, como educadores, de nos aperfeiçoarmos em meio a um cenário em que somos tão desvalorizados e em alguns casos desprezados. Portanto, o uso das redes sociais para o ensino deve ser acompanhado de um olhar crítico, atento às desigualdades e à má distribuição de recursos que estão diante de nós.

Enfim, agora em primeira pessoa, compreendo que a maior contribuição desta pesquisa foi permitir a mim, professor de Ciências, uma reflexão sobre meus conceitos e práticas docentes. As tecnologias avançam de forma predominante em nossa sociedade, e cabe a cada um de nós refletirmos sobre qual o uso estamos fazendo delas. Acredito que os alunos que participaram deste projeto tiveram essa oportunidade, a oportunidade de refletir sobre a importância de se adquirir conhecimento, sobre como as redes sociais e mídias digitais podem contribuir para o aprendizado, e enfim, sobre o papel transformador que uma educação baseada no protagonismo do aluno na construção de seu aprendizado incorpora.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. **Facebook: tudo sobre a rede social mais usada do mundo!** 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/blog/facebook/>. Acesso em: 08 abr. 2020.
- ARAÚJO, R. F. **Mídias sociais e comunicação científica: análise altmétrica em artigos de periódicos da ciência da informação.** Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS.v. 21, n. 1 – jan. /abr. 2015
- AULER, D. **Articulação Entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e do Movimento CTS: Novos Caminhos Para a Educação em Ciências.** CONTEXTO & EDUCAÇÃO, ano 22, n. 77, p.167-188, 2007.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem.** São Paulo: Hucitec, 1988.
- BAKHTIN, M. O discurso no romance. In: **Questões de literatura e de estética: teoria do romance.** Trad. Aurora F. Bernardini et alii. 6 ed. São Paulo: Hucitec, 2010.
- BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal.** São Paulo: Martins Fontes, 2003. p.261-306.
- BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida.** Tradução: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001, 255p.
- BAUMAN, Z. **Vida Líquida.** 9 ed. Austral: Paidós, 2015
- BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. **Em Tese**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 68-80, jan. 2005. ISSN 1806-5023. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027/16976>>. Acesso em: 25 jun. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde. 2021. Disponível em : <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em 10 de abr 2021.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução**, V. 1. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CARVALHO, A. V. A modernidade, o ensino de ciências e a geração net: a experimentação como estratégia motivacional. **Góndola: ensin.aprendiz. cienc**, Bogotá, v. 8, n. 1, p. 36-53 jan/jul. 2013. Disponível em: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA><https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA>. Acesso em: 08 abr. 2020.
- CARVALHO, M. A. V. Relação professor/aluno: Fatores intervenientes tendo em vista a aprendizagem. Londrina: **Semina**, v. 16., 57-65, out. 1995.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 11 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

CIRIBELLI, J. P.; PAIVA, V. H. P. Redes e mídias sociais na internet: realidades e perspectivas de um mundo conectado. **Revista Mediação**, Belo Horizonte, v. 13, jan/jun 2011.

COLÉGIO ESTADUAL OSCAR RIBEIRO DA CUNHA. MELHOR ESCOLA, 2019. Disponível em: <<https://www.melhorescola.com.br/escola/publica/colegio-estadual-oscar-ribeiro-da-cunha>> . Acesso em: 06 abr. 2020.

COLL, C.; VALLS, E. A aprendizagem e o ensino dos procedimentos. In: COLL, C. et al. **Os conteúdos na reforma**: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 73-118.

COSTA, L. et al. (Coord.). **Redes**: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização. Brasília: WWF-Brasil, 2003.

CULTURA. In: Michaelis, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Melhoramentos, 2020. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/cultura/>. Acesso em: 25 dez. 2020.

ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Fundamentação Teórica-Metodológica. Brasília: O Instituto, 2005.

FACEBOOK COMPLETA 15 ANOS COM 2,3 BILHÕES DE USUÁRIOS: forte crescimento da empresa se reflete nos lucros e também nas crescentes polêmicas. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2019/02/04/facebook-completa-15-anos-com-23-bilhoes-de-usuarios.ghtml>. Acesso em: 08 abr. 2020.

FARACO, C. A. **Linguagem e diálogo**: as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin. São Paulo: Parábola, 2009.

FERREIRA, M. R. G. Cibercultura e transformação acelerada nas formas de interação: consequência necessária da tecnologia?. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação Universidade Federal de Juiz de Fora / Ufjf**, Juiz de Fora, v. 8, n. 1, p. 1-15, jun. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/lumina/article/view/21104/11471>. Acesso em: 22 jan. 2021.

FOUREZ, G. **A Construção das Ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora UNESP, 1995.

FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**. Rio Grande do Sul, v. 8, n.2, p. 109-123, ago 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho d'Água, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente**. 50ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

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

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIDDENS, A. in Infopédia [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2021. Disponível em: [https://www.infopedia.pt/\\$anthony-giddens](https://www.infopedia.pt/$anthony-giddens). Acesso em: 26/01/2021.

GOIÁS. Comunicação Setorial da Seduc. Secretaria de Estado da Educação. **Escolas estaduais deverão adotar 'regime especial de aulas não presenciais'**. 2020. Disponível em: <https://site.educacao.go.gov.br/educacao/escolas-estaduais-deverao-adotar-regime-especial-de-aulas-nao-presenciais-aprovado-pelo-cee-nesta-terca-feira-17-03/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

GOULARTE, Bruna Santana Pimentel. **Textão do Facebook: análise de uma nova modalidade textual**. 2017. 27 f. Monografia (Especialização) - Curso de Licenciatura em Letras, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/19337/1/2017_BrunaSantanaPimentelGoularte_tcc.pdf. Acesso em: 13 abr. 2020.

GOVERNO DE GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação (SEDUC). Disponível em: < <http://www.seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/arquivos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia%20da%20Rede%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Goi%C3%A1s!.pdf>> Acesso em: 15 jan. 2020.

HOLLWEG, V. M. M. **O uso do FACEBOOK como ferramenta para favorecer a aprendizagem em Biologia**. 2015. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências, Universidade Federal do Pampa, Bagé- RS, 2015. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNIP_2ff9919d6eb4b38b25038136084de006. Acesso em: 13 abr. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA. IBOPE. **Pesquisa mostra a visão dos professores sobre a educação no Brasil**. 2014. Disponível em < <http://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/pesquisa-mostra-a-visao-dos-professores-sobre-a-educacao-no-brasil/>>. Acesso em: 06 abr. 2018.

JESUS, L. A. F. de. et al. Possibilidades de uso das redes sociais virtuais para o ensino de ciências: concepções de licenciandos em ciências biológicas. **Revista da SEBEnBIO**, n. 7, out. 2014.

KLEINA, N. **A história do Facebook, a maior rede social do mundo**. 2018. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mercado/132485-historia-facebook-maior-rede-social-do-mundo-video.htm>. Acesso em: 08 abr. 2020.

KURTZ, J. Entenda a diferença entre Páginas e Grupos do Facebook. *In*: KURTZ, João. **Entenda a diferença entre Páginas e Grupos do Facebook**. [S. l.]: TechTudo, 2013. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2013/06/entenda-diferenca-entre-paginas-e-grupos-do-facebook.html#:~:text=O%20primeiro%20passo%20%C3%A9%20entender,um%20n%C3%BAmero%20pequeno%20de%20pessoas>. Acesso em: 7 jul. 2020.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIPINSKI, Jéssica. **Como criar uma página no Facebook**: 6 detalhes para levar em consideração ao começar. 6 detalhes para levar em consideração ao começar. 2018. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/blog/como-criar-uma-pagina-no-facebook/>. Acesso em: 13 abr. 2020.

LYOTARD, J-F. **A condição pós-moderna**. Lisboa, Portugal: Gradiva Pub., 1989.

MACHADO, N. J. Interdisciplinaridade e Contextualização. *In*: **Instituto Nacional de**

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Gêneros Textuais: Definição e funcionalidade**.

Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/133018/mod_resource/content/3/Art_Marcuschi_G%C3%AAneros_textuais_defini%C3%A7%C3%B5es_funcionalidade.pdf. Acesso em: 13 out. 2020.

MARQUES, I. L.; VASCONCELOS, J. F.; BORTOLUZZI, V. **Espaço Virtual de aprendizagem mais Unifra**: a rede social como espaço de aprendizagem. 2011.

Disponível em:

<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/198.pdf><http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/198.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2020.

MARTELETO, R M. Redes sociais, mediações e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em ciência da informação. **Ciência da Informação**, v.3, n. 1, p. 27-46, jan./dez. 2010.

MEHLECKE, Q. T. C., TAROUÇO, L. M. R. **Ambientes de Suporte para Educação a Distância**: A mediação para aprendizagem cooperativa. *Novas Tecnologias na Educação*. - vol 1, (fev 2003). Porto Alegre: UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, p. 04. Disponível em:

<<http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/13630/7701>>. Acesso em: 30 mar. 2020.

MELO, L. B. Como gêneros mudam no Facebook: circulação de uma mensagem de protesto. **Revista Intercâmbio**, v. XXIX: 65-82, 2014. São Paulo: LAEL/PUCSP. ISSN 2237-759x

MONTEIRO, S. D. O Ciberespaço:: o termo, a definição e o conceito. **Datagramazero**: Revista de Ciência da Informação, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 01-20, jun. 2007. Disponível em: https://brapci.inf.br/_repositorio/2010/01/pdf_31a590c998_0007547.pdf. Acesso em: 22 jan. 2021.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

OLIVEIRA, C., G. de. A matriz positivista na educação brasileira: Uma análise das portas de entrada no período Republicano. **Diálogos Acadêmicos- SEMAR**, Sertãozinho- SP. v.1, n1. p. 9-19, out/jan 2010. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/biblioteca/revistas/20170627110812.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2020.

OLIVEIRA, Edna Caroline Alexandria da Cunha. LYOTARD E O FIM DAS METANARRATIVAS: a crônica literária em questão. **Revista Científica da Fasete**, [S. L.], v. 1, n. 1, p. 19-33, 2016. Disponível em: https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2016/10/lyotard_e_o_fim_das_metanarrativas.pdf. Acesso em: 15 dez. 2020.

OLIVEIRA, V. D. R. B. **As Dificuldades da Contextualização pela História da Ciência no Ensino de Biologia:** o episódio da dupla-hélice do DNA. 2009. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009. Disponível em: http://www.uel.br/pos/mecem/pdf/Dissertacoes/vania_oliveira.pdf. Acesso em: 31 mar. 2020.

PENA, R. F. A. "O que é cidadania?"; **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-cidadania.htm>. Acesso em 26 de janeiro de 2021.

PEREIRA, A.R.S. **Contextualização**. Disponível em: <www.mec.gov.br> Acesso em: 2018.

PESTANA, S. F. P. Afinal o que é Educação Integral? Revista Contemporânea de Educação, vol. 9, n. 17, janeiro/junho de 2014.

PINTO, J. M. de R. O que explica a falta de professores nas escolas brasileiras? **Jornal de Políticas Educacionais**. Curitiba, p. 03-12. Não é um mês valido! 2014. Disponível em: http://www.jpe.ufpr.br/n15_1.pdf. Acesso em: 22 dez. 2020.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de Ciências:** do conhecimento científico ao conhecimento cotidiano. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRENSKY, M. **Digital Native, digital immigrants**. Digital Native immigrants. On the horizon, MCB University Press, Vol. 9, N.5, October, 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2020.

RECUERO, R. **Redes Sociais na Internet**. 1 ed. Porto Alegre: Sulina, 2009.

RECUERO, R. **Redes sociais na internet**. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 2014.

RIO VERDE, Colégio Estadual Oscar Ribeiro da Cunha. **Projeto Político-Pedagógico**. 2019.

RUIZ, V. M. A efetividade de recompensas externas sobre a motivação do aluno. **EDUC@ção: Rev. Ped., Esp. Sto. do Pinhal**, v. 01, n. 02, p.13-20, 02 jan. 2004. Disponível em: <<http://ferramentas.unipinhal.edu.br/falladospinhaes/include/getdoc.php?id=77&article=21&mode=pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

SARTORI, A. S. T.; DUARTE, C. G. O Sujeito Lúdico Produzido pela/na Educação Matemática: interlocuções com o neoliberalismo. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, [S.L.], v. 31, n. 57, p. 53-69, abr. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v31n57a03>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bolema/v31n57/0103-636X-bolema-31-57-0053.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2020.

SAVIANI, D. Sobre a natureza e especificidade da educação. **Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 1-6, 1984.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SILVA, A. de F. A. da. **Ensino e aprendizagem de Ciências nas séries iniciais: concepções de um grupo de professoras em formação**. 2006. 166 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-31052016-091852/pt-br.php>. Acesso em: 31 mar. 2020.

SILVA, G., R. da. **Redes sociais e conhecimento químico: aprendizagem e posicionamento dos sujeitos**. 2015. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Programa de Pós-graduação Educação e Docência/mp, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SILVA, K. C. B.; SOUZA, A. C. R. **MEPE: Metodologia para elaboração de produto educacional**. 2018. Produto educacional (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2018.

SILVA, M. **O que é tutorial e como saber se seu software precisa de um**. 2019. Disponível em: <http://useronboarding.com.br/o-que-e-tutorial/>. Acesso em: 31 jul. 2020.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986.

TOKARNIA, M. **Um em cada 4 brasileiros não tem acesso à internet, mostra pesquisa**: número representa 46 milhões que não acessam a rede. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-04/um-em-cada-quatro-brasileiros-nao-tem-acesso-internet>. Acesso em: 22 jun. 2020.

TOMAÉL, M.I.; ALCARÁ, A.R.; CHIARA, I. G. D. **Das redes sociais à Inovação**. Ci. Inf., Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005.

TRAVAGLIA, L. C. Gramática e interação: uma proposta para o ensino de gramática. São Paulo: Cortez, 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VANTI, N. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago., 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/970/1007>>. Acesso em: abr. 2018.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA**Questionário do Projeto de Pesquisa: O uso do Facebook no Ensino de Ciências**

Colégio Oscar Ribeiro da Cunha

Professor Pesquisador: Áddson Douglas

Turma:

Aluno (a): _____

Questões

- 1) Quais são as disciplinas da matriz curricular de que você mais gosta e de que menos gosta? Justifique.
- 2) Como você avalia sua unidade escolar? Sua escola é boa? Justifique.
- 3) O que você acrescentaria ou retiraria da escola em que você estuda para apresentar melhorias?
- 4) Quais as suas dificuldades nos seus estudos? Você acredita que aprende, de fato? Justifique.
- 5) Você gosta da disciplina de Ciências? Por quê?
- 6) Você utiliza os conteúdos estudados, ou aprendidos, em Ciências no seu cotidiano? Se sim, exemplifique.
- 7) Quais os conteúdos estudados na disciplina de Ciências nos primeiro e segundo bimestres de 2019?
- 8) Com quais conteúdos estudados na disciplina de Ciências você se identifica? Por quê?
- 9) Você tem acesso à internet? Por qual meio de acesso?
- 10) Você participa de redes sociais? Quais?
- 11) Quais as finalidades de sua participação nas Redes Sociais?
- 12) Quais assuntos você gostaria de estudar a disciplina de Ciências?

APÊNDICE B - ENTREVISTA COM AS TURMAS DOS 8º ANOS

Entrevista da Pesquisa do Mestrado dia 26-09-2019

Pessoal, tenho umas perguntas relacionadas aos conteúdos do currículo do 8º ano

1- Vocês se lembram do conteúdo que estudaram no 8º ano, no primeiro e segundo bimestre?

2- Vamos conversar sobre o modo que vocês estudaram isso e se aprenderam de fato ou não.

3- Pessoal, como eram as aulas de Ciências?

4- Mas como era o método, ou como ensinavam a vocês Ciências?

5- Mas vocês tiravam suas dúvidas? Vocês perguntavam?

6- Por que vocês não perguntavam?

7- Mas o conteúdo de Ciências era interessante?

8- No primeiro bimestre o conteúdo era a “seleção natural” que nos diz que surgimos de uma geração espontânea, que a vida surgiu através de uma sopa primordial que misturou alguns elementos como aminoácidos etc. e depois formou a vida. A seleção natural e decorrente disso, que surgimos, no começo, muito simples, e fomos evoluindo até nos tornar o que somos hoje, seres complexos. Nós viemos de um microrganismo, éramos algo muito simples. Inclusive, têm algumas polêmicas relacionadas a isso, por exemplo, alguns utilizam dessa teoria para falarmos que somos parentes do macaco. Já ouviram isso?

9- O que vocês pensam em relação a isso?

10- Se você não acredita na teoria da evolução, como nós nos desenvolvemos?

11- E alguém discorda da ideia sobre sermos criados da costela do Adão?

12- Pessoal, viram que o conteúdo nem sempre é tão chato assim. Podemos entrar em algumas discussões como, por exemplo, Ciências e a religião. As Ciências e a religião conseguem coincidir, elas podem caminhar juntas?

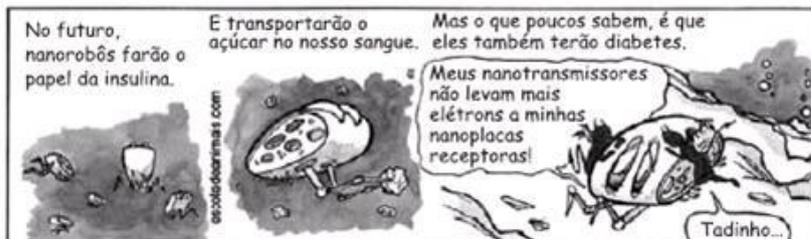
- 13- E sobre o Big Bang, podemos relacionar essa teoria ao Criacionismo?
- 14- Pessoal, viram que existem assuntos nas ciências que permitem excelentes discussões?
- 15- Outro conteúdo que vocês estudaram são os hormônios, o sistema endócrino. Um assunto que podemos abordar dentro desse conteúdo é a puberdade e o desenvolvimento do corpo. Podemos também associar esse conteúdo ao assunto de doenças, algumas que são hormonais e
- 16- Vocês sabem o que é depressão?
- 17- Alguém aqui conhece algum familiar ou amigo que tenha passado pela depressão?
- 18- Vocês acham poderíamos melhorar isso se discutíssemos mais isso nas escolas?
- 19- Um tema interessante que você abordou, o suicídio. Estamos em um mês de campanha no combate ao suicídio. Foi abordado isso com vocês quando ensinaram sobre hormônios?
- 20- Esse assunto está relacionado a um outro tema que vocês estudaram, a “reprodução”. Quando estudaram vocês ouviram falar sobre questões de sexualidade e ideologia de gênero?
- 21- Por exemplo, algumas vertentes da ideologia de gênero afirmam que há a possibilidade de nascermos em um corpo errado, ou seja diferente da nossa identidade de gênero. Vocês concordam com a identidade de gênero? Acham que alguém nasce heterossexual ou homossexual?
- 22- Nesse momento, em nosso país, nós temos alguns assuntos da política que podemos associar ao conteúdo de Ciências, por exemplo o aborto. Isso foi tratado com vocês quando se estudou o sistema reprodutor e reprodução?
- 23- Vocês concordam com a prática do aborto? E em que situações?

APÊNDICE C - Avaliação diagnóstica dos alunos dos 8º anos

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA SOBRE OS CONTEÚDOS DO 8º ANO DO PRIMEIRO E SEGUNDO BIMESTRES

1) Quais são as principais funções do sistema endócrino e como ele atua no corpo humano?

2) (UFABC/2009) Leia a tirinha:



www.escoladeanimais.com/blog/2007

Enquanto o futuro não chega, diabéticos controlam a glicemia por meio de injeções diárias de insulina ou mesmo por meio de controle alimentar associado a práticas esportivas. Sobre os hormônios pancreáticos que atuam na glicemia, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. O pâncreas produz a insulina e também outro glicocorticoide, o glucagon, que possui ação antagonica.
- II. A insulina liga-se a receptores presentes na membrana das células, permitindo que a glicose atravesse a membrana.
- III. O glucagon tem efeito inverso ao da insulina, aumentando a glicemia, pois atua estimulando a transformação do glicogênio em glicose.
- IV. A insulina tem uma função enzimática, já que pertence ao grupo das proteínas, e o glucagon promove a entrada de glicogênio nos hepatócitos.

De acordo com as informações contidas na tirinha e nas afirmações, pode-se esperar que está correto apenas o que se afirma em:

- a) I e II. b) II e III. c) III e IV. d) I e III. e) II, III e IV.

3) Sabemos que o sistema endócrino é formado por glândulas endócrinas, ou seja, glândulas que produzem secreções que são lançadas diretamente na corrente sanguínea. Marque a alternativa em que são encontradas apenas glândulas do sistema endócrino.

- a) Testículos, tireoide e glândula sudorípara.
- b) Hipófise, tireoide e glândula sebácea.
- c) Glândula sudorípara, glândula salivar e ovários.
- d) Hipófise, tireoide e testículos.
- e) Testículos, ovários e glândula salivar.

Fonte: <https://exercicios.mundoeducacao.bol.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-sistema-endocrino.htm>

4) O que é a “Depressão” e qual a sua relação com o sistema endócrino?

5) A tireoide está localizada no pescoço, produz a tiroxina, hormônio que controla a velocidade do metabolismo celular, na manutenção do peso e do calor corporal, no crescimento e no ritmo cardíaco. O hipertireoidismo, funcionamento exagerado da tireoide, acelera todo o metabolismo: o coração bate mais rápido, a temperatura do corpo fica mais alta do que o normal, a pessoa emagrece por gastar mais energia.

Fonte: <https://www.todamateria.com.br/sistema-endocrino/>

Além de questões de saúde o mal funcionamento da glândula tireoide tem um efeito na aparência do indivíduo, deixando-o com sobre peso ou com uma aparência muito magra.

Como podemos associar o sistema endócrino a problemas de obesidade e anorexia (perca de peso em excesso) ?

Reprodução Humana

6) Quais as principais órgãos do sistema reprodutor humano e como ele atua?

7) Diferencie sexo biológico, identidade de gênero e sexualidade:

8) Cite três doenças que podem ser transmitidas através da relação sexual (sexualmente transmissíveis):

9) Cite 3 métodos contraceptivos:

10) É grande a parcela da população jovem que ignora a existência de métodos contraceptivos ou, simplesmente, conhece-os, mas não os adota. Com isso, observa-se o aumento de doenças sexualmente transmissíveis, além da gravidez indesejada nessa faixa etária. Dados de 2011 mostram que o país teve 2.913.160 nascimentos, sendo 533.103 nascidos de meninas com idade entre 15 e 19 anos e 27.785 nascidos de meninas de 10 e 14 anos. Vale salientar ainda que cerca de 30% das meninas que engravidam na adolescência acabam tendo outro filho no primeiro ano pós-parto.

Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/gravidez-adolescencia.htm>

11) Descreva quais as consequências na vida do (a) adolescente e de seus familiares quando incorrem em uma gravidez na adolescência.

12) Aborto é a interrupção da gravidez, que pode ser espontâneo ou induzido. No Brasil a legislação permite que o aborto seja realizado apenas em casos de estupro, risco à vida da mãe ou anencefalia. No entanto, é grande o número de mulheres que não se encontram nessas situações e realizam abortos inseguros. Isso traz sérias complicações, sendo por isso, um grave problema de saúde pública.

Fonte: <https://www.todamateria.com.br/aborto-no-brasil/>

Descreva sua opinião sobre o tema aponte como as aulas de Ciências, na escola, poderiam contribuir para um melhor esclarecimento sobre o assunto.

13) (Unir-RO) Sobre a reprodução humana, todos os itens abaixo estão corretos, exceto:

- A fecundação ocorre no útero.
- A espermatogênese ocorre nos testículos.
- A placenta é responsável pela respiração e nutrição do embrião.
- Na ovulação, rompe-se a parede do ovário e o ovócito é liberado na trompa de Falópio.
- A clivagem da célula-ovo origina células denominadas blastômeros.

14) A respeito do sistema genital, marque a alternativa que indica corretamente o nome do órgão onde são produzidos os hormônios sexuais femininos, onde a fecundação ocorre e onde o embrião se desenvolve.

- Tubas uterinas, útero e ovários, respectivamente.
- Útero, tubas uterinas e útero, respectivamente.
- Ovários, útero e útero, respectivamente.
- Ovários, ovários e tubas uterinas, respectivamente.
- Ovários, tubas uterinas e útero, respectivamente.

Fonte: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-sistema-genital.htm>

15) Sobre o sistema genital masculino e feminino, marque a informação INCORRETA:

- a) A vagina é um canal musculoso que se estende até a base do útero.
- b) Os lábios maiores e lábios menores fazem parte do chamado pudendo feminino.
- c) Os espermatozoides são produzidos no interior dos túbulos seminíferos e ficam armazenados nos ductos deferentes, onde completam seu amadurecimento.
- d) As glândulas seminais, a próstata e as glândulas bulbouretrais são consideradas glândulas anexas do sistema reprodutor masculino.
- e) No homem, a uretra passa pelo interior do pênis.

Fonte: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-sistema-genital.htm>

16) Estabeleça uma relação do tema “ideologia de gênero” ao conteúdo, sistema reprodutor, estudado na disciplina de Ciências.

APÊNDICE D – Redação dos alunos sobre o ensino por meio das redes sociais

ALUNO D

Atividade avaliativa Aluno [redacted]
 Turma: 8º ano

Produza uma redação sobre o tema "Como o uso das redes sociais pode contribuir para o ensino e aprendizagem de Ciências?"

Baseado no projeto "Ciência e Redes".

[redacted]

Redação

No mundo atual, a ciência deve ser ensinada com foco nas redes sociais, pois há muitos sites e aplicativos que oferecem conteúdos educativos de forma interativa e acessível. Além disso, as redes sociais permitem que os alunos compartilhem suas descobertas e dúvidas com outros estudantes, facilitando o aprendizado colaborativo.

Uma rede social que pode ser utilizada para isso é o YouTube, onde há muitos canais educativos que oferecem vídeos sobre diversos temas científicos. Além disso, existem aplicativos de realidade aumentada que permitem que os alunos visualizem conceitos complexos de forma mais clara e interativa.

Portanto, o uso das redes sociais pode contribuir significativamente para o ensino de Ciências, tornando-o mais dinâmico e acessível para todos os alunos.

ALUNO E

O projeto sobre ciências e vida
 foi algo essencial para nossas
 vidas, com o projeto nas redes
 sociais pudemos nos expressar
 melhor pois é algo usamos
 muito em nossas vidas.

Com o uso de redes sociais
 concluímos que a ciência não
 é de uma matéria que aprou
 demais na escola mas algo que
 podemos levar para a vida toda.

Sint a vontade que aprendi
 mais nas redes sociais que
 na própria escola, pois eu uso
 muito a tecnologia para me
 ajudar.

Com tudo isso favor que
 gostei do projeto.

Baís Duarte

8º ano C

Projeto: Ciências e vida

ALUNO F

Redes sociais

Muitas vezes nós jovens passamos a parte do nosso dia em internet (Redes sociais)

Bem assim poderíamos usar as redes sociais para nos ajudar a aprender como o Professor Alderson fez. O grupo também é vida, nós ajudamos muito, um de nós não aprendemos só com o professor, mas também com os alunos. Poderia nos ajudar em Matemática, história, português e muitas outras matérias. Esclarecer várias dúvidas e ajudar quem não aprendeu. Pode realmente interagir e não aprender só na sala como nos vídeos sociais. Seria muito bom pois quem gosta muito de vídeos sociais poderia passar mais tempo estudando por lá.

8 "C"

ALUNO G

As redes sociais

As redes sociais é um instrumento que pode facilitar muitas das coisas de hoje.

Há 30 anos atrás as pessoas iam à biblioteca para fazer pesquisas e estudos. Hoje em dia através das redes sociais você pode fazer uma pesquisa, e até mesmo estudar. Através do YouTube, Whatsapp, Instagram e Facebook você pode aprender muitas coisas, com grupos escolares, vídeos, informações, etc.

Hoje em dia muitas professoras compartilham as redes sociais com os alunos para facilitar seus estudos. Com as redes sociais você também tem que ter muita cautela, pois você não pode participar dela se não estiver respondendo a sua vida no momento.

Professor: Carlos da Silva

Aluno (a)

Série 8º B

data: 27/11/2019

libbra

ALUNO H

Importância das redes sociais nos estudos

As redes sociais são fortes disseminadoras de informações, já que transmitem diálogos contínuos com a agilidade, segundo relatório da Uge em Social e da Ilustrate, os brasileiros passam em média 3 horas por dia nas redes sociais. Embora da força que essas coisas tem na sociedade, alguns pesquisadores e sites de uso científico e acadêmico estão utilizando de isso a favor para a divulgação científica.

Hoje em dia os jovens estão muito ligados nas redes sociais, isso ocupa grande parte do tempo de eles, e pode ser bem explorado de várias formas. Geralmente ninguém gosta da escola, porque é algo chato, entediante, qual é a coisa que distrai os jovens? São as coisas em que você se distrai, como as redes sociais, então por que não misturar os estudos e as redes sociais?

Descobrimos os estudantes de uma forma totalmente eficaz, projetos de estudos pelas redes sociais fazem sucesso, ajudando a quem a se interessar mais, como "aula virtual" que torna tudo mais fácil e interessante para os alunos.

Gabriel Marcos Ferraz de Azevedo 8 = B

ALUNO I

Redes Sociais

CONTRIBUI SIM NA QUALIDADE DO ENSINO APRENDIZAGEM E EDUCAÇÃO

Muitas pessoas acham que as redes sociais não contribui nem nada para a nossa aprendizagem e nem para nossa educação. Mas hoje em dia tudo é possível não só com as redes sociais mas sim com a internet que hoje em dia é a base de tudo também contribui muito para a nossa educação. Hoje possuímos slides gratis, video aulas, e plataformas com professores digitais online a todo momento. Já nas redes sociais como facebook, instagram possui alguns professores de sua ou da minha escola que podem contribuir mais um pouco além das aulas na escola, claro que não são todos o professores que se disponibilizam e sim alguns de sua escola atual o da anterior que podem sim contribuir muito mais para o nosso entendimento. Ai você me pergunta como. Isso é uma resposta muito simples pois na maioria das vezes seus professores possuem facebook, instagram e outros. Podendo ter um tempo livre para te ajudar, além de tudo isso que eu falei as redes sociais possuem diversos benefícios como atividades estudadas no bimestre e também no aumento da frequência e facilidade de comunicação entre professores, coordenadores, gestores, professores e responsáveis. Na minha opinião as redes sociais contribui muito na aprendizagem

ALUNO J

Celso Oscar Ribeiro da Cunha
 Nome: [REDACTED]
 Data: 09.11.2019
 [REDACTED]

Brasil se na experiência
 do projeto "Cincias e v. da":

As redes sociais hoje em dia são muito utili-
 zadas para os nossos estudos, pois tudo que a gente quer
 procurar para um trabalho, um estudo ou um projeto, a gente
 consegue encontrar nas redes sociais, as redes sociais
 hoje em dia são ajudando muito todos nós que estudamos,
 tudo que precisamos encontramos na internet, hoje
 em dia existe até vários grupos, em redes sociais como:
 Facebook, WhatsApp, Instagram, Messenger. Todas as redes so-
 ciais hoje em dia por mais que seja sempre para sempre
 se tem um grupo, um projeto sempre tem uma pessoa
 de estudo.

Hoje as redes sociais favorecem muito mais os
 estudantes para poder entrar em contato com o estudo,
 pois qualquer coisa, qualquer conversa, qualquer publicação
 tem haver com as disciplinas da escola quanto português,
 matemática, ciências e geografia são as mais usadas
 nas redes sociais de hoje em dia, tirando nos
 projetos ou trabalhos a gente entrar em contato
 com os amigos da escola, quanto os professores
 hoje em dia tem até contato com os alunos,
 até para nos ajudar, tirar as nossas dúvidas
 dos dias, até mesmo reuniões para isso até

mesmo as músicas ou brincadeiras criadas em um
 único estudador no dia a dia

ALUNO K

Redação de Ciências

Eu acho que a internet pode ajudar muito no estudo, pois hoje em dia as pessoas ficam muito conectadas nas redes sociais e com isso conseguem interagir muito mais na rede social do que na vida real.

Porém, eu acho que se elas fossem mais utilizadas para o aprendizado seria muito bom as pessoas usarem mais redes sociais, principalmente em Ciências, pois a gente aprende bastante com imagens, vídeos, fotos, vídeos entre outras coisas.

Nós da Escola Oscar Ribeiro da Cunha, fizemos uma página no Facebook sobre o tema Ciências, com muito estudo, conseguimos muito aprendizado interagindo entre nós com imagens, vídeos e textos. Com esse grupo também conseguimos interagir com pessoas de outros estados e até de outros países.

Com essa página conseguimos estudar bastante conhecendo coisas que não conhecíamos e aprendemos muito.

ALUNO L

Data = 25.11.19

Nome = [Redacted]

Prof. = Adilson Douglas

Aluno L

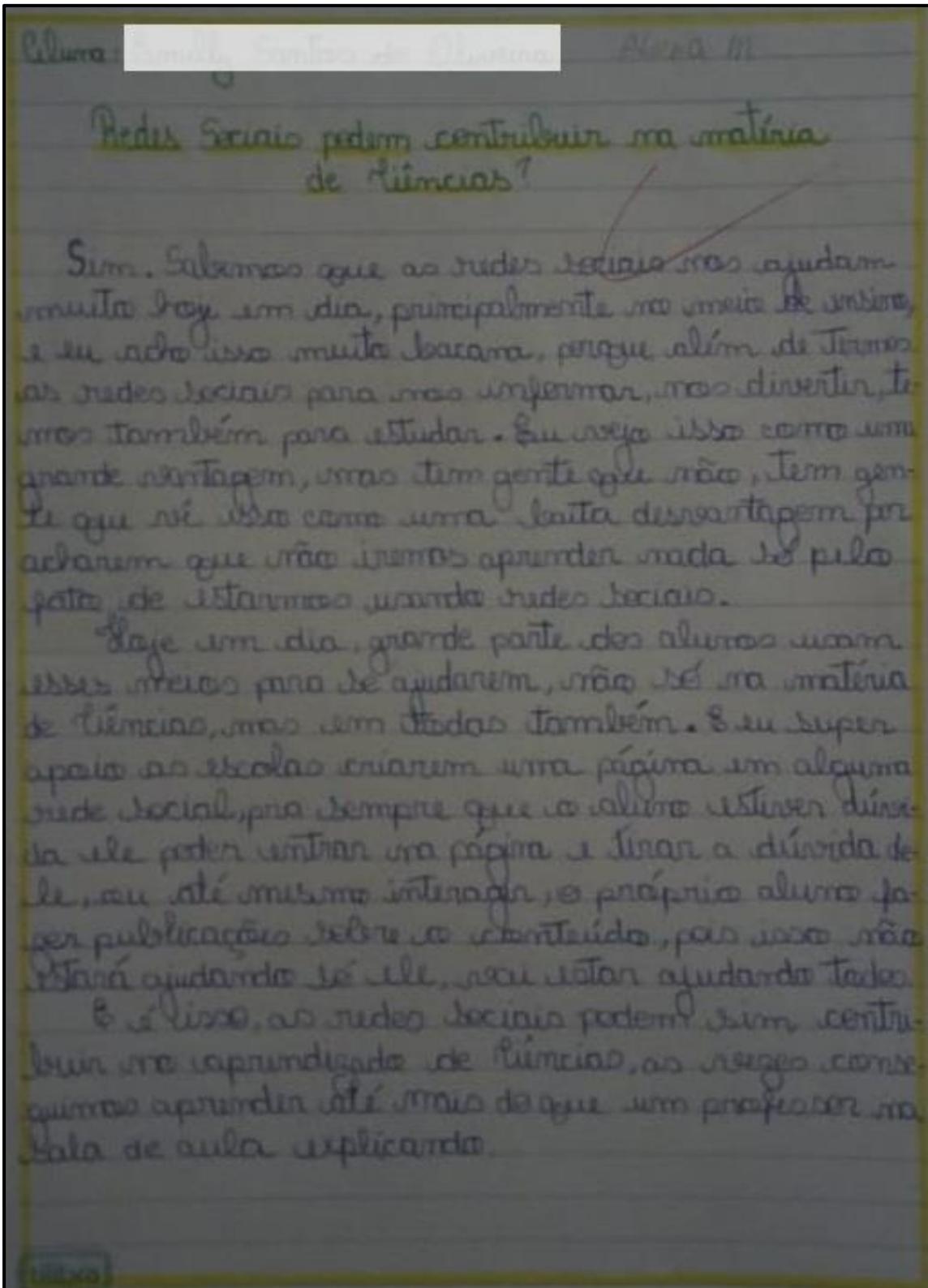
A importância das Redes Sociais

No nosso dia a dia usamos muito para nos entretém ver notícias, conversar com amigos, saber das novidades e etc. Já para para pensar e quanto as redes sociais é importante para a ciência, através das redes podemos descobrir vários métodos para aprender sobre a ciência.

As redes sociais nos ajudam, por exemplo, para ver o clima. Pelas redes sociais podemos ver documentários e filmes sobre a ciência, as redes ajudam bastante, mas, que mais ajuda é nos interessarmos pela ciência real a ciência que atua no nosso dia a dia. O ar, os elementos, os animais, as plantas e etc. O que faz o mundo melhor somos nós com nossas atitudes. Tudo que vivemos no nosso dia a dia faz parte da ciência só do fato respirarmos já é ciência, então tudo é importante.

||

ALUNO M



APÊNDICE E -Tutorial para o uso do Facebook como uma ferramenta didática

Redes sociais:

Um caminho para se ensinar

Áddson Douglas F. L. Almeida

2021



*Programa de Pós-Graduação em
Educação para Ciências e Matemática*

Áddson Douglas Ferreira de Lima Almeida

Redes sociais:

Um caminho para se ensinar

Produto Educacional vinculado à dissertação “O USO DE REDES SOCIAIS E A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II”

Jataí

2021

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Esse tutorial tem o objetivo de apresentar, passo-a-passo, o “porquê” e o “como” elaborar e desenvolver uma página educativa no Facebook para a promoção de um ensino significativo. No projeto de mestrado foram aplicadas todas as etapas descritas neste guia, e os resultados foram excelentes.

O projeto de ensino por meio do Facebook adquiriu o potencial de mudar a realidade de alunos de Ciências do 8º ano do Ensino fundamental em um colégio da cidade de Rio Verde - GO.

Este guia irá te auxiliar no desenvolvimento do projeto, porém inserido em sua realidade. Independente da disciplina ou do currículo a serem implementados por você nesse projeto, os resultados poderão ser muito positivos.

A seguir, serão disponibilizadas para você as motivações de se ensinar por meio das redes sociais e como criar e desenvolver uma página educativa no Facebook.

A sociedade e suas mudanças

A sociedade atual é considerada a sociedade pós-moderna, termo que designou a geração posterior à Segunda Guerra Mundial. Essa geração assumiu um mundo em que as metanarrativas já não bastavam para explicar a realidade em que estavam inseridos e as suas inter-relações pessoais cada vez mais complexas. Juntamente com essa sociedade cética, que duvidava de todas as verdades tidas como absolutas, vieram os vultosos avanços tecnológicos que, em avanço exponencial, nos colocaram em um mundo virtual na internet fundamentado nas ferramentas digitais. Essa mudança ocorrida nas formas em que os indivíduos se relacionam trouxe, por consequência, uma nova dinâmica nos modos de comunicação. A linguagem se tornou mais espontânea, menos formal, e a diversidade e o acesso imediato a uma grande quantidade de informação fizeram com que os discursos se tornassem mais plurais¹³.

Como o avanço tecnológico ocorre de maneira muito rápida, cada vez mais as formas de interação vão divergindo entre os grupos sociais. A linguagem toma rumos diferentes à medida em que indivíduos dominam ou não as ferramentas de comunicação.

Os indivíduos que nasceram a partir da década de 80 são denominados por Palfrey e Gasser (2008) como os “nativos da era digital”. São indivíduos que cresceram tendo suas relações mediadas pelas tecnologias digitais. No Brasil a internet só teve o seu uso difundido às pessoas comuns em meados de 1994, mas sua adesão em grande escala se deu a partir do ano de 1996¹⁴. A partir da geração dos nativos digitais, as relações que surgiam intermediadas pela internet fizeram com que novos discursos e enunciados se difundissem nesse meio. Por conseguinte, aqueles que não tinham acesso a essas ferramentas digitais e ao mundo virtual ficavam de fora dessas mudanças nas formas e espaços de interação.

¹³ CURADO, A. **Pós modernismo**: O que foi, contexto histórico, características, destaques. 2019. Disponível em : <https://conhecimentocientifico.r7.com/pos-modernismo/>. Acesso em 14 jul 2020.

¹⁴ MULLER, N. O começo da internet no Brasil. 2018. Disponível em : https://www.oficinadanet.com.br/artigo/904/o_comeco_da_internet_no_brasil#:~:text=A%20internet%20no%20Brasil%20iniciou.com%20a%20Universidade%20de%20Maryland. Acesso em 14 de jul 2020.

Os enunciados de Bakhtin e o papel das redes sociais na comunicação

Decorrente dessas mudanças de linguagens oriundas das novas relações estabelecidas pela internet na pós-modernidade, surgem a busca por compreender esses processos e isso vem se tornando objeto de pesquisa ao redor do mundo.

Uma teoria que contempla todas as mudanças que vem ocorrendo na geração pós-moderna é o dialogismo de Mikhail Bakhtin. O conceito bakhtiniano de dialogismo compreende que para haver uma comunicação é preciso a descodificação de signos entre interlocutores, esses meios devem carregar princípios em comum para promover o dialogismo. Esses caminhos são conhecidos como “gêneros do discurso”, pois classificam a forma como o diálogo e discurso ocorrem, ou seja, formas de enunciados (BAKHTIN, 2003). Portanto, os enunciados são as unidades de interações sociais e eles compõem o dialogismo que ocorre quando há um processo de recepção e percepção desse discurso¹⁵.

As teses de Bakhtin nos ajudam a compreender que toda e qualquer comunicação é única e é inteiramente baseada no contexto e ambiente em que ela ocorre. Isso nos ajuda a compreender o porquê da comunicação entre os grupos que detém as ferramentas de interação virtual e os que não tem acesso a essas tecnologias ser cada vez menos eficaz.

Essa linguagem se tornou amplamente praticada em decorrência do surgimento das redes sociais. As redes sociais surgiram juntamente com o advento da internet e rapidamente se difundiram ao redor do mundo. Para Marteleto (2010), as redes sociais, nos campos virtuais, consistem em um espaço capaz de promover a comunicação e a relação entre os indivíduos. As redes sociais permitem também a utilização de diversos gêneros do discurso por meio de suas ferramentas. Essas características das redes sociais que evidenciam seu caráter propositivo de interação o que permite e promove a comunicação entre os indivíduos.

¹⁵ BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2003. p.261-306.

A internet é uma fonte imensurável de recursos que podem ser utilizados pelos usuários que buscam informação e conhecimento (VANTI, 2002). A obtenção dessas informações e conhecimentos pode ocorrer de diversos meios, inclusive pelas redes sociais.

Dentre as redes sociais que se destacam como redes de comunicação temos o Facebook. O Facebook é uma rede social *on-line* que teve seu início oficial em 4 de fevereiro no ano de 2004, com o nome *TheFacebook*. O intuito da rede social era o de conectar jovens acadêmicos da universidade de *Havard* em um espaço onde poderiam interagir sobre os assuntos em comum (KLEINA, 2018). A rede social foi um grande sucesso entre os universitários, até que no ano de 2005 começa a sua expansão global, chegando ao Brasil em 2008 (versão em português), tornando-se a rede com o maior número de usuários no mundo e atingindo, em abril de 2019, 2,3 bilhões de usuários (G1, 2019). A rede social Facebook oferece aos usuários diversas ferramentas e recursos que facilitam o diálogo e a comunicação como: criar perfis pessoais e profissionais; publicar fotos, vídeos, textos e hiperlinks; interagir com os amigos curtindo, reagindo, comentando e compartilhando suas publicações; e até mesmo promover palestras, debates, seminários, em tempo real. Essas características tornam a rede social uma ótima possibilidade de ferramenta para o ensino.

O ensino por meio do Facebook

No decorrer de longos anos atuando como professor de Ciências, em sala de aula, nos deparamos com diversos problemas que atrapalham ou impedem os processos necessários ao desenvolvimento da aprendizagem. Dentre esses problemas a falta de interação e comunicação entre o professor e os alunos se destaca. O ensino, quando não parte do conhecimento prévio do aluno, torna-se um ensino descontextualizado, portanto, insignificante. O termo insignificante vem da ideia de que o aluno apreenderá os conteúdos quando eles forem significativos, ou seja, dotados de significados¹⁶. A falta de contextualização também é consequência

¹⁶ MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

da falta de diálogo entre professor e alunos, gerando desmotivação tanto em ensinar quanto em aprender. Partindo dessa problemática, entendemos as redes sociais, especificamente o Facebook, como uma ótima ferramenta para que professores e alunos possam estabelecer um diálogo que os permitam compartilhar seus saberes.

O Facebook permitirá ao professor uma vasta interação com os alunos, pois permite desde o levantamento do conhecimento prévio dos alunos até a realização de avaliações qualitativas e quantitativas. A rede social oferece ferramentas para se desenvolver enquetes, marcar reuniões, compartilhar documentos e até uma conversa em tempo real por meio de mensagens de texto, mensagens de voz e mensagens de vídeo.

Retomando as ideias dos parágrafos anteriores, o Facebook oferece ao professor ferramentas que permitam o desenvolvimento dos pontos fundamentais para um ensino eficaz como: o levantamento do conhecimento prévio; a contextualização; a interação e mediação do conhecimento; a apresentação de conteúdos e informações; e uma infinidade de possibilidades didáticas. Todos esses recursos podem ser promovidos por meio das “páginas”, que são locais específicos dentro da rede social para uma interação direcionada a determinado público. Para Marques, Vasconcelos e Bortoluzzi (2011,p.6)

o espaço virtual, quando utilizado como recurso educacional, deve ser capaz de integrar essa ludicidade com a educação, por meio de páginas criativas, que levam o sujeito a aprender de forma “divertida”, aprendendo sem as tensões normais do contexto “tradicional” de sala de aula¹⁷.

Essas características do recurso “página” do Facebook a torna um espaço adequado à promoção dos processos de ensino e aprendizagem.

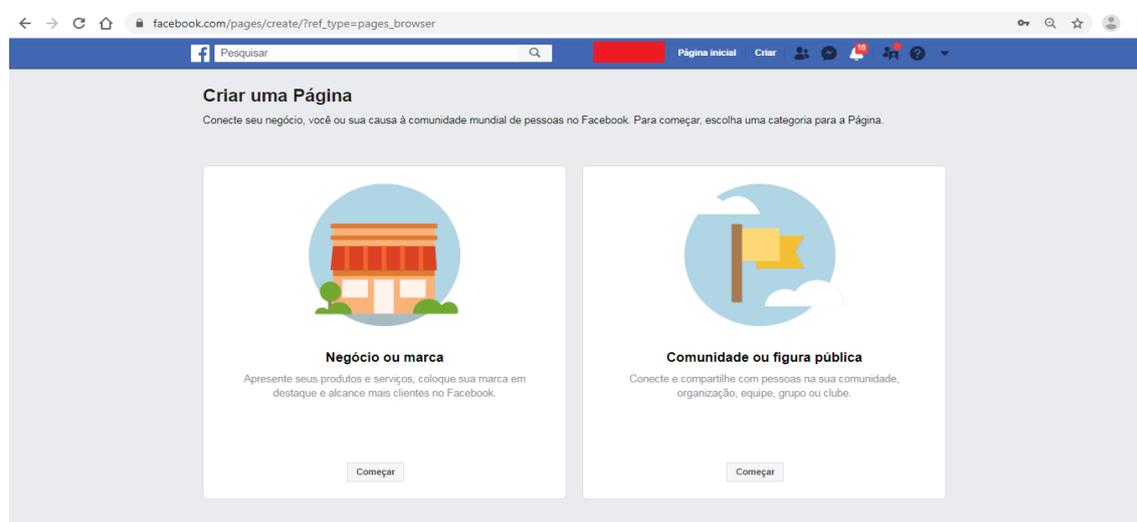
¹⁷ O termo “tradicional” se refere a uma educação positivista, pautada na premissa que o professor é o detentor absoluto do conhecimento e o aluno um mero receptor.

O desenvolvimento do projeto: criando uma página educativa no Facebook

Antes dos pontos iniciais da criação da página, ressaltamos alguns pontos que devem ser observados na aplicação do projeto. Em primeiro lugar, nem todos os alunos e participantes do projeto de ensino por redes sociais possuem acesso ilimitado à internet. Devemos estar atentos às realidades de nossos alunos, para que ao invés de facilitarmos a interação nós não venhamos promover a exclusão. No projeto em que aplicamos em sala de aula, propusemos aos alunos que não tinham acesso à internet realizassem as atividades em duplas ou em grupos. No nosso caso a proposta foi eficaz e até contribuiu para a inserção de alunos no mundo virtual.

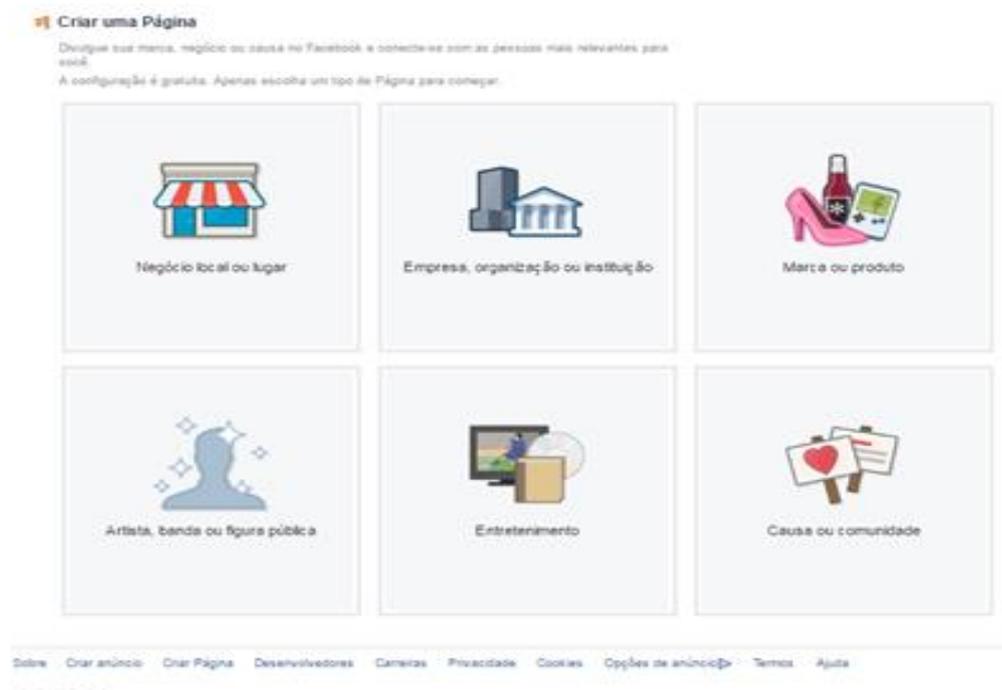
Para criar a sua página no Facebook você deve acessar o endereço **“facebook.com/pages/create;”** e inserir os dados e preencher as informações solicitadas como: nome da página, categoria em que a página se enquadra, inserir foto do perfil da página, e-mail para o contato com o administrador da página e uma série de outros detalhes, conforme as figuras a seguir.

Criar uma página



Fonte: Elaborado pelo autor

Escolha de categoria



Fonte: Elaborado pelo autor

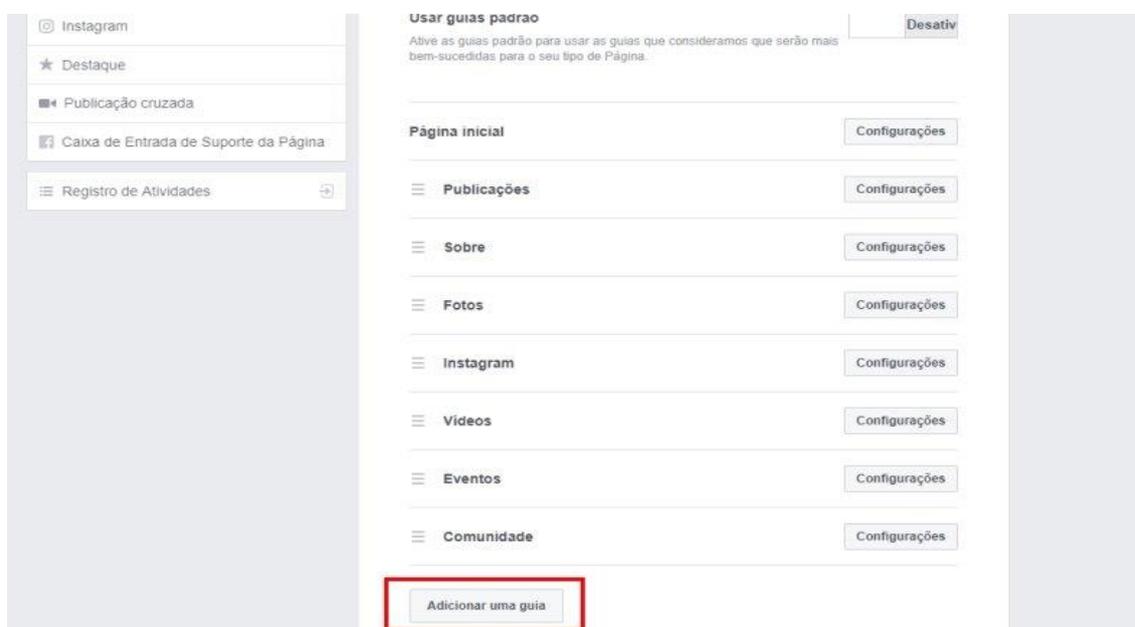
Essas etapas de personificação da página são importantes pois são elas que garantirão aos alunos um acesso eficaz e facilitará na divulgação do que se pretende publicar.

Você poderá definir o nível de participação dos alunos definindo o grau de interação de cada publicação. Uma sugestão é que você desenvolva, juntamente com a página, um grupo, para que os alunos possam interagir livremente, expondo suas dúvidas, sugestões e publicando os conteúdos que eles consideram relevantes. Para criar um grupo da página você deve observar se o menu lateral esquerdo da sua página já possui a guia Grupos. Se ainda não possui clique em “configurações” e depois acesse a opção “Editar página”, conforme a figura a seguir.

Criar grupo da página



Fonte: <https://i2.wp.com/www.camilaporto.com.br/wp-content/uploads/2017/07/grupo-do-facebook-vinculado-a-uma-pagina-1.jpg?resize=1024%2C344&ssl=1>



Fonte: <https://i2.wp.com/www.camilaporto.com.br/wp-content/uploads/2017/07/grupo-do-facebook-vinculado-a-uma-pagina-2.jpg?w=790&ssl=1>

A partir de agora, poucos passos são necessários para completar a criação do grupo da página do Facebook.

Nessa primeira etapa, após a inserção da opção para criar um grupo da página, clique na opção “grupo” no menu à esquerda da página.

Grupos



Fonte: <https://i1.wp.com/www.camilaporto.com.br/wp-content/uploads/2017/07/grupo-do-facebook-vinculado-a-uma-pagina-4.jpg?w=197&ssl=1>

Na segunda etapa, você tem a opção de criar um grupo para sua página ou vincular um grupo já existente.

Criar ou vincular um grupo para sua página



Fonte: <https://i2.wp.com/www.camilaporto.com.br/wpcontent/uploads/2017/07/print1.jpg?w=730&ssl=1>

A partir dessa etapa você irá configurar o seu grupo, inserindo fotos de perfil, informações sobre interesses e categorias, e adicionar os integrantes da página. Os integrantes podem ser adicionados por meio de convites enviados em seus perfis ou quando eles solicitam para serem adicionados.

Tipos de conteúdos educativos no Facebook

Como já foi ressaltado no decorrer do tutorial, as dificuldades na utilização de uma linguagem adequada e comunicação que funcione entre educadores e educandos, têm sido consideradas motivos para a falta de interesse por parte do educando em desenvolver o seu aprendizado (AULER, 2007). Para que haja essa comunicação eficaz, a relação que ocorre no processo de construção da aprendizagem deve buscar não somente à ministração do conteúdo em si, mas o desenvolvimento de experiências que conduzam a formação de indivíduos como um todo.

Para Pozo e Crespo (2009), autores referência no ensino de Ciências, os alunos aparentemente têm aprendido cada vez menos e têm apresentados cada vez menos interesse pelo que estudam. Pozo e Crespo (2009, p. 40) avalizam esse pensamento afirmando que “os alunos não aprendem porque não estão motivados, mas, por sua vez, não estão motivados porque não aprendem”. A motivação, além de ser responsabilidade dos alunos, é fruto da educação que eles recebem.

Portanto a escolha do conteúdo a ser trabalhado nas redes sociais é tão importante quanto o gênero textual que o contemplará. A princípio, deve-se apresentar conteúdos de interesse dos alunos, para então adentrar-se em questões mais complexas e aprofundadas. Como sugestão, pode-se utilizar de situações cômicas do dia-a-dia do aluno para apresentá-lo a um conceito ou termo do conteúdo proposto.

A seguir, podemos observar uma publicação na página do Facebook que foi gerada em consequência da aplicação deste projeto de mestrado, a página “Ciências e Vida”.¹⁸ As postagens baseavam-se em diversos gêneros textuais, como vídeos, tirinhas, textos, entre outros; buscando utilizar os recursos oferecidos pela rede social.

Tirinha sobre o aborto

¹⁸ <https://www.facebook.com/cienciasevida/>



Fonte: https://66.media.tumblr.com/0d5b831d82e1e2a036d9e114e798721c/tumblr_nwzqxbJU01u1iysqo1_1280.png

A publicação da tirinha tinha o objetivo de introduzir aos alunos o conteúdo de Ciências, proposto pelo currículo estadual de Goiás para os 8º anos, e conscientizá-los a respeito de questões sociais, neste caso o abandono parental e a falta de políticas públicas.

Algumas propostas de atividades na página estimularam os alunos por meio da ludicidade, pois permitiam aos alunos estabelecerem metáforas, alegorias e o humor como meio para resolverem os problemas propostos. Segundo Marques, Vasconcelos e Bortoluzzi (2011, p.6)

o espaço virtual, quando utilizado como recurso educacional, deve ser capaz de integrar essa ludicidade com a educação, por meio de páginas criativas, que levam o sujeito a aprender de forma "divertida", aprendendo sem as tensões normais do contexto "tradicional" de sala de aula.

Tirinha sobre vacinas e o senso comum



Fonte: https://dragoesdegaragem.com/wp-content/uploads/2018/08/cientirinhas113_790.jpg

Em outras atividades da página, com a cruzadinha a seguir, a proposta baseava-se na aplicação dos conhecimentos pré-adquiridos e a interação entre os alunos, para que através do diálogo e trabalho em equipe, pudessem desenvolver um aprendizado significativo.

Cruzadinha do Sistema Reprodutor Humano

Ciências e vida
Curtir esta página · 10 de novembro de 2019 ·

Preencha o diagrama abaixo de acordo com as instruções a seguir.

- 1) Célula reprodutiva masculina.
- 2) Mistura de líquidos e espermatozoides produzida pelo sistema genital masculino.
- 3) Outra palavra possível para o item anterior.
- 4) Junção das células reprodutivas masculinas e femininas.
- 5) Período em que a mulher carrega, em seu útero, um embrião ou feto em desenvolvimento.
- 6) Síndrome provocada pelo vírus HIV.
- 7) Liberação, praticamente mensal, de um ovócito numa das tubas uterinas.

106 Pessoas alcançadas 58 Engajame

[Impulsionar publicação](#)

Fonte: Elaborado pelo autor

Dentre as diversas publicações na página do projeto de mestrado e do grupo da página publicou-se vídeos, textos conceituais, enquetes, e diversos outros gêneros de linguagem.

Partindo do que foi apresentado neste tutorial, listamos a seguir os pontos que consideramos fundamentais para o ensino por meio do Facebook:

- ❖ Conheça seu aluno – estabeleça um diálogo com seus alunos para que você, professor, identifique os saberes prévios e interesses.
- ❖ Contextualize o ensino – as atividades devem sempre partir do conhecimento que o aluno já apresente e então associá-lo à termos mais específicos e acadêmicos.
- ❖ Seja criativo – Utilize-se de linguagem divertidas ou que partam de situações cotidianas em que o aluno se identifique.
- ❖ Sempre mantenha a comunicação – abra um espaço dentro da página para que o aluno possa tirar as suas dúvidas ou apresentar sugestões. Estimule a participação em grupo para que os alunos motivem uns aos outros

- ❖ Colabore para que o aluno produza – incentive os alunos a publicarem conteúdos que o levem a percorrer os processos de aprendizagem. Utilize essas participações para estabelecer vínculos entre o aluno, o professor, a escola e a comunidade.

Após a aplicação do projeto, deixamos como sugestão a ministração de uma atividade para que os alunos apresentem seus pareceres e análises do desenvolvimento e dos resultados do ensino por *Facebook*. Trata-se de uma redação no qual os alunos são convidados a avaliar o projeto como um todo, em todas as suas fases e etapas. Utilize esse *feedback* para o aperfeiçoamento de sua prática.

Logo, este tutorial visa colaborar para que as novas e usuais tecnologias experimentadas no nosso cotidiano possam também serem utilizadas como ferramentas de ensino. Que a suas experiências sejam positivas em decorrências deste material e que as redes sociais se tornem, também, um espaço plural de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AULER, D. **Articulação Entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e do Movimento CTS: Novos Caminhos Para a Educação em Ciências.** CONTEXTO & EDUCAÇÃO, ano 22, n. 77, p.167-188, 2007.

PALFREY, J.; GASSER, U. **Nascidos na era digital:** Entendendo a primeira geração de nativos digitais. Artmed. 2011.

CURADO, A. **Pós modernismo:** O que foi, contexto histórico, características, destaques. 2019. Disponível em : <https://conhecimentocientifico.r7.com/pos-modernismo/> . Acesso em 14 jul 2020.

MULLER, N. O começo da internet no Brasil. 2018. Disponível em : <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/904/o-comeco-da-internet-no-brasil#:~:text=A%20internet%20no%20Brasil%20iniciou,com%20a%20Universidade%20de%20Maryland.> Acesso em 14 de jul 2020.

BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal.** São Paulo: Martins Fontes, 2003. p.261-306.

MARTELETO, R M. Redes sociais, mediações e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em ciência da informação. **Ciência da Informação**, v.3, n. 1, p. 27-46, jan./dez. 2010.

MARQUES, I. L.; VASCONCELOS, J. F.; BORTOLUZZI, V. **Espaço Virtual de aprendizagem mais Unifra:** a rede social como espaço de aprendizagem. 2011. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/198.pdf><http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/198.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2020.

VANTI, N. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago., 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/970/1007>>. Acesso em: abr. 2018.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

Porto, C. Como criar um Grupo no Facebook vinculado a uma página. 2017. Disponível em : <https://www.camilaporto.com.br/como-criar-um-grupo-no-facebook-vinculado-a-uma-pagina/#:~:text=Clique%20na%20op%C3%A7%C3%A3o%20Grupos%20no,em%20%E2%80%9Cvincular%20seu%20grupo%E2%80%9D.> Acesso em: 15 jul. 2020.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de Ciências:** do conhecimento científico ao conhecimento cotidiano. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ANEXOS

ANEXO I- Termo de autorização da escola para o desenvolvimento da pesquisa

Colégio Estadual Oscar Ribeiro da Cunha
 Lei de Criação nº 9.977 de 14/01/86
 Lei de Denominação nº 8.835 de 03/06/86
 Credenciamento e Renovação Autorização EJA/ES/ Etapa
 II e III do 9º ano Resolução CEE/GO nº 157 de 18/03/17
 Rua Maranhão Assessoria do Sítio Centro
 Rio Verde - GO - CEP: 74.901-000

CARTA DE AUTORIZAÇÃO

Eu, Rosienir A. S. Lopes, gestora do Colégio Estadual Oscar Ribeiro da Cunha, tenho ciência e autorizo a realização da pesquisa intitulada "O uso de redes sociais e a aprendizagem de ciências no ensino fundamental II", sob responsabilidade do pesquisador Ádson Douglas Ferreira de Lima Almeida, mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática IFG – Campus Jataí. A pesquisa será realizada nos domínios do Colégio Estadual Oscar Ribeiro da Cunha, Rio Verde-GO. Para isto, serão disponibilizados ao pesquisador documentação referente a instituição de ensino, espaço onde serão realizadas as observações dos alunos e acesso ao currículo e planejamento de aulas referentes à disciplina de ciências.

Rio Verde – GO, 08/10/2019



ROSIEENIR DE ABREU SILVA LOPES
 Gestora

Rosienir A. S. Lopes
 Gestora
 Portaria 3063/2018-GAB/SEDUCE

ANEXO 2- Termo de autorização para a participação da pesquisa acadêmica**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA A PARTICIPAÇÃO DE UMA PESQUISA
ACADÊMICA
DE MENOR DE IDADE**

Eu, _____, portador(a) da Cédula de Identidade RG nº _____, residente na cidade de Rio Verde - GO, representante legal de _____, nascido em ____/____/____, menor de idade, **AUTORIZO a participação do(a) menor aqui descrito, na pesquisa acadêmica sobre a utilização das redes sociais para o ensino de Ciências** realizado pelo(a) Sr. Áddson Douglas Ferreira de Lima Almeida, portador(a) da Cédula de Identidade RG nº 4903798, , residente na cidade de Rio Verde – GO.

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo a participação do menor, sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à sua opinião ou a qualquer outro.

Rio Verde, Goiás, 12/11/2019

Responsável legal

Nome do menor:

Telefone p/ contato: