



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA A SAÚDE**

**CAMILA BEZERRA DE ARAUJO**

**TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO  
DO CORPO HUMANO: pesquisa e desenvolvimento de uma atividade educativa no  
contexto do oitavo ano do ensino fundamental**

**RIO DE JANEIRO**  
**2016**

Camila Bezerra de Araujo

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO  
DO CORPO HUMANO: pesquisa e desenvolvimento de uma atividade educativa no  
contexto do oitavo ano do ensino fundamental

Dissertação de Mestrado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação  
Educação em Ciências e Saúde, Núcleo  
de Tecnologia Educacional para a  
Saúde, Universidade Federal do Rio de  
Janeiro, como requisito parcial à  
obtenção do Título de Mestre em  
Educação em Ciências e Saúde.

Orientadora: Taís Rabetti Giannella

Rio de Janeiro

2016

A663t Araujo, Camila Bezerra de.

Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino do corpo humano: pesquisa e desenvolvimento de uma atividade educativa no contexto do oitavo ano do Ensino Fundamental. / Camila Bezerra de Araujo. – Rio de Janeiro: UFRJ/NUTES, 2016.

197 f.: il.; 30 cm.

Orientadora: Taís Rabetti Giannella.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, 2016.

Referências bibliográficas: f. 152-164.

1. Educação digital. 2. Tecnologia de informação e comunicação. 3. Tecnologia Educacional em Saúde - Tese. I. Giannella, Taís Rabetti. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde. III. Título.

Camila Bezerra de Araujo

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO  
DO CORPO HUMANO: pesquisa e desenvolvimento de uma atividade educativa no  
contexto do oitavo ano do Ensino Fundamental

Dissertação de Mestrado  
apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação Educação em Ciências e  
Saúde, Núcleo de Tecnologia  
Educativa para a Saúde,  
Universidade Federal do Rio de  
Janeiro, como requisito parcial à  
obtenção do Título de Mestre em  
Educação em Ciências e Saúde.

Aprovado em:

---

Prof(a). Dr(a). Taís Rabetti Giannella – UFRJ

---

Prof(a). Dr(a). Andréa Velloso da Silveira Praça - UNIGRANRIO

---

Prof(a). Dr(a). Sonia Cristina Soares Dias Vermelho – UFRJ

## AGRADECIMENTOS

*À Professora Dra. Taís Giannella, pela orientação, incentivo, amizade e respeito profissional.*

*A Waldmir, Rosângela e Carolina pelo amor, paciência, compreensão e apoio em todos os sentidos para realização desta dissertação. Amo vocês!*

*A toda comunidade da escola Madrid, especialmente a professora parceira que generosamente abriu sua sala para que este estudo pudesse ser realizado.*

*Aos meus colegas do LTC, Rosi, Diana, Maria Augusta, Lena, Lúcia, Silvia, Edite, Rodrigo e Fernando pela amizade e apoio durante essa caminhada.*

*À minha família e amigos por compreenderem as ausências e dificuldades desse período.*

*A todas as pessoas que de alguma forma tornaram possível a realização desta dissertação.*

## RESUMO

ARAÚJO, Camila Bezerra de. **Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino do corpo humano**: pesquisa e desenvolvimento de uma atividade educativa no contexto do oitavo ano do ensino fundamental. 2016. 197f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

No campo da educação em ciências, discute-se a importância de se construir uma visão integrada de corpo, a partir da compreensão articulada de suas múltiplas dimensões: biológica, psicológica e sociocultural. Esta discussão contempla a necessidade de se repensar o significado de corpo, assim como de transformar as estratégias pedagógicas, de maneira a tornar os alunos protagonistas de seu aprendizado. Neste cenário, ressalta-se o potencial das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) não só pela ampliação da oferta de recursos de informação, mas de ferramentas que dão a oportunidade dos alunos construir seus próprios materiais e percursos de aprendizagem. O presente estudo teve como objetivo principal pesquisar e desenvolver, em parceria com uma professora de ciências do oitavo ano de uma escola municipal do Rio de Janeiro, uma atividade educativa mediada por TDIC, voltada para o Ensino do Corpo Humano em suas múltiplas dimensões. Especificamente, objetivou-se (1) analisar a concepção da professora de ciências em relação ao corpo humano; (2) desenvolver em parceria com a professora uma atividade educativa mediada pelas TDIC, tendo como enfoque a construção de uma visão integrada do corpo; (3) analisar a atividade educativa no que diz respeito ao desenvolvimento nos alunos de uma visão integrada do corpo e analisar as contribuições das TDIC para este processo. Ancorados em uma abordagem qualitativa e de princípios da pesquisa participativa, adotamos diferentes procedimentos e instrumentos de coleta de dados: entrevistas com a professora, questionários com os alunos, entrevista ao final da atividade com os alunos e registros de campo. Os dados foram transcritos e/ou tabulados e analisados com base na análise temática de conteúdo. Em relação à concepção da professora, observou-se uma tendência a compreender o corpo como máquina e fragmentado em seus sistemas, o que acaba por influenciar os alunos na forma como os mesmos percebem seus corpos. Com a parceria da professora e com a análise do contexto da disciplina, a atividade “Os Sentidos do Corpo e nossa relação com o Mundo” foi planejada de maneira a promover uma visão integrada de corpo, tendo os cinco sentidos como eixo. Para o desenvolvimento da atividade, realizada em oito encontros, ao longo de dois meses, a turma foi dividida em cinco grupos e orientados a escolher um tema associado a um sentido do corpo para construir uma página no Facebook estruturada em duas etapas: Corpo em Foco (pesquisa, seleção e apresentação de materiais em diferentes linguagens) e Corpo em Ação (produção de mídia). Os temas selecionados e trabalhados pelos grupos foram: O Mundo das Mãos; Cultura Alimentar; Aromas da Vida; A Influência da Mídia no Corpo Humano; A Importância da Rádio nas nossas Vidas. As percepções dos alunos sobre a atividade destacaram quatro principais potencialidades: motivação, colaboração, autoria e letramento digital. A motivação para o aprendizado foi ressaltada, tendo em vista a pouca oportunidade que os alunos disseram ter para aprender conteúdos de ciências de maneira articulada com suas vivências com o cotidiano, além da possibilidade de integrar recursos para além dos livros didáticos. Em relação à colaboração, os alunos apontaram que embora tenha sido difícil, configurou-se como uma experiência inovadora, dado que quase nunca trabalham em grupos. Explicitaram reconhecer a importância de desenvolver estratégias de trabalho em equipe para sua formação. A perspectiva da autoria foi destacada por reconhecerem o ganho de autonomia ao longo de toda atividade, desde a escolha do tema a ser aprofundado,

passando pelos recursos de aprendizagem a serem pesquisados e construídos. Finalmente, apontaram o desenvolvimento de letramento digital, não apenas por terem se apropriado de novas ferramentas tecnológicas, mas por terem aprendido a aprender com elas. Conclui-se que na opinião dos alunos a atividade mediada pelas TDIC favoreceu uma visão integrada de corpo, a partir de uma abordagem que lhes conferiu protagonismo e autonomia.

Palavras-chave: Corpo humano. Ensino de ciências. Tecnologias digitais de informação e comunicação. Facebook.

## ABSTRACT

ARAÚJO, Camila Bezerra de. **Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino do corpo humano**: pesquisa e desenvolvimento de uma atividade educativa no contexto do oitavo ano do ensino fundamental. 2016. 197f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

Different works in the field of science education discuss the importance of building the body as an integrated concept, articulating its multiple dimensions, such as the biological, the psychological and the sociocultural. This discussion addresses the need to rethink the meaning of the concept of body, as well as to transform the teaching strategies about it in order to the students become the protagonists of their learning. In this scenario, we highlight the potential of digital information and communication technologies (TDIC) not only by increasing the supply of information resources, but also creating tools that give the opportunity for students to build their own materials and learning paths. This study aimed to research and develop, in partnership with a science teacher of the eighth year of a municipal school in Rio de Janeiro, an educational activity mediated by TDIC, focused on the education of the Human Body in its multiple dimensions. Specifically we aimed to (1) to analyze the concepts of the science teacher concerning the human body; (2) to develop in partnership with the teacher an educational activity mediated by TDIC, with focus on building an integrated vision of the body; (3) to analyze the educational activity with regard to the development in students an integrated vision of the body and to analyze the contributions of TDIC for this process. Considering both the qualitative approach and the principles of participatory research, we adopted different procedures for data collection: interviews with the teacher, questionnaires with students, interviews at the end of the activity with students, and field records. Data were transcribed and / or tabulated and analyzed based on thematic content analysis. Regarding the design of the teacher, there was a tendency to understand the body as machine and fragmented in their systems, which ultimately influenced the students in the way they perceive their bodies. Taking in count the partnership with the teacher and the analysis of the discipline context (including TDIC usage profile of students), the activity "The Body Senses and our relationship with the world" was planned in order to promote a body-integrated view, using the human body five senses as an axis. For the development of the activity, held in eight meetings over two months, the class was divided into five groups and instructed to choose a theme associated with a sense of the body to build a Facebook page structured in two steps: Body in Focus (search, selection and presentation of materials in different media languages) and Body in Action (media production). The themes selected and worked by the groups were: "O Mundo das Mãos"; "Cultura Alimentar"; "Aromas da Vida"; "A Influência da Mídia no Corpo Humano"; "A Importância da Rádio nas nossas Vidas". The perceptions of students about the activity highlighted four main capabilities: motivation, collaboration, authoring, and digital literacy. The motivation for learning was emphasized, in view of the little opportunity that students said they had to learn science content in coordination with their experiences with daily life, besides the possibility to integrate resources beyond textbooks. Regarding the collaboration, the students pointed out that although it was difficult, if configured as an innovative experience, since almost never they work in groups. They made explicit to recognize the importance of developing work strategies in teams. The perspective of authorship was highlighted by recognizing the autonomy gained over all activity, from choosing the theme to be further developed, and through the learning resources to be researched and built. Finally, they pointed out the development of digital literacy, not only because they

have appropriated new technological tools, but also because they have learned to learn from themselves. We conclude that, in the opinion of the students, the activity mediated by TDIC favored a body-integrated view, from an approach that gave them leadership and autonomy.

**Keywords:** Human body. Science education. Digital information and communication technology. Facebook.

## **LISTA DE SIGLAS**

BNCC – Base Nacional Curricular Comum

CNE – Conselho Nacional de Educação

DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais

DSTs – Doenças Sexualmente Transmissíveis

IMC - Índice de Massa Corporal

LTC – Laboratório de Tecnologias Cognitivas

MEC – Ministério da Educação

NUTES – Núcleo de Tecnologia Educacional para Saúde

PAIR – Perda Auditiva Induzida por Ruído

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PROINFO - Programa Nacional de Informática na Educação

PROUCA – Programa Um Computador por Aluno

TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TPCK – Technological Pedagogical Content Knowledge

UCA - Um computador por Aluno

UFRJ – Universidade federal do Rio de Janeiro

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos objetivos e categorias de análise dos instrumentos de coleta de dados;

Quadro 2 – Resposta dos alunos sobre quais tecnologias utilizam em suas atividades cotidianas;

Quadro 3 – Resposta dos alunos sobre em qual local utilizam internet;

Quadro 4 – Resposta dos alunos sobre quais atividades realizam no computador;

Quadro 5 – Resposta dos alunos sobre com que frequência utilizam computador e internet;

Quadro 6 – Resposta dos alunos sobre se utilizam computador para estudo;

Quadro 7 – Resposta dos alunos sobre quais tecnologias são utilizadas pela professora de ciências;

Quadro 8 – Resposta dos alunos sobre quais tecnologias gostariam de usar em sala de aula;

Quadro 9 – Temas Escolhidos pelos grupos para a construção das páginas no Facebook;

Quadro 10 – Objetivo das aulas da atividade “Os sentidos do corpo e nossa relação com o mundo”;

Quadro 11 – Cronograma da atividade “Os sentidos do corpo e nossa relação com o mundo”.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Tela Principal do Grupo Audição “A Importância da Rádio nas nossas Vidas”

Figura 02 - Tela Principal do Grupo Olfato “Aromas da Vida”

Figura 03 - Tela Principal do Grupo Paladar “Cultura Alimentar”

Figura 04 - Tela Principal do Grupo Tato “O Mundo das Mãos”

Figura 05 - Tela Principal do Grupo Visão “A Influência da Mídia no Corpo Humano”

Figura 06 - Postagem do Vídeo Didático “Audição e Equilíbrio Parte 3”

Figura 07 - Postagem do Podcast produzido pelo Grupo Audição “Rádio Auditivas”

Figura 08 - Postagem da Enquete produzida pelo Grupo Olfato “Cheiros que te Atraem”

Figura 09 - Postagem das perguntas da enquete “Cheiros que te Atraem”

Figura 10 - Postagem do Vídeo Reportagem “Cultura e Alimentação”

Figura 11 - Postagem da Fotomontagem “Gostinhos do Brasil”

Figura 12 - Postagem do Vídeo produzido pelo Grupo Paladar “Cultura Alimentar”

Figura 13 - Postagem do Vídeo Montagem “O Tato”

Figura 14 - Postagem da Fotografia do Celular para Deficientes Visuais

Figura 15 - Postagem do Vídeo produzido pelo Grupo Tato “O Mundo das Mãos”

Figura 16 - Postagem do Vídeo Montagem “Photoshop makes anything possible”

Figura 17 - Postagem do Vídeo Montagem “A Influência da Mídia na busca do Corpo Perfeito!”

Figura 18 - Postagem do Vídeo produzido pelo Grupo Visão “A Influência da Mídia no Corpo Humano”

## SUMÁRIO

<b>1- INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2 - CORPO HUMANO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: TRAJETÓRIA CURRICULAR E PANORAMA DE PESQUISA.....</b>	<b>26</b>
2.1 - CORPO HUMANO NO ENSINO DE CIÊNCIA: A INTEGRAÇÃO DAS CONCEPÇÕES BIOLÓGICA, SOCIOCULTURAL E PSICOLÓGICA.....	26
2.2 - O CORPO HUMANO NO CURRÍCULO ESCOLAR.....	34
<b>3 - TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO.....</b>	<b>39</b>
3.1 - TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESCOLA: POTENCIALIDADES DA WEB 2.0.....	39
3.2 - COLABORAÇÃO, AUTORIA E LETRAMENTO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....	43
<b>4 – METODOLOGIA.....</b>	<b>47</b>
4.1 - CONTEXTO DO ESTUDO.....	49
4.2 - PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	51
4.3 - PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS: PLANEJAMENTO COLABORATIVO, IMPLEMENTAÇÃO E ANÁLISE DA ATIVIDADE EDUCATIVA "OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO" .....	52
<b>4.3.1 - Etapa de Planejamento da Atividade Educativa.....</b>	<b>52</b>
<b>4.3.2 - Implementação da Atividade Educativa.....</b>	<b>54</b>
<b>4.3.3 - Análise da Atividade Educativa .....</b>	<b>54</b>
<b>5 – RESULTADOS.....</b>	<b>57</b>
5.1 - ETAPA DE PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE EDUCATIVA.....	58
<b>5.1.1 - Diário de campo.....</b>	<b>59</b>
<b>5.1.2 - Questionário Inicial com Alunos.....</b>	<b>62</b>
<b>5.1.3 - Entrevista Inicial com a Professora de Ciências.....</b>	<b>65</b>
5.1.3.1 - Ensino da Temática do Corpo Humano na Escola.....	65
5.1.3.2 - O Uso Pedagógico das TDIC no Ensino.....	73
5.2 - IMPLEMENTAÇÃO DA ATIVIDADE EDUCATIVA “OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO”.....	76

5.3 - ANÁLISE DA ATIVIDADE EDUCATIVA “OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO” .....	80
<b>5.3.1 - Descrição dos Conteúdos desenvolvidos por cada grupo na Atividade Educativa</b> .....	80
<b>5.3.2 - Entrevistas com os Alunos</b> .....	83
5.3.2.1 - Grupo Audição – “A Importância da Rádio nas nossas Vidas”.....	83
5.3.2.1.1 - Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo.....	83
5.3.2.1.2 - Potencialidades das TDIC para a Aprendizagem.....	84
5.3.2.2 - Grupo Olfato – “Aromas da Vida”.....	88
5.3.2.2.1 - Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo.....	88
5.3.2.2.2 - Potencialidades das TDIC para a Aprendizagem.....	89
5.3.2.3 - Grupo Paladar – “Cultura Alimentar”.....	94
5.3.2.3.1 - Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo.....	94
5.3.2.3.2 - Potencialidades das TDIC no Processo de Aprendizagem.....	95
5.3.2.4 - Grupo Tato – “O Mundo das Mãos”.....	98
5.3.2.4.1 - Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo.....	98
5.3.2.4.2 - Potencialidades das TDIC no Processo de Aprendizagem.....	100
5.3.2.5 - Grupo Visão – “A Influência da Mídia no Corpo Humano”.....	106
5.3.2.5.1 - Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo.....	106
5.3.2.5.2 - Potencialidades das TDIC no Processo de Aprendizagem.....	108
<b>5.3.3 - Questionário Final com os Alunos</b> .....	112
<b>5.3.4 - Entrevista Final com a Professora de Ciências</b> .....	113
5.3.4.1 - Contribuições da Atividade para uma Visão Integrada do Corpo Humano...	113
5.3.4.2 - Potencialidades Pedagógicas das TDIC na Atividade Educativa.....	120
<b>6 – DISCUSSÃO</b> .....	124
6.1 - INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA: RESGATANDO OS ASPECTOS QUE INFLUENCIARAM O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE EDUCATIVA “OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO” .....	124
6.2 - POTENCIALIDADES DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA COM O USO DE TDIC PARA A INTEGRAÇÃO DAS MÚLTIPLAS DIMENSÕES DO CORPO .....	134

<b>7 – CONCLUSÃO.....</b>	<b>147</b>
<b>8 - REFERÊNCIAS.....</b>	<b>152</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>165</b>
Apêndice A – Roteiro Entrevista Inicial com Professora de Ciência .....	166
Apêndice B – Questionário Inicial para os alunos do 8º ano.....	169
Apêndice C – Questionário pós-atividade para os alunos do 8º ano.....	171
Apêndice D – Roteiro de Entrevista com os alunos dos grupos.....	172
Apêndice E – Roteiro Entrevista Final com a Professora de Ciência .....	173
Apêndice F – Cronograma da Atividade “Os Sentidos do Corpo e nossa Relação com o Mundo” .....	175
Apêndice G – Roteiro Orientação Alunos.....	176
Apêndice H - Descrição dos Conteúdos desenvolvidos por cada grupo na Atividade.....	184

## 1 INTRODUÇÃO

O tema corpo humano tem sido objeto de estudo das mais diversas disciplinas científicas como a biologia, a psicologia, a medicina, a filosofia, a sociologia e a educação física, o que lhe confere um caráter pluridimensional (MENDES, NÓBREGA, 2004). Embora diversos autores reforcem esse caráter de compreender o corpo, sabe-se que, de uma maneira geral, ele é aprendido na escola prioritariamente em sua dimensão biológica, e acaba por ser fragmentado em seus sistemas para que os alunos decorem e relacionem suas partes com suas funções. Essa visão, que tem seu lugar no processo de inserção do corpo como tema curricular, nem sempre leva em consideração dimensões sociais e culturais que também são importantes no processo de formação escolar (PINTO, M., 2010; BUSS-SIMÃO et al., 2010).

Como discute Talamoni (2008), a escola se estabelece como um dos primeiros espaços de socialização dos corpos, no qual os mesmos são constantemente investidos de valores e significados culturais, contribuindo para a formação das relações entre os sujeitos. Podemos destacar uma relação da escola com a temática do corpo no envolvimento de certas práticas de disciplinamento, onde uma das coisas que mais aprendemos – alunos, professores, diretores, funcionários – é privilegiar uma relação corporal com o nosso corpo e com os outros corpos que habitam a instituição (OLIVEIRA: LINHALES, 2011). As cadeiras colocadas de acordo com alguma posição predeterminada, os corpos alinhados nas fileiras e nos pátios, o uso de uniformes, as regras para controlar a entrada e a permanência na sala de aula são algumas das técnicas de disciplinamento corporal (BRASIL, 2008).

O corpo que encontramos na educação, fragmentado, é o mesmo corpo fragmentado pela própria ciência em seu método, que pretendeu conhecê-lo, mapeá-lo em um processo de segmentação dos diversos sistemas que o constitui. Durante a Idade Média, pouco se soube sobre o corpo humano e suas estruturas estabelecendo-se que o Renascimento teria introduzido, pela dessacralização do corpo, novas práticas, como por exemplo, a dissecação anatômica. Isso permitiu o avanço do conhecimento sobre o corpo, o que legitimou uma compreensão inspirada na divisão ou separação de suas partes, decorrentes de uma visão mecanicista (TRIVELATO, 2005).

Como aponta Sopelsa (2001), a visão mecanicista do corpo recebe influência do pensamento cartesiano, o qual salienta uma visão dualista entre corpo e mente, onde o corpo é comparado a uma máquina e é comandado pela mente (SOPELSA, 2001). A

tensão cartesiana imposta pelo dilema corpo-mente faz com que o corpo seja tratado nas atividades escolares, a partir de suas funcionalidades orgânicas e anatômicas (BERTOLLI FILHO; OBREGON, 2000). Ao sustentar essa visão compartimentada do corpo, ancorada no dualismo corpo-mente, os estudantes permanecem decorando partes e respondendo sobre suas funções (ARAGÃO, 2001).

Segundo Talamoni e Bertolli Filho (2009a), as representações que os estudantes possuem acerca do corpo, assim como a maneira que se relacionam com seus próprios corpos, influenciam o processo de ensino e aprendizagem. A distância existente entre as representações do corpo que se manifestam tanto no domínio social quanto no cultural se configura como um dos desafios ao ensino de ciências no que diz respeito a este conteúdo específico. Desse modo, o ensino do corpo humano de forma ampliada integrando suas dimensões biológica, sociocultural e psicológica busca contribuir para a constituição de um indivíduo consciente, capaz de ter atitudes responsáveis em relação à sua própria vida e no exercício da cidadania (TALAMONI, BERTOLLI FILHO, 2009a; BUSS-SIMÃO et al, 2010).

Durante os períodos iniciais de organização do ensino de ciências como campo de estudos e pesquisas acadêmicas, o tema do corpo humano manifestava-se na terceira posição entre os cinco temas considerados mais importantes para estudo nessa área (NETTELS, 1931). Nesse sentido podemos perceber que a área de ensino de ciências possui uma longa tradição de pensar e de pesquisar os modos e possibilidades de ensino e aprendizagem sobre o tema do corpo humano. Ainda em uma dimensão histórica sobre essa relação, encontra-se na literatura indicações de que o tema do corpo humano foi incorporado ao ensino de ciências a partir do reconhecimento da necessidade de prevenirem-se doenças, e que os alunos deveriam saber que "o organismo humano possui sistemas para a digestão, respiração, reprodução, circulação, excreção, movimento, controle e coordenação, e para a proteção contra a doença" (RULE; FURLETTI, 2004, p. 155).

Ao se pensar em currículos de ciência com o objetivo de formação para a cidadania, é fundamental que se forneça informações sobre questões de ciência e tecnologia para os alunos de fato se engajarem ativamente em questões sociais. Se desejarmos preparar os alunos para participar ativamente das decisões da sociedade, precisamos ir além do ensino tradicional, na direção de uma educação voltada para a cidadania, em que haja preocupação com a formação de atitudes e valores (SANTOS, 2007; SANTOS; MORTIMER, 2009) Apesar de toda a complexidade relacionada a

esse processo educativo, encontramos importantes aspectos que auxiliam na estruturação dos currículos, como a adoção de temas envolvendo questões sociais relativas à Ciência & Tecnologia, que estejam diretamente vinculadas aos alunos no seu cotidiano (ANGOTTI; AUTH, 2001).

Segundo Santos e Mortimer (2002), isso exige uma mudança de postura dos professores de ciências, no sentido de incorporar às suas aulas, discussões sobre temas sociais, envolvendo os aspectos ambientais, culturais, econômicos, políticos e éticos relativos à Ciência & Tecnologia, com atividades de engajamento social dos alunos, por meio de ações concretas, e na discussão dos valores envolvidos. Tais atividades de ensino parecem ser de primordial importância para que os alunos possam discutir diferentes pontos de vista sobre problemas reais, na busca de uma construção coletiva e na formação de sujeitos críticos (SANTOS, MORTIMER, 2002).

Palma Filho (1998) considera que a educação deve estar a serviço de uma cidadania voltada para o processo educacional na triangulação professor-aluno-conhecimento, o que pode levar ao desenvolvimento intelectual e aumentar a compreensão do educando em relação ao meio natural onde vive, e, assim, atuar de um modo não coercivo, contribuindo para a formação de um cidadão crítico e reflexivo (PALMA FILHO, 1998).

Os documentos oficiais de orientação curricular também ressaltam o papel do corpo como unidade de integração do sujeito ao mundo, apresentando habilidades que devem ser apropriadas pelos alunos durante o ensino fundamental. O conhecimento sobre o corpo humano para o aluno deve estar sempre associado a um melhor conhecimento do próprio corpo, com o qual possui uma intimidade derivada de suas percepções, já que cada corpo é “individual” e “único”. (TALAMONI, BERTOLLI FILHO, 2005). Destaca-se seu cuidado, o conhecimento do próprio corpo e sua manifestação expressiva do estar no mundo por meio de diferentes modalidades (verbal, musical, gráfica, plástica, etc) (DAOLIO, 1995).

A inserção do corpo humano no processo educativo constitui-se em conteúdo específico do ensino de ciências, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Com relação ao ensino das ciências naturais, o corpo humano é contemplado no eixo temático “Ser Humano e Saúde”, no qual a aprendizagem sobre este conteúdo deve ser orientada por uma dimensão integrada do mesmo, como “um sistema integrado de outros sistemas, interagindo com o ambiente, a cultura e a sociedade e refletindo na história de vida do sujeito” (BRASIL, 1998a, p. 45).

Alguns estudos discutem o interesse dos alunos em estudar o corpo humano para além dos aspectos biológicos (CAVALCANTI, 2005; NÓBREGA, 2005; BERTOLLI FILHO E OBREGON, 2000). Segundo Bertolli Filho e Obregon (2000), isso significa conhecer o corpo como instrumento de sua identidade e sexualidade, a partir das sensações e sentidos. Sendo assim percebe-se a importância que o jovem dá a compreensão do seu corpo como parte da cultura, ou seja, como um corpo vivo e constituído de sentimentos. Diversos autores do campo do ensino de ciências apontam para a necessidade de superar abordagens educativas pautadas exclusivamente na transmissão de informações, considerando a importância dos estudantes se situarem criticamente diante do conhecimento construído (CAMPBELL et. al, 2010; HAMMOND, 2014).

Para Lima e Vasconcelos (2006), as metodologias encontradas em salas de aula de ciências muitas vezes não promovem a construção do conhecimento dos alunos. Para os autores, cabe ao professor construir possibilidades de mudanças, ao estimular atividades que priorizem questões sociais. Esta tarefa pressupõe unificar experiências e estratégias de ensino, para qualificar a educação na tentativa de desenvolver novas competências a serem aplicadas nas escolas (LIMA; VASCONCELOS, 2006). Certamente, não há o método ideal para ensinar aos alunos a enfrentar a complexidade dos assuntos trabalhados, mas sim haverá alguns métodos potencialmente mais favoráveis do que outros (BAZZO, 2000). Um desafio imposto ao professor é aplicar práticas pedagógicas acompanhadas de práticas conceituais, ou seja, relacionar os conceitos à realidade dos alunos, dando significado e importância ao assunto apresentado (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

Alguns professores diversificam sua metodologia de ensino ao utilizar diferentes recursos, tais como: vídeos, leituras de revistas e reportagens para discutir sobre temas do cotidiano dos alunos. Tais iniciativas correspondem ao começo de um diferencial metodológico, entendendo-se nesses casos que o educador não mais atua como detentor de todo o conhecimento, e sim como mediador nos processos de formação e desenvolvimento dos saberes prévios dos estudantes. Os conteúdos devem ser tratados de forma globalizada, valorizando as experiências do cotidiano dos alunos, permitindo a relação entre teoria e prática, dando significado às aprendizagens realizadas na escola, possibilitando que estas sejam úteis na vida, no trabalho e no exercício da cidadania (PEREIRA; SOUZA, 2004).

Existem estudos que apresentam experiências com propostas de construção de currículos centrados no aluno e nos desafios da sua futura atuação na sociedade, ao invés de centrados no professor; currículos que sejam baseados em resolução de problemas concretos e reais, ao invés de baseados apenas em informação factual; currículos integradores e interdisciplinares, ao invés de concentrados apenas nas disciplinas isoladas (ALMEIDA; BERTONCELLO, 2011; GIANNELLA; STRUCHINER, 2010). É neste contexto de discussão sobre a necessária reflexão e mudança das práticas e metodologias no ensino de ciências que se insere a questão da integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Os avanços tecnológicos têm contribuído de forma significativa na prática pedagógica no âmbito escolar. As TDIC podem oferecer condições de enriquecer o aprendizado de diversas disciplinas trazendo maior motivação para os alunos e, sobretudo, apoiar seu empoderamento como produtores de conhecimento (FÁVERO et al, 2011).

Para que possam ser apropriadas em processos de ensino as TDIC devem ser orientadas segundo as particularidades de cada espaço escolar, pois a obtenção de resultados positivos depende de se estabelecer o que se pretende trabalhar em sala de aula. Jonassen e colaboradores (1998) utilizam o termo ferramentas cognitivas (*mindtools*) para referir-se às tecnologias que auxiliam o estudante a aprender com elas e não a partir delas, em processos de interpretação e organização de seu próprio conhecimento. Para os autores essas ferramentas podem ser aplicadas a uma variedade de domínios e assuntos nos processos de construção do conhecimento e possuem o potencial de ampliar as capacidades cognitivas dos alunos.

Coll e Monereo (2010) argumentam que muitos pesquisadores têm voltado sua atenção para o estudo empírico dos usos que professores e alunos fazem das tecnologias no cotidiano escolar em contextos naturais. Isto significa uma mudança no foco das pesquisas que inicialmente concentrava-se em estudos experimentais, muitas vezes comparativos, geralmente descolados da realidade do dia a dia das escolas. Dessa forma, os estudos têm se voltado para a investigação de como professores e alunos utilizam as TDIC em suas atividades cotidianas e os fatores relacionados a este complexo processo de integração.

Ainda que a sociedade tenha incorporado à tecnologia em sua prática cotidiana, sua relação com educação ainda carece de apostas efetivas. É preciso encarar essa relação como um novo paradigma social, que deve estar articulado em torno das novas fronteiras da comunicação e da convergência tecnológica. Educação em rede, educação

virtual e novos ambientes de aprendizagem são exemplos de conceitos que permitem inferir sobre a complexidade dos elementos que intervêm na educação mediada tecnologicamente neste nosso século XXI (ASSIS et al, 2011).

Esta convergência de tecnologias tem incentivado o desenvolvimento da comunicação multimídia: apresentação integrada de som, vídeo, gráficos e hipertexto. As imagens e os sons, entre outras funcionalidades, outrora considerados como modalidades acessórias à linguagem escrita, agora se situam como necessários para compreensão de textos interativos que mostram as inter-relações entre os modos das diferentes linguagens: oral, escrita, imagética, sonora e gestual (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006). Esse processo de multimodalidade combinado com as tecnologias digitais estende a ação do significado fazendo aumentar o potencial dos processos de interação pelo qual se incluem imagens e sons, entre outras características multissensoriais. Por isso parece ser possível afirmar que o uso da tecnologia na construção do conhecimento, proporciona a estudantes e professores um potencial criativo para o processo de ensino e aprendizagem, pois se dão em situações educativas concretas em sala de aula.

A Web 2.0 representa um grande potencial de atividades em sentido colaborativo nas escolas, uma vez que representa “uma grande caixa de ferramentas atraentes, simples e úteis” (TORRES, AMARAL, 2011). No entanto, essas ferramentas só se tornarão suportes efetivos em processos de colaboração, se as escolas conjugarem os potenciais de criatividade e comunicação das interfaces da Web 2.0 com os processos de ensino e aprendizagem. Desse modo, parece ser possível afirmar que o próprio conceito de sala de aula deverá ser ampliado com o uso das TDIC, pois, através dessas interfaces, os professores e alunos poderão interagir e colaborar com projetos, pesquisas, chats, tanto em situações presenciais escolares, quanto a qualquer dia e hora, de onde estiverem (PETKO et. al, 2015).

Sobre o uso das TDIC em projetos que destacam processos colaborativos verifica-se que a estratégia empregada para a produção desses sentidos tem sido a possibilidade de um espaço onde a criação autoral no processo de ensino e aprendizagem possa ser explicitada (WENGER, 2005). Assim, percebe-se nas pesquisas sobre TDIC, a crescente relação entre autoria e colaboração. O desenvolvimento de processos de colaboração com o uso das TDIC necessita de um espaço onde as pessoas possam associar elementos de sua vida extracurricular, facilitando a transição discursiva de casa para a escola, ou seja, que elas consigam organizar a referência cultural de ambos os

espaços de produção de significado. Além disso, esse processo pode ser considerado uma ferramenta fundamental na formação crítica e também no desenvolvimento futuro das demandas de letramento (PIZZINATO, 2010).

O letramento, de maneira geral se refere a um conjunto de práticas sociais situadas, ele pode ser caracterizado pela apropriação da leitura e da escrita por parte das pessoas nessas práticas. Com a disseminação de novas modalidades de práticas sociais que envolvem a Internet, percebe-se uma ampliação do conceito de letramento vinculado à necessidade de perceber a relação entre os processos de letramento e as tecnologias digitais, sendo utilizado o termo “letramento digital” (SOARES, 2002). O letramento digital envolve tanto o conhecimento relacionado ao uso do computador, quanto a habilidade de construir sentido a partir de textos multimodais, isto é, textos que mesclam palavras, imagens e sons em um mesmo tipo de suporte.

Alguns processos de convergência situados em contextos da educação são apresentados por Kenski (2008), que defende a necessidade de serem desenhadas novas práticas educativas que incorporem a oferta de recursos possibilitada pela internet. A autora destaca o potencial de aprendizagem em atividades que considerem “o desenvolvimento de projetos colaborativos” (KENSKI, 2008, p. 653), nos quais o professor atua como um mediador, cujo papel “se dá no sentido de orientar o grupo para o foco do processo que está sendo trabalhado, evitando a dispersão” (KENSKI, 2008, p. 654). Inspirando-se nessas questões, esta pesquisa pretende desenvolver projetos colaborativos que explorem diferentes linguagens (vídeo, áudio, imagem), colocando os alunos em ação para aprender fazendo, compartilhando saberes, construindo projetos para potencializar as diferentes concepções do corpo humano em articulação com o uso pedagógico das TDIC, como forma de dar voz e autoria aos alunos.

É preciso caminhar com pesquisas que focalizem a relação e a prática da tecnologia na escola. Deve-se entender a inserção da tecnologia na sala de aula como um paradigma que incide em cada tema escolar, com necessidade de trabalho conjunto por parte desta comunidade escolar no desenvolvimento de estratégias que permitam sua integração plena ao currículo, como o processo de ação permanente. Esse processo se apoia nas relações sociais, ao identificar e ampliar o conhecimento existente dentro da comunidade escolar. A compreensão de que as novas tecnologias devem ser apropriadas e reinventadas no cotidiano da sala de aula ainda é um desafio.

A presente proposta de pesquisa se insere no contexto de uma parceria desenvolvida entre o Laboratório de Tecnologias Cognitivas (LTC/NUTES/UFRJ) e a

Escola Municipal Madrid, localizada no bairro de Vila Isabel no município do Rio de Janeiro (STRUCHINER, 2011; GIANNELLA, 2012). Dentre as ações desenvolvidas nesta parceria, destaca-se o projeto “Com-Viver Com-Ciência e Cidadania” que tem como objetivo fundamental promover a construção de uma visão ampliada do que é saúde, para que os estudantes percebam que ter uma vida saudável é mais do que ter um corpo saudável (PERIM et.al, 2013; BAPTISTA et. al, 2013; SARMENTO, 2014). Este projeto explora o potencial multimídia das TDIC e vem sendo construído com a participação de professores de diferentes disciplinas, de forma que a saúde possa ser compreendida como uma temática transversal e interdisciplinar.

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, as visões que alunos e professores possuem sobre o que é corpo e sobre como ensinar e aprender sobre esta temática na escola aparece em diferentes situações. De acordo com a literatura, observou-se que, muitas vezes estas visões privilegiam um entendimento dos aspectos biológicos, em relação aos aspectos socioculturais. Assim, considerando que o corpo humano é temática importante da disciplina de ciências no oitavo ano do ensino fundamental, este contexto é oportuno para investigar possibilidades inovadoras de trabalhar o tema. Quais os problemas/desafios de ensino-aprendizagem enfrentados na temática do corpo humano no ensino fundamental? Quais as possibilidades de integrar as dimensões biológica-social-cultural do corpo no currículo de ciências? Como atividades educativas e inovadoras com o uso das TDICs podem abordar esses aspectos no estudo do corpo humano? Quais possibilidades e potencialidades podem ser alcançadas com a integração das TDICs às práticas pedagógicas? Estes são alguns dos questionamentos que permeiam o presente projeto de pesquisa.

Neste sentido, este trabalho tem como objetivo geral pesquisar e desenvolver, em parceria com a professora de ciências do oitavo ano da Escola Municipal Madrid, uma atividade educativa mediada por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação voltada para o Ensino do Corpo Humano em suas múltiplas dimensões. São três seus objetivos específicos:

1. Analisar a concepção da professora de ciências do oitavo ano em relação ao ensino do corpo humano, no que diz respeito:
  - a) aos problemas/desafios de ensino-aprendizagem desta temática;
  - b) às possibilidades de integrar as dimensões biológico-social-cultural do corpo no currículo de ciências.

2. Desenvolver em parceria com a professora uma atividade educativa mediada pelas TDICs, tendo como enfoque a construção de uma visão integrada do corpo humano;
3. Analisar a atividade implementada no que diz respeito:
  - a) ao desenvolvimento nos alunos de uma visão ampliada do corpo;
  - b) às contribuições das TDICs para este processo.

Esta pesquisa está estruturada da seguinte maneira:

Primeiramente aborda o **Corpo Humano no Ensino de Ciências: Trajetória Curricular e Panorama de Pesquisa**, na qual é apresentada um pouco da trajetória do ensino do corpo humano ao longo da história, a importância de integrar as múltiplas dimensões do corpo e pesquisas sobre esta temática. Por fim destaca como o corpo humano está inserido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e nas Orientações Curriculares do município do Rio de Janeiro.

Em seguida apresenta as **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação**, destacando o tema da integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ambiente escolar. São abordadas as potencialidades e possibilidades de uso da Web 2.0 e como as redes sociais possibilitam formas de colaboração e autoria em contextos de sala de aula, além de oferecer uma perspectiva de entendimento desses aspectos como necessários aos espaços de letramento digital.

Na **Metodologia** é apresentada a proposta metodológica da presente pesquisa, que se encontra ancorado na abordagem da pesquisa participativa. São caracterizados, neste capítulo, o método de análise de dados, o contexto e os sujeitos envolvidos no estudo.

Nos **Resultados** são apresentados a análise dos dados obtidos por diferentes instrumentos de pesquisa, organizado em três seções relacionados com as etapas de planejamento, implementação e análise da atividade educativa “Os Sentidos do Corpo e nossa Relação com o Mundo”.

Na **Discussão** são destacados a análise dos resultados da pesquisa que são discutidos a partir de dois eixos centrais. O primeiro resgata a trajetória de planejamento, implementação e análise da atividade desenvolvida em parceria com a professora de ciências, discutindo o complexo processo de integração de TDIC no ensino, tendo em vista os múltiplos fatores envolvidos. O segundo dedica-se

especialmente à discussão das potencialidades e desafios da atividade proposta com o uso das TDIC para a construção de uma visão ampliada de corpo.

Por fim, a **Conclusão**, que traz as principais considerações do estudo sobre como a atividade educativa mediada pelas TDIC favoreceu nos alunos uma visão integrada de corpo, a partir de uma abordagem que lhes conferiu protagonismo e autonomia.

## **2 CORPO HUMANO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: TRAJETÓRIA CURRICULAR E PANORAMA DE PESQUISA**

Neste capítulo, será apresentado um pouco da trajetória do ensino do corpo humano ao longo da história, a importância de integrar as múltiplas dimensões do corpo e pesquisas sobre esta temática. Por fim será apresentado como o corpo humano está inserido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e nas Orientações Curriculares do município do Rio de Janeiro.

### **2.1 CORPO HUMANO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A INTEGRAÇÃO DAS CONCEPÇÕES BIOLÓGICA, SOCIOCULTURAL E PSICOLÓGICA**

Pensar o lugar do corpo na educação em geral e na escola em particular é inicialmente compreender que o corpo não é um instrumento exclusivo das práticas educativas, mas o meio pelo qual os sujeitos estão no mundo, portanto as produções humanas são possíveis pelo fato de sermos corpo (NÓBREGA, 2005). Ler, escrever, contar, narrar, dançar, jogar são produções do sujeito humano que é corpo. Desse modo, precisamos avançar para além do aspecto da instrumentalidade. O ensino do corpo humano nas séries iniciais foi realizado por muitas vezes de forma fragmentada, puramente nominal e sem muita conexão entre sistemas. Tal organização pedagógica pode dificultar a compreensão da criança de que seu corpo trabalha como um todo, com integração entre todos seus órgãos e sistemas.

Os significados atribuídos ao corpo vão se alterando ao longo da história. Na Idade Média o corpo era considerado depósito da alma e, portanto sacralizado, não poderia ser tocado, estudado, dissecado. Segundo Mandressi (2005), por cerca de quinze séculos, não houve registros de dissecações e foi somente no fim da Idade Média que o estudo da anatomia em corpos humanos teve início na Europa. No final do século XV, ainda no período da renascença, a apropriação do corpo humano se deu a partir do próprio corpo. Ver e tocar o corpo dissecado era preciso para manter maior fidelidade ao conhecimento do que seria possível apenas por meios descritivos.

Após a Idade Média o corpo é dessacralizado, ou seja, já não é mais algo proibido de se manipular. Com a ascensão de uma ciência positiva, separada de valores religiosos e do espaço da moralidade, o corpo passa a ser objeto de estudo de algumas ciências, principalmente a medicina, que dá um salto muito grande em matéria de conhecimento

sobre o corpo a partir do momento em que os estudos de anatomia foram sendo ampliados. Como consequência dessa dessacralização, um movimento para dentro do corpo se inicia no sentido de que ele passe a ser objeto, e como tal passível de estudos e intervenções que possibilitaram a produção e a posterior aplicação de um maior conhecimento sobre si. (CAVALCANTI, 2005)

Durante a revolução industrial, a partir do século XVIII, o êxodo do campo para o trabalho nas fábricas e conseqüentemente o crescimento do meio urbano implicou em transformações radicais para o corpo. Submetido ao disciplinamento das horas excessivas de trabalho, o corpo tem a responsabilidade da produção. O seu ritmo não é mais natural e passa a ter o relógio e as máquinas – as tecnologias – como ditadores. Nas fábricas, o corpo trabalha no ritmo da máquina e não a máquina no ritmo do corpo. O corpo inicia uma convergência para ser máquina, e assim a postura, as ações repetitivas, os movimentos mecanizados e sincronizados instalam-se como componentes da força produtiva (TOCANTINS; WIGGERS, 2013).

Advindo do Iluminismo, o império da mente também se estabelece nesse período. Com o processo de racionalização, o desenvolvimento da ciência e da razão toma lugar central, ao passo que a mente estabelece supremacia sobre o corpo. A sociedade moderna separou a cabeça do corpo, privilegiando-a, pois ela é o lugar da mente, aonde o pensar acontece, e o agir caberia ao corpo e viria em segundo plano (ibidem). Ainda que poucas produções acadêmicas na área de ensino tenham discursos consolidados sobre o que é a mente e como ela participa do projeto educativo, pode-se dizer que é notória a prevalência dicotômica do mental sobre o corporal.

Entre o final do século XIX e o início do século XX o corpo deixou seu papel secundário para se tornar objeto de investigação histórica. Anteriormente considerado como um simples pedaço de matéria, um feixe articulado de mecanismos, tem início o resgate e um mergulho mais profundo na questão do “corpo animado”. Segundo Corbin, Courtine e Vigarello (2008) foi Sigmund Freud que, ao construir o campo teórico da psicanálise, e indicar que o inconsciente fala através do corpo, deu o primeiro passo decisivo para a prioridade do corpo na formação do sujeito. Em seguida Edmund Husserl atribuiu ao corpo humano à ideia de “berço original” de toda significação. Sua influência conduziu a concepção elaborada por Maurice Merleau-Ponty do corpo como “encarnação da consciência” (MERLEAU-PONTY, 1994). A terceira etapa da descoberta do corpo emergiu da antropologia quando Marcel Mauss observou durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) que a infantaria britânica desfilava num passo

diferente da francesa, desvelando a noção de “técnica corporal”. Ele formulou que “as maneiras como os homens, sociedade por sociedade, de maneira tradicional, sabem servir-se do seu corpo” e nos nossos dias esta reflexão histórica e antropológica permanece (CORBIN; COURTINE; VIGARELLO, 2008, p.8). E assim o corpo foi ligado ao inconsciente, amarrado ao sujeito e inserido nas formas sociais da cultura.

O feminismo nos anos 1970 trouxe o slogan “Nosso corpo nos pertence!”. O discurso estava ligado ao poder, ao passo que o corpo estava do lado das categorias oprimidas e marginalizadas. Ainda hoje se vê como as lutas políticas colocam o corpo no coração dos debates culturais, que carregam as marcas de gênero, de classe ou de origem, e estas não podem ser mais apagadas. No século XX, o corpo e sua singularidade são vistos como objeto cultural, corpo orgânico de carne e sangue, corpo agente e instrumento de práticas sociais. Jamais o organismo foi tão penetrado pelas tecnologias de visualização médica, jamais o corpo íntimo, sexuados conheceu uma superposição tão obsessiva, jamais as imagens das brutalidades sofridas pelo corpo nas guerras e campos de concentração tiveram equivalentes em nossa cultura visual, jamais o corpo foi objeto das reviravoltas que a pintura, a fotografia, e o cinema contemporâneos vão trazer à sua imagem. Cada uma dessas etapas revela a relação do sujeito contemporâneo com seu corpo (CORBIN; COURTINE; VIGARELLO, 2008).

Rocha e colaboradores (2007) afirmam que o ponto de vista dos adolescentes quando se trata de seus corpos, significa mais do que uma estrutura biológica composta por órgãos. Esse pensamento pode estar relacionado a um processo de mudanças que o corpo desses jovens está passando em relação a alterações físicas e psicológicas. Sendo assim, ele se torna diferente e começa a se impor, exigindo cuidados e atenção até então desconhecidos. Essas alterações corporais têm importância fundamental para o adolescente, pois é o corpo que possibilita perceber e externalizar as mudanças que está vivenciando.

A relação entre o corpo e o mundo é uma espécie de desafio para as formulações curriculares nacionais contemporâneas. Apesar disso, essa necessária constituição de um corpo social não parece estar presente na sala de aula quando esse é o tema em debate. Talamoni e Bertolli Filho (2011) apontam que uns dos desafios apresentados ao ensino das ciências vão ao encontro das orientações e diretrizes ao tratar o tema do corpo humano como um componente curricular, uma vez que devem ser valorizadas as relações entre o corpo, a cultura e a sociedade.

Cada vez mais, a ciência está adotando uma abordagem de sistemas para análise de fenômenos naturais. Em biologia, por exemplo, quando se analisa o corpo humano, os professores representam o seu funcionamento como um conjunto de estruturas hierárquicas que interagem uns com os outros para criar uma cadeia de eventos na operação do sistema como um todo. Em resposta a esta abordagem, o ensino de ciências aposta nos sistemas complexos que permitem representar formas mais integradas para a compreensão de fenômenos naturais. Além disso, os sistemas complexos são baseados em ideias importantes que fornecem um contexto de integração entre os diferentes domínios da ciência. (GOLDSTONE; WILENSKY, 2008).

Estudos na literatura apontam a necessidade de compreender o corpo humano para além de sua estrutura biológica. Esse tipo de postura rompe com o olhar naturalista sobre o qual o corpo tem sido observado e explicado em situações educativas. É importante perceber que o corpo é também uma produção histórica, tanto quanto o conjunto de aparelhos e sistemas que nos torna presentes no mundo. O corpo histórico é resultado das diferentes produções que nele são inseridas ao longo do tempo, em diferentes espaços, conjunturas econômicas, grupos étnicos, culturais, entre outros. A produção do corpo manifesta-se no mundo seja de forma coletiva ou individual, e por isso é necessário debater suas dimensões, suas formas percebidas no espaço escolar. É necessário formular com os alunos maneiras de perceber e manifestar seus corpos, suas histórias e refletir sobre seu futuro. (GOELLNER, 2008).

Souza (2001) afirma que a biologia, ao aplicar a visão mecanicista no conhecimento dos seres vivos, vem reduzindo o corpo aos seus menores constituintes e a categoria biológica do organismo. Tal maneira de pensar, conhecer, nomear e explicar o corpo humano vem produzindo formas de pensar fragmentadas em relação a sua constituição, ao seu funcionamento e aos processos que nele ocorrem desvinculadas das suas interações com as condições históricas, sociais e culturais. O autor parte da premissa de que as representações sobre o corpo presentes no currículo são hegemonicamente “anatômicas”, em que o corpo é fracionado e sem identidade, onde a visão integrada passa a ser um novo desafio.

Diversos autores vêm desenvolvendo pesquisas na tentativa de investigar as possíveis abordagens que a escola realiza em relação ao corpo dos adolescentes (ROCHA et al, 2007; TALAMONI, BERTOLLI FILHO, 2009a, 2005; TRIVELATO, 2005; NÓBREGA, 2005). Rocha e colaboradores (2007) realizaram um estudo com a aplicação de um questionário para um grupo de adolescentes de uma escola da Rede

Pública Estadual de Viçosa – MG em que foram realizadas no total quatro perguntas, uma em relação as informações adquiridas pelos alunos sobre o corpo e a sexualidade; se a escola consegue esclarecer as dúvidas dos alunos em relação ao corpo e a sexualidade; se a escola aborda os diferentes aspectos biológicos e socioculturais do corpo; e por último foi questionado qual corpo os alunos têm interesse em conhecer na escola, ou seja, quais as suas necessidades e curiosidades no que se refere ao tema. Verificou-se que a maioria dos alunos considera mais importante conhecer o corpo na perspectiva dos aspectos socioculturais. Isso significa conhecer o corpo como instrumento de sua identidade e sexualidade, ou seja, a partir das sensações e sentidos produzidos pelo corpo. Assim, as respostas revelaram a importância que o adolescente dá a compreensão do seu corpo como parte da cultura, ou seja, como um corpo vivo e constituído de sentimentos.

Algumas pesquisas destacam as concepções de corpo com enfoque nas visões de professores da educação básica (SHIMAMOTO, 2006 e TALAMONI; BERTOLLI FILHO, 2009b), de Educação de Jovens e Adultos (ALVES et.al, 2009) e em formação inicial (SANTOS, 2013). Talamoni e Bertolli Filho (2009b), a partir de entrevistas, apresentam os relatos dos professores sobre as visões de seus próprios corpos sendo identificadas duas categorias: visão religiosa do corpo (corpo como algo “sagrado”) e visão cartesiana (cisão entre corpo e mente). Alves e colaboradores (2009), a partir de questionários, apresenta a resposta dos professores que mais prevaleceu, sendo o corpo como máquina, seguido da concepção de um corpo físico/emocional/mental e do corpo como sinônimo de vida. Percebe-se nesses trabalhos que a maioria dos professores concentra sua visão na dimensão biológica, compreendendo o corpo como máquina, e de maneira compartimentada em seus sistemas.

Outras pesquisas analisaram as concepções de corpo de alunos do ensino fundamental (BEERTOLLI FILHO; OBREGON, 2000; TALAMONI; BERTOLLI FILHO, 2005; BRELAZ; CHAVES, 2011; TALAMONI; BERTOLLI FILHO, 2011), de cursos de Educação de Jovens e Adultos (SILVA et.al, 2005; BRELAZ; CHAVES, 2011) e do ensino médio (De CICCIO; VARGAS, 2013). Por meio da realização de entrevistas, Bertolli Filho e Obregon (2000 p.57) verificam que os alunos “não percebem o corpo apenas como uma entidade inteligível mediante a metáfora de uma máquina”, ou seja, existe o reconhecimento de que os alunos tendem a perceber o corpo além da dimensão biológica. Contudo, também é indicado que esse tipo de discussão é negligenciado pela escola, o que faz com que os alunos busquem informações com

outros jovens. O discurso biologicista do corpo estabelece quando e como o corpo humano pode ser visto, falado e pensado nas práticas escolares. Desse modo, como apontam Talamoni e Bertolli Filho (2005) às disciplinas vem atuando mais no controle dos corpos do que na produção de saberes relevantes à vida dos alunos.

No trabalho de Silva e colaboradores (2005) tem-se a concepção dos corpos percebidos por um grupo de mulheres de uma associação comunitária. Destaca-se a importância de debater as questões de gênero e discutir a sexualidade como uma construção sócio-cultural. As autoras indicam que as mulheres desconheciam seus corpos e de seus companheiros, e que esse desconhecimento acabava por dificultar ou impossibilitar a prevenção e o tratamento de doenças. Apesar disso, todas desejavam o corpo idealizado que circula nos meios de comunicação. Em relação às concepções de alunos do ensino médio, De Cicco e Vargas (2013) analisam por meio de entrevistas sobre o tema das doenças sexualmente transmissíveis (DSTs). Os autores discutem o corpo como o local que compreende a sexualidade e o entendimento do sujeito sexual. Nessa concepção o corpo não se refere somente às capacidades reprodutivas do ser humano, mas também ao prazer, costumes, relações afetivas e à nossa cultura.

O corpo também é reconhecido como uma unidade polissêmica que requer a busca de diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, como as ciências naturais, humanas, medicina e saúde. Essa posição deve superar qualquer tentativa de agir pela fragmentação dos saberes e práticas, ou pela fragmentação do próprio sujeito em corpo e mente (BERTOLLI FILHO e OBREGON, 2000). Todavia esse parece ser um desafio em termos de uma prática educativa sobre o tema do corpo humano. A forma como o currículo transforma isso torna o ensino distante e descontextualizado.

O corpo é uma entidade provisória e pode ser o resultado da ação de diferentes tipos de intervenções científicas e/ou tecnológicas. Assim, falar do corpo é falar de uma identidade complexa, algo que é objeto da atenção do mercado de produtos e serviços relacionados com o corpo. O corpo também é um objeto da atenção do estado e das políticas públicas, pois os governos percebem cada vez mais que o investimento em saúde preventiva e processos de educação sobre a saúde é muito mais rentável ao saldo da balança comercial do que as despesas com saúde pública na esfera de atendimento (CAVALCANTI, 2005).

A relação entre educação em saúde e o corpo se fortalece historicamente a partir do final do século XIX, em uma época na qual são estabelecidas as marcas do movimento sanitário. Ainda que nesse período se tenha uma influência principal nos

discursos sobre a higiene do corpo, as funções de comportamento em torno de categorias como a moral são marcas dos processos e debates, que delimitam o papel do corpo na saúde. Perceba-se que desde esses primórdios temos indícios de visões diferenciadas sobre o corpo agindo como categorias que organizam a prática e a ação (MOHR, 2002). Segundo Pinhão e Martins (2012), as práticas educativas nesse período tinham como principal característica a normatividade e o autoritarismo, elas eram movidas pelo interesse na criação de ambientes saudáveis, mas também pela necessidade política de controle e adequação da sociedade a uma estrutura burguesa.

A questão social também se faz presente no debate acerca da saúde. Se a desconsiderarmos, a responsabilidade pela promoção da saúde torna-se um problema de ordem individual, recaindo sobre o próprio sujeito. O indivíduo torna-se o único responsável por combater os males do mundo moderno (sedentarismo, estresse, dentre outros), transformando-se no maior culpado pelo seu desajuste em relação aos padrões de vida considerados “saudáveis”. Em relação ao corpo e a saúde, na dimensão psicológica, a atividade física pode atuar na melhoria da autoestima; das funções cognitivas e de socialização; na diminuição do estresse e da ansiedade. A saúde não pode ser tratada como uma variável exclusivamente biológica. Elementos sociais, políticos, culturais e econômicos estão envolvidos nesse tema e, obrigatoriamente, devem ser considerados se o objetivo for compreender a questão de maneira integrada (ASSUMPÇÃO, et.al, 2002).

A investigação das representações corporais junto a jovens adolescentes e a importância do corpo na constituição das suas identidades vêm sendo um tema recorrente na literatura sobre o corpo humano, haja vista a posição de centralidade que o mesmo ocupa nas preocupações juvenis. O trabalho de Talamoni (2008) demonstra algumas angústias expressas pelos adolescentes pela falta de informações que permitam compreender os processos corporais por eles vivenciados, relatando a dificuldade para a obtenção destes conhecimentos relativos às drogas, gravidez na adolescência e doenças sexualmente transmissíveis. Como forma de realizar atividades com aspectos culturais, os alunos sugerem palestras, apresentações de teatro, filmes e outras atividades que abordem temas pertinentes à adolescência, como a “educação sexual” (TALAMONI, 2008).

Existem pesquisas que apresentam estratégias educativas voltadas para a temática do corpo humano, uma delas é utilizar a produção de desenhos (ARAGÃO, 2001; SOPELSA, 2001; SOPELSA, 2004; GONZALEZ; PALEARI, 2006) como estratégia

para motivar a discussão sobre o corpo humano com alunos do ensino fundamental. Os alunos desenharam seus corpos por dentro e por fora e destaca-se que a maioria desenhou somente o coração e o cérebro, justificando que o coração representa à vida e o cérebro a inteligência (SOPELSA, 2001; SOPELSA, 2004). Uma vez que existe grande tabu para tratar do corpo, o desenho é visto como uma ferramenta de grande potencial para manifestar suas representações e iniciar debates sobre as concepções afetiva e social (SOPELSA, 2004). Outras pesquisas apresentam como estratégia educativa a confecção de modelos anatômicos por alunos do ensino fundamental em oficinas de ciências (OLIVEIRA; ABREU, 2003) e por alunos do ensino médio em atividades extraclasse (DUSO et al, 2013).

Outra estratégia educativa destacada é o desenvolvimento de oficinas pedagógicas para licenciandos (MATOS; FREITAS, 2005) e curso extraclasse para alunos do ensino médio (QUADRADO; RIBEIRO, 2005) como forma de reunir diferentes abordagens para discutir o tema do corpo humano. Esse tipo de estratégia tem como característica usar diferentes tipos de recursos (por exemplo, músicas, propagandas de revistas e leitura de textos literários) para tratar de forma mais direta das concepções sociais e culturais do corpo. As atividades tratam de discutir os problemas de consumo em relação ao corpo, analisando e debatendo padrões de beleza impostos pela mídia (QUADRADO; RIBEIRO, 2005). A história em quadrinhos (KAWAMOTO e CAMPOS, 2014) também é destacada como uma estratégia educativa para o ensino do corpo humano. Foi feita uma seleção de conteúdos em livros didáticos para criar um gibi dividido em cinco partes: uma contendo a história inicial comum a todas as histórias, e outras quatro partes, sendo uma para cada sistema do corpo humano (digestório, respiratório, circulatório, nervoso).

A interpretação de Le Breton (2010) apresenta a condição corporal como fenômeno social e cultural. Esse autor sugere que as ações traçadas a partir “da trama da vida cotidiana”, desde as mais simples e menos concretas até aquelas que ocorrem na cena pública, sempre expressam de maneira mais eficiente a condição e o reconhecimento da corporalidade. Le Breton compreende o corpo como eixo da relação com o mundo, o lugar e o tempo que dá forma a existência por sua fisionomia única, origem e significações fundamentais da existência individual e coletiva. Pela corporeidade o homem se relaciona com o mundo, se insere nos contextos sociais e culturais e é por eles moldado. São nesses momentos de ação no mundo, de

manifestação na vida que uma perspectiva integral do corpo se manifesta (LE BRETON, 2010).

Moraes e Guizzetti (2016) reafirmam, em um estudo recente, a necessidade de a prática escolar comprometer-se com dinâmicas e atividades que façam o aluno perceber-se como um ser humano integral, que depende do seu entorno. Para isso, o estudo do corpo humano deve ser conduzido em abordagens que considerem sim os aspectos biológicos, mas tanto quanto isso, que se consiga perceber suas inscrições socioculturais e as “hibridações entre seu corpo e seu meio natural” (MORAES; GUIZZETTI, 2016, p. 255).

Consideramos na presente pesquisa que o corpo humano é multidimensional, e compreende as dimensões biológica, sociocultural e psicológica. Entendemos como dimensão biológica aquela que engloba o corpo fisiológico e anatômico. A dimensão sociocultural está relacionada às questões da família, da escola, da saúde, da estética, das marcas de gênero, um corpo influenciado pelo meio social e pelas diferentes culturas. A dimensão psicológica aborda as questões do prazer, dos sentimentos, da sensibilidade do indivíduo e de um corpo que reflete os problemas do inconsciente (CORBIN; COURTINE; VIGARELLO, 2008; TALAMONI, BERTOLLI FILHO, 2009a; MORAES; GUIZZETTI, 2016).

## 2.2 O CORPO HUMANO NO CURRÍCULO ESCOLAR

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram criados em 1996 pelo governo federal, que têm por objetivo estabelecer uma referência curricular nacional. De acordo com esse documento, os temas transversais tematizam problemas fundamentais e urgentes da vida social, da saúde, do meio-ambiente, da orientação sexual e da pluralidade cultural. Eles devem ser trabalhados, ao longo de todos os ciclos de escolarização, de duas formas: dentro da programação, através de conteúdos transversalizados nas diferentes áreas do currículo e como extraprogramação, sempre que surgirem questões relacionadas ao tema. (ALTMANN, 2003)

Diversas iniciativas curriculares foram instituídas no Brasil, durante a década de 1990. Os PCNs para o primeiro e segundo ciclos (1º ao 5º ano) do ensino fundamental foram os primeiros a serem definidos pelo Ministério da Educação (MEC) e virem a público no final de 1995, quando uma versão preliminar foi encaminhada para consulta e avaliação a professores e acadêmicos de várias instituições do país. Paralelamente, no

campo acadêmico, estudos e debates sobre o currículo escolar geravam um acervo importante de conhecimentos e serviam como referência para a elaboração de pareceres e para a análise de propostas curriculares (SAVIANI, 1994; SILVA, MOREIRA, 1995; MOREIRA, 1999).

Foi realizada uma reestruturação da versão preliminar dos PCNs, pelo MEC, considerando as observações, críticas e sugestões encaminhadas. A nova versão dos PCNs foi então apresentada ao Conselho Nacional de Educação (CNE) em setembro de 1996. Neste sentido, os PCNs colocam o ensino fundamental em face de um conjunto complexo e detalhado de concepções e orientações didáticas e metodológicas, conteúdos disciplinares e transversais, na perspectiva da formação básica comum. No documento introdutório aos PCNs para o terceiro e quarto ciclos (6º ao 9º ano) do ensino fundamental, pode-se constatar uma ênfase maior no currículo comum e também uma preocupação explícita com a diversidade sociocultural e com a cidadania. (BONAMINO, MARTÍNEZ, 2002)

Para o ensino das Ciências Naturais, os PCNs propõem conhecimentos em função de sua importância social, de seu significado para os alunos e de sua relevância científico-tecnológica, organizando-os nos eixos temáticos “Vida e Ambiente”, “Ser Humano e Saúde”, “Tecnologia e Sociedade” e “Terra e Universo”. O aprendizado é proposto de forma a propiciar aos alunos o desenvolvimento de uma compreensão do mundo que lhes dê condições de continuamente processar informações, desenvolver sua comunicação, avaliar situações, tomar decisões, ter atuação positiva e crítica em seu meio social. Para isso, o desenvolvimento de atitudes e valores é tão essencial quanto o aprendizado de conceitos e de procedimentos. Nesse sentido, é responsabilidade da escola e do professor promoverem o questionamento, o debate, a investigação, visando o entendimento da ciência como construção histórica e como saber prático, superando as limitações do ensino passivo, fundado na memorização de definições e de classificações sem qualquer sentido para o aluno. (BRASIL, 1998a).

Segundo os PCNs (BRASIL, 1998a) o conhecimento do corpo humano é uma atividade prevista para o ensino fundamental da educação brasileira. Valorizar os cuidados com o corpo, hábitos de alimentação, atividades de convívio e lazer e atenção ao desenvolvimento da sexualidade são eixos deste conteúdo trabalhados nas diversas séries do ensino fundamental. Porém, o aprofundamento deste conteúdo, compreendendo o corpo humano como um todo, incluindo seus diversos aspectos, composto de sistemas que se relacionam e interagem com agentes internos e externos ao

organismo, promovendo a manutenção e o equilíbrio do corpo, só ocorre nos últimos ciclos do ensino fundamental, mais especificamente no oitavo ano.

Com relação à inserção do corpo humano no processo educativo, observa-se que ele se constitui em conteúdo específico do ensino de ciências, segundo os PCNs (BRASIL, 1998a), mas também em “tema transversal”. Com relação ao ensino das ciências naturais, o corpo aparece para ser contemplado no eixo temático “Ser Humano e Saúde”, no qual a aprendizagem sobre este conteúdo específico deverá ser orientada por uma concepção integrada do mesmo, como “um sistema integrado de outros sistemas”, interagindo com o ambiente e refletindo a história de vida do sujeito. O estudo do corpo humano, ao ser reiterado em várias ocasiões e sob vários aspectos durante o ensino fundamental, torna-se cada vez mais complexo para os estudantes, que vão desenvolvendo maior possibilidade de análise e síntese (BRASIL, 1998a, p. 45).

O documento ainda afirma que:

“Para que o aluno compreenda a integridade do corpo, é importante estabelecer relações entre os vários processos vitais, e destes com o ambiente, a cultura e a sociedade. São essas relações que estão expressas na arquitetura do corpo e faz dele uma totalidade.” (BRASIL, 1998a, p. 45).

Ao longo do processo educativo, o estudo do corpo humano se tornou cada vez mais complexo para os estudantes, o que auxiliará no desenvolvimento de capacidades como as de análise e síntese, necessárias para que os mesmos compreendam a integridade do corpo. Esta aprendizagem criará oportunidades para o estabelecimento de relações entre os vários processos vitais, e destes com o ambiente, a cultura e a sociedade. O conhecimento sobre o corpo humano para o aluno deve estar sempre associado a um melhor conhecimento do próprio corpo, com o qual possui uma intimidade derivada de suas percepções altamente subjetivas, já que cada corpo é “individual” e “único”. (TALAMONI, BERTOLLI FILHO, 2009)

Nos temas transversais o corpo é tema a ser contemplado em diferentes eixos temáticos. Em “Pluralidade Cultural: Linguagens e Representações” a importância da linguagem corporal e dos meios de comunicação artísticos são referendados, privilegiando o corpo enquanto um “meio de comunicação por excelência” (BRASIL, 1998b, p. 133). Em “Saúde: Autoconhecimento para o Autocuidado” salienta-se a importância de se aprofundar os conhecimentos sobre o corpo humano a fim de desenvolver a base necessária ao autocuidado. Este corpo, enquanto “sistema integrado” está intrinsecamente relacionado à construção da identidade e às características pessoais

(BRASIL, 1998b, p. 275). Em “Orientação Sexual - Corpo: matriz da sexualidade”, o corpo, enquanto organismo ou aparato biológico, também deve ser considerado nos seus aspectos subjetivos, derivados da apropriação pessoal dos indivíduos sobre seus próprios corpos na interação com o mundo. O documento resalta a importância de se considerar os aspectos sociais e culturais implicados na “construção da percepção do corpo” e ainda menciona a importância que os sentimentos, as emoções e o pensamento produzem a partir do corpo, constituindo o que é cada pessoa. (BRASIL, 1998b, p. 317)

A educação para a cidadania requer que questões sociais sejam apresentadas para a aprendizagem e a reflexão dos alunos, buscando um tratamento didático que contemple sua complexidade e sua dinâmica, dando-lhes a mesma importância das áreas convencionais. Com isso o currículo ganha em flexibilidade e abertura, uma vez que os temas podem ser priorizados e contextualizados de acordo com as diferentes realidades locais e regionais e que novos temas sempre podem ser incluídos. Os Temas Transversais propostos pelo PCN são — Ética; Meio Ambiente; Pluralidade Cultural; Saúde; Orientação Sexual; Trabalho e Consumo — esses temas devem ser trabalhados com uma proposta para sua inclusão no currículo e seu tratamento didático (BRASIL, 1998b).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, mesmo existindo experiências no desenvolvimento de projetos com tecnologia educacional em vários estados brasileiros, a potencialidade desses recursos ainda não é completamente reconhecida pela comunidade de educadores. Muitos fatores contribuem para isso, entre os quais se destacam: pouco conhecimento e domínio para utilizar os recursos tecnológicos na criação de ambientes de aprendizagem; insuficiência de recursos financeiros para manutenção, atualização de equipamentos e para capacitação dos professores, ausência de equipamentos em muitas escolas; e a falta de condições para utilização dos equipamentos disponíveis devido à precariedade das instalações (BRASIL, 1998a).

Essa é uma realidade que precisa ser mudada em virtude da necessidade da escola acompanhar os processos de transformação da sociedade, atendendo às novas demandas. Desse modo, se faz necessária a implantação de estratégias para o desenvolvimento e disseminação de propostas de trabalho inovadoras utilizando os meios eletrônicos de informação e comunicação, já que eles possuem grande potencial educativo para complementar e aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 1998c, p142).

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) ao iniciar seus pronunciamentos quanto as Ciências da Natureza é bastante clara ao elencar os benefícios e alguns problemas relacionados a forma como a humanidade, por meio da ciência, tem gerido a vida na Terra. O documento ressalta que as Ciências da Natureza podem fornecer ferramentas culturais para que as crianças possam compreender desde fenômenos de seu ambiente natural, que fazem parte de seu cotidiano, até temáticas sociais que envolvem conhecimentos dessa área. Em relação ao conteúdo do corpo humano, o documento destaca a importância de aprender sobre as estruturas, os órgãos e as funções do corpo humano se detendo a sua composição biológica.

As orientações curriculares para o oitavo ano do ensino fundamental apresentam o estudo do corpo humano como conteúdo para a disciplina ciências nos quatro bimestres do ano letivo. A maneira como este é descrito demonstra que o corpo humano continua sendo ensinado somente na dimensão biológica, como indicam os PCNs. Percebe-se a presença da dimensão biológica quando as orientações curriculares afirmam: “reconhecer que a organização do corpo humano começa a partir da unidade celular” ou ainda, “reconhecer o funcionamento integrado dos sistemas de nutrição: digestório, respiratório, circulatório e excretório” (RIO DE JANEIRO, 2013).

Reconhecemos a importância que os documentos orientadores possuem para o ensino do corpo humano. Apesar dos PCNs para o ensino fundamental apresentarem o corpo humano como um tema transversal, sua multidimensionalidade acaba por não ter espaço no planejamento habitual dos professores, permanecendo restrito a projetos esporádicos, que não contemplam uma visão integrada (MORAES; GUIZZETTI, 2016). Esse é o motor da discussão em nosso estudo: a possibilidade de superar essa desintegração do corpo.

### **3 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO**

Inicialmente, este capítulo apresentará o tema da integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ambiente escolar. Serão abordadas as potencialidades e possibilidades de uso da Web 2.0 e como as redes sociais possibilitam formas de colaboração e autoria em contextos de sala de aula, além de oferecer uma perspectiva de entendimento desses aspectos como necessários aos espaços de letramento digital.

#### **3.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESCOLA: POTENCIALIDADES DA WEB 2.0**

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão presentes em grande parte das atividades cotidianas de nossa sociedade, seja pela capacidade de disseminação da informação que possui, ou pelo modo como têm afetado significativamente a capacidade dos indivíduos compreenderem, analisarem e socializarem conhecimentos (COLL e MONEREO, 2010). Desde o final dos anos 1990 tem se afirmado que a tecnologia estará cada vez mais presente em nossas vidas (FANTIN; RIVOLTELLA, 2012).

As TDIC contribuem para a transformação de estilos de vida, configurando uma sociedade cada vez mais dinâmica e globalizada, que comporta novas maneiras de trabalhar, comunicar, relacionar, aprender, pensar e viver (COLL e MONEREO, 2010; FREITAS; LEITE, 2011). Elas desempenham um papel fundamental como ferramentas que facilitam a aquisição, armazenamento, processamento, transmissão e divulgação de informações nos sistemas educacionais das sociedades de informação. De uma maneira geral, essas ferramentas permitem novas formas de produção do conhecimento, interatividade e disseminação da informação no processo educativo (JACK; LIN, 2014).

Essas mudanças, ocasionadas por meio das TDIC, têm levado pesquisadores a refletirem sobre como integrá-las às atividades escolares. Alguns autores teorizam sobre os impactos das tecnologias digitais na educação (VALENTE, 1997; PORTO, 2006; ALMEIDA, 2008; KENSKI, 2008) e as transformações que envolvem o processo educativo: o ensino, a aprendizagem, a estrutura e o funcionamento da escola, assim como as suas relações com a comunidade. Para esses autores a incorporação das

tecnologias deve considerar dois aspectos: a dificuldade do professor em utilizar o computador, pela falta de formação; e os requisitos necessários para a incorporação do computador no seu trabalho pedagógico.

A integração das tecnologias digitais no espaço escolar contribui para mudanças qualitativas no processo educacional. A tecnologia sozinha não pode melhorar o ensino e a aprendizagem, mas o seu uso deve apoiar os objetivos de aprendizagem. Dessa forma, as tecnologias não substituem o professor, mas podem colaborar com sua prática docente (LÉVY, 1993). As tecnologias digitais como o computador e a internet, ao serem utilizadas no cotidiano escolar, oferecem recursos que podem ser apropriados de acordo com o contexto, e auxiliam professores e alunos estabelecendo um novo espaço colaborativo de aprendizagem (KENSKI, 2008).

As tecnologias podem ser usadas para proporcionar um ensino mais atraente, motivando o aluno a conectar-se com várias fontes de informação, compartilhando conhecimento de forma colaborativa (MOALLEM 2003; ROBLYER et al 2004). Valente (1998) afirma que o professor deve saber claramente quando e como utilizar a tecnologia como ferramenta pedagógica a fim de estimular a aprendizagem. Tajra (2001) corrobora com essa ideia afirmando que cabe a cada professor, dentro da sua práxis, atuar como facilitador do processo de ensino-aprendizagem e não mais como detentor do conhecimento.

No contexto do ensino de ciências, a integração das TDIC é um processo influenciado por diversos fatores tecnológicos, pedagógicos e institucionais, configurando um cenário complexo e que demanda análises que extrapolem um olhar meramente instrumental do uso dessa ferramenta (MARTINHO; POMBO, 2009). Como discutem Martinho e Pombo (2009) existe a necessidade de oportunizar os professores a se familiarizarem com as novas tecnologias, a fim de que possam fazer escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas para as situações didáticas. Isso faz com que em cada escola, e até mesmo em cada sala de aula, professores e alunos, com saberes e experiências próprios, constituam contextos particulares de integração de TDIC.

Associada a essa concepção, o uso das TDIC na contemporaneidade provoca novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado. Elas não são apenas suportes tecnológicos, mas possuem linguagens e maneiras particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas e comunicativas das pessoas (LIMA, 2013). A segunda geração da internet, chamada Web 2.0,

caracteriza-se por potencializar as formas de publicação, compartilhamento e organização da informação, além de ampliar os espaços para a interação entre os participantes do processo. A Web 2.0 pode ser trabalhada como uma plataforma que viabiliza funções online que antes só poderiam ser realizadas por programas instalados em um computador. Os recursos da Web 2.0, potencializam processos de trabalho coletivo, de produção e circulação de informações e de construção social do conhecimento mediado pelo computador (PRIMO, 2007).

Uma das principais características da Web 2.0 é o fato dos usuários deixarem de ter um papel passivo, tornando-se sujeitos ativos na produção de conteúdos. Essa facilidade em produzir conteúdo e disponibilizá-lo online possibilitou a capacidade crítica e ativa dos usuários que passaram a ter novas formas de se comunicar com o mundo e a facilidade de publicar possibilitando a criação de comunidades que se juntam em torno de um interesse comum fortalecendo o sentido de comunidade. Quanto mais pessoas se tornam envolvidas na produção de conteúdos na rede, melhor é a qualidade do serviço (SIMÃO; 2006; COUTINHO, 2008).

Neste cenário, as tecnologias digitais, em especial as da Web 2.0, são entendidas como ferramentas essenciais à educação, pois permitem às pessoas tanto aprender umas com as outras quanto aprender a partir de uma perspectiva na qual elas próprias sejam construtoras de conhecimento. A Web 2.0 permite que as pessoas interajam de forma participativa e dinâmica ampliando as chances de construir coletivamente novos conhecimentos, fruto das intensidades relacionais ocorridas no ciberespaço. Ferramentas como *Facebook*, *Youtube*, *blogs* e *wikis*, bem como compartilhamento de fotos e vídeos fazem da Web 2.0 um espaço de aprendizagem, sobretudo pela possibilidade de combinar essas ferramentas digitais ou aplicativos para formar um ambiente interativo, dinâmico e criativo na qual os alunos possam aprender por meio de atividades colaborativas baseadas em pesquisas na internet (TORRES, AMARAL, 2011).

As potencialidades da Web 2.0 com o uso dessas ferramentas nas práticas pedagógicas tendem a ampliar a relação que professores e alunos mantêm com o conhecimento, e favorecem espaços de autoria nas interações em rede (AIRES; ERN, 2002). Com sua abertura à comunicação interativa, a Web 2.0 vêm produzindo espaços flexíveis de aprendizagens, que propiciam a colaboração e o desenvolvimento de habilidades individuais e coletivas, favorecendo a exploração de novos conceitos (TORRES; AMARAL, 2011).

As redes sociais, como o Facebook, fazem parte da web 2.0 não sendo percebida apenas como fonte de informação e de pesquisa, mas como um espaço de cocriação, interatividade e colaboração. A partir dela, os usuários passaram a interagir, criar seus próprios conteúdos, comentar o conteúdo postado por outras pessoas e compartilhar informações. No âmbito educativo, o Facebook apresenta um grande potencial, possibilitando aos alunos a realização de trabalhos em grupo, permitindo o compartilhar interativo sobre as aulas ministradas, favorecendo o aumento da curiosidade e da motivação sobre os temas abordados em atividades educativas disponibilizando links para textos, vídeos entre outros de interesse coletivo. Dessa forma, o Facebook é um ambiente que favorece a interatividade, a construção colaborativa do conhecimento, o compartilhamento de informações e a autoria.

Segundo Patrício e Gonçalves (2012), o Facebook é uma ferramenta popular de fácil uso e acesso, sendo útil para alunos e professores em atividades escolares, além de permitir a integração de diversos recursos (ALVES; ARAÚJO, 2013). O uso do Facebook como um elemento da web cresce ano após ano, e os usuários brasileiros estão entre aqueles que passam mais tempo conectados nessa rede social, sendo esse tempo de acesso maior do que o dobro da média mundial. Esses dados nos colocam em uma posição de refletir sobre o potencial dessa ferramenta social em específico, mas não seria prudente fazê-lo sem perceber alguns contrapontos.

Uma das características apontadas na literatura como desafio para o uso do Facebook como ferramenta de ensino reside na possibilidade do processo discursivo e o debate convergirem para contextos não desejados e tornarem-se inclusive polêmicos ao invadir dimensões pessoais e particulares (DONLAN, 2014). Nessa mesma direção, verifica-se que os estudantes podem postar conteúdo sem relação com o tema proposto pelo grupo, ou pela atividade. Nesses casos é preciso perceber como essas respostas manifestam certos aspectos da autoria desses estudantes, ou se é necessário intervir quanto às normas de utilização do grupo.

Na presente pesquisa defendemos a realização de uma atividade educativa com o uso das TDIC em que os alunos passem a ter um papel ativo em um processo de autoria e não mais passivo receptor da informação. Esse processo de apropriação da tecnologia em atividades colaborativas deve ser pensado para que o aluno amplie seu senso crítico, sua capacidade de análise e síntese, e sua autonomia (VALENTE 2014).

### 3.2 COLABORAÇÃO, AUTORIA E LETRAMENTO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

A integração da mídia digital na cultura escolar passa a existir no espaço digital que amplia a sala de aula e a possibilidade de acessos compartilhados de conteúdos. A entrada das redes sociais em sala de aula amplia as possibilidades de aumento de conhecimento dos alunos e de distribuição de conteúdos gerados em tempo real para outros colegas, criando um espaço comunitário. Nesse caso, a interação permitida pelas redes sociais representa o início de um processo colaborativo em que os sujeitos se comunicam e constroem relações na realização de objetivos comuns (ROSCHELLE; TEASLEY, 1995; FANTIN, 2012).

Segundo Paul Brna (1998) o termo colaboração pode estar associado a objetivos educacionais diferentes, fazendo-se necessário perceber se a colaboração requer um esforço sincrônico sem nenhuma divisão de tarefa; se a colaboração é um estado ou um processo; ou se a colaboração é um meio para a aprendizagem ou um fim para si mesmo. Para o autor a aprendizagem colaborativa é um modelo de aplicação pedagógico de internet que visa favorecer a interação e permite a troca de mensagens eletrônicas entre os estudantes de um grupo (BRNA, 1998).

Hill e colaboradores (2004) destacam que a aprendizagem colaborativa é uma estratégia utilizada para facilitar as interações de aprendizado baseado na internet, seguindo um modelo no qual os alunos não trabalham de forma isolada. Em vez disso, eles trabalham com parceiros, de forma a ampliar sua aprendizagem, bem como para ajudar a facilitar a aprendizagem de outras pessoas. De acordo com os autores, a construção social do conhecimento permite um nível mais profundo de processamento e compreensão do que poderia ocorrer em um nível individual.

A internet facilita a colaboração com sua capacidade de comunicação, utilizando ferramentas da Web 2.0, tais como: salas de aula virtuais, blogs e redes sociais, que permitem a comunicação, interação e colaboração entre os alunos (HILL, et.al, 2004). Um exemplo de aprendizagem colaborativa é apresentado por Oliver, Omari e Herrington (1998), no qual estudantes do ensino superior são envolvidos em um ambiente de aprendizagem baseado na internet. Os pesquisadores indicam que o ambiente, com princípios construtivistas, incentivou a cooperação e reflexão entre os participantes. Os autores constataram que a composição dos grupos e a sugestão para

que cada membro tivesse um papel específico na atividade, influenciaram no processo de colaboração (OLIVER; OMARI; HERRINGTON, 1998).

Ainda em relação à atividade colaborativa, Kenski (2008), defende a necessidade de serem desenhadas novas práticas educativas que incorporem a oferta de recursos possibilitada pela internet. A autora destaca o potencial de aprendizagem em atividades que considerem “o desenvolvimento de projetos colaborativos” (KENSKI, 2008, p. 653), nos quais o professor atua como um mediador, cujo papel “se dá no sentido de orientar o grupo para o foco do processo que está sendo trabalhado, evitando a dispersão” (KENSKI, 2008, p. 654).

No contexto escolar, o trabalho colaborativo deve envolver questões de planejamento, pesquisa e discussão das atividades a serem realizadas. A utilização das mídias digitais no ambiente escolar tem possibilitado experiências inovadoras e produtivas, tanto na montagem de uma apresentação eletrônica, como na criação de um blog, de uma página no Facebook, na produção e elaboração de um vídeo, uma animação ou um programa de rádio. São experiências em que os alunos, de maneira colaborativa, constroem sua autoria, sentindo-se criadores (FANTIN, 2012).

A autoria é um processo criativo e único. Ao considerarem as possibilidades da autoria na Web 2.0, Kathleen Gray e colaboradores (2008) percebem que as relações de troca podem ocorrer entre diferentes pessoas no contexto da web, mas também dentro do mesmo assunto, para a mesma pessoa, durante o processo de criação. O processo de estabelecimento do autor não é imediato, mas criado no contínuo movimento em que a sua identidade pode ser vista sempre em evolução pelo fluxo de interações contínuas na web.

A autoria colaborativa é uma modalidade de criação coletiva e pode ser compreendido como um elemento para o processo de aprendizagem. O processo colaborativo torna possível a criação de ambientes cognitivos e sociais. Nesse contexto, são desenhadas as redes que ligam pessoas e ideias, formas de dialogar, compreender e aprender oferecendo aos autores a possibilidade de criar, textos, tanto de forma assíncrona, quanto síncrona, vivenciando uma experiência de multiplicidade de saberes (MACHADO, 2009).

Na perspectiva da autoria, a Web 2.0 proporciona o exercício da curiosidade, da criação e da produção, a partir de uma postura ativa frente ao computador. Nessa pesquisa, o Facebook representou um espaço de autoria em que os alunos puderam, de forma colaborativa, inovar a cada postagem.

A autoria tem sido objeto de análise das ciências que buscam a compreensão do que é criado em rede. O interesse da autoria na educação deve significar que ela seja entendida como um processo que favorece o aprendizado (JENKINS, 2008). As ferramentas da Web 2.0, como o Facebook favorece a colaboração entre os alunos e contribui para o exercício da autoria e para o desenvolvimento de letramentos digitais na produção de textos, vídeos, podcast, favorecendo a apropriação do ambiente digital numa perspectiva integradora.

Com os avanços tecnológicos incorporados às práticas sociais, os gêneros textuais ampliaram-se e surgem os textos digitais, a exemplo de: e-mails, chats, blogs, fóruns, entre outros, trazendo uma nova forma de letramento, o letramento digital. Para Soares (2002) o letramento digital refere-se às práticas de leitura/escrita possibilitadas pelo computador e também pela internet. Xavier (2011) defende que os letrados digitalmente assumem mudanças nas práticas letradas mediadas por computadores e outros dispositivos eletrônicos na contemporaneidade. Para o autor, o letramento digital significa “o domínio pelo indivíduo de funções e ações necessárias à utilização eficiente e rápida de equipamentos dotados de tecnologia digital, tais como computadores pessoais, telefones celulares, gravadores digitais, manuseio de filmadoras e afins” (XAVIER, 2011, p.6).

Nesse contexto, o letramento digital é mais que o conhecimento técnico relacionado ao uso do computador, ou seja, o uso de teclados, das interfaces gráficas e dos programas de computador. A linguagem digital inclui a habilidade para construir sentido a partir de textos multimodais, isto é, textos que mesclam palavras, imagens e sons numa mesma superfície. Inclui, também, a capacidade para localizar, filtrar e avaliar criticamente informações disponibilizadas eletrônica e digitalmente. E ainda exige certa familiaridade com as normas que regem a comunicação com outras pessoas mediadas pelas tecnologias.

Para Warschauer (2006) o letramento digital também é considerado como letramento eletrônico que se refere às formas de fazer sentido e interpretar textos digitais e abrange outros conceitos de letramento relacionados tanto aos aspectos tecnológicos quanto sociais. O autor reconhece o letramento digital em múltiplos significados e define quatro categorias: (a) **Letramento Computacional**: refere-se à capacidade de ligar e desligar o computador e operar programas simples, como abrir uma pasta, salvar um arquivo e acessar a internet; (b) **Letramento Informacional**: refere-se à capacidade de selecionar, analisar e avaliar as fontes de informação, como

também salvar e arquivar as informações obtidas para utilizá-las com fins específicos; (c) **Letramento Multimídia**: refere-se na capacidade de criar documentos em vídeo e áudio, incluindo textos digitalizados, variando de simples apresentações de slides até filmes caseiros e podcast; (d) **Letramento Comunicacional Mediado por Computador**: refere-se às habilidades necessárias para se comunicar por meio das mídias online. Incluem-se aqui as regras de comportamento na rede, como a netiqueta, e as diferentes formas de escrita nas várias ferramentas que estão disponíveis na internet como: bate-papo, fórum, e-mail etc.

Nessa concepção, Warschauer (2006) reconhece os múltiplos significados de letramento digital, e desagrega o conceito em categorias que são sobrepostos como: instrumental, pesquisa, produção e comunicação. Essas categorias referem-se ao domínio da tecnologia e às competências e habilidades para encontrar, organizar e fazer uso de informações (pesquisa), para produzir conteúdos através de recursos multimidiáticos, transformando o usuário em autor (produção), comunicando-se efetivamente através de computador (comunicação).

As linguagens que o computador pode oferecer devem ser trabalhadas na escola de modo que o aluno possa utilizar de maneira significativa os recursos das mídias digitais, fazendo emergir no ambiente escolar, a autonomia, a cooperação e a curiosidade na sala de aula. O letramento digital, quando apropriado em suas diferentes formas, acompanha o cotidiano do aluno, tornando-se uma apropriação ativa em que poderá empregar seus conhecimentos em outras situações. O desafio que se coloca é o de desenvolver estratégias pedagógicas direcionadas para práticas sociais que favoreça o letramento digital, não só dos alunos, mas de todos os envolvidos no processo educacional. Mas, para isso, precisa contar com professores ambientados nessa nova realidade e conscientes dos potenciais que o uso do computador e da internet oferecem para a aprendizagem (SOARES 2002).

Inspirada nessas questões, esta pesquisa desenvolveu uma atividade educativa, ao explorar o potencial da web 2.0 e da rede social Facebook, que teve como objetivo fazer com que os alunos pudessem trabalhar de forma colaborativa, e exercer situações que favorecessem suas posições como autores, ao expressarem suas concepções sobre as múltiplas dimensões do corpo humano.

## 4 METODOLOGIA

Este trabalho se desenvolve no âmbito de uma parceria entre o Laboratório de Tecnologias Cognitivas (LTC/NUTES/UFRJ) e a Escola Municipal Madrid (RJ), voltada para a pesquisa e o desenvolvimento de materiais e processos educativos mediados pelas TDICs (GIANNELLA, 2012; STRUCHINER, 2011). Esta parceria constitui-se em um processo colaborativo e participativo de investigação em que pesquisadores e comunidade escolar pensam juntos possibilidades pedagógicas inovadoras com o uso de TDIC, a partir da análise de problemas e necessidades reais da escola e de seus professores e alunos (SARMENTO, 2014; CIANNELLA et.al, 2013).

Como pressuposto geral do desenvolvimento desta parceria, considera-se que a integração das TDIC no ambiente escolar é um processo complexo vinculado, dentre outros fatores, à formação/aprendizagem docente para atuar de forma reflexiva e crítica na problematização das dificuldades pedagógicas e na articulação entre a teoria e a prática, valorizando e respeitando os conhecimentos dos professores no processo de ensino e aprendizagem (BUENO, 2000). Apesar das TDIC possuírem múltiplas funções, podendo ser apropriadas de diferentes formas, ainda é uma tarefa difícil direcioná-las para fins pedagógicos, pois demanda que os professores compreendam suas funções e usos para adaptá-las aos seus contextos e práticas de ensino. Integrar as TDICs nos processos educacionais significa interferir nos modos de pensar e agir, e nos modos de aprender e ensinar, estabelecendo transformações nas relações entre quem ensina e quem aprende e entre estes e o próprio conhecimento, em que o professor assume o papel central de desencadeador de mudanças no processo de ensino aprendizagem (GIANNELLA, 2012). Alguns autores ressaltam a importância de se conceber a escola como espaço formativo, onde os professores possam se debruçar sobre suas práticas pedagógicas, questionando as ações realizadas e analisando os resultados alcançados, com a colaboração de gestores e alunos (LUDKE et al, 2009; PIMENTA, 2005; REALI et al, 2008 ). Neste contexto, as pesquisas realizadas no âmbito do Laboratório de Tecnologias Cognitivas (LTC), buscam integrar as TDICs ao cotidiano escolar, implementando novas abordagens pedagógicas que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem.

Esta é uma pesquisa de natureza qualitativa que se baseia em princípios da pesquisa participativa. Segundo Moretti e Adams (2011) a pesquisa participativa é uma abordagem que se caracteriza por uma relação de colaboração entre pesquisadores e

sujeitos investigados. Na verdade, a própria perspectiva de sujeito investigado é transformada, tendo em vista sua participação como ator no processo de investigação. A pesquisa participativa se caracteriza por integrar investigação e participação social e promove uma articulação entre conhecer e agir de maneira a contribuir diretamente para a solução de problemas de interesse coletivo. As pesquisas participativas incluem a explicitação do *como* se entende o problema a ser investigado, o enfoque assumido para abordá-lo dentro de um horizonte interpretativo, capaz de compreender singularidades de cada experiência na relação com contextos sociais (MORETTI; ADAMS, 2011).

Segundo Brandão e Borges (2007), a perspectiva da pesquisa participativa é de que podemos conhecer em profundidade a vida da sociedade, ou da cultura, quando o pesquisador se envolve e se compromete com o que investiga. A relação tradicional de sujeito-objeto, entre investigador-educador e a comunidade investigada deve ser progressivamente convertida em uma relação do tipo sujeito-sujeito, a partir do suposto de que todas as pessoas e todas as culturas são fontes de saber. A postura assumida pelo pesquisador é de identificação e criação de vínculo com os pesquisados, interagindo, observando e registrando as manifestações dos sujeitos e situações vividas, assim como as suas próprias considerações e análises durante o decorrer de sua participação. É por meio do exercício da pesquisa e da interação entre os diferentes conhecimentos que pode se construir uma forma partilhável de compreensão da realidade social e cultural dos envolvidos no processo (BRANDÃO; BORGES, 2007).

Na pesquisa participativa são os sujeitos que intervêm na produção do conhecimento, que se dá de forma coletiva considerando as experiências e vivências culturais e sociais de cada um. Por sua vez, a pesquisa coletiva tem proximidades com a pesquisa participativa, pois também se refere à construção dos conhecimentos feita pelos próprios participantes, objetivando que eles mesmos, mediante seu envolvimento direto com o evento estudado e com o auxílio do pesquisador, transformem a realidade em que estejam inseridos conscientizando-se politicamente (LONGAREZI; SILVA, 2013).

Diante do exposto, o percurso metodológico do presente trabalho seguirá a abordagem da pesquisa participativa, envolvendo a parceria ativa entre a pesquisadora e a professora de ciências de uma escola municipal do Rio de Janeiro. A parceria se dará na construção de uma atividade educativa, mediada pelo uso das tecnologias digitais de informação e comunicação, que possibilite trabalhar a temática do corpo humano de

forma ampliada trazendo para a sala de aula as dimensões socioculturais e psicológicas da interação do corpo com o mundo.

#### 4.1 CONTEXTO DO ESTUDO

O presente estudo foi realizado na Escola Municipal Madrid, inaugurada em 1958 e localizada no bairro de Vila Isabel no município do Rio de Janeiro. A escola oferece o segundo ciclo do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) para 340 alunos, distribuídos em dois turnos (manhã e tarde). A equipe institucional é composta por Diretora, Diretora-Adjunta, Coordenadora Pedagógica, apoio operacional (merendeiras e equipe de limpeza) e 23 professores, todos concursados com licenciatura plena. Seu espaço físico está distribuído em cinco salas de aula, sala de leitura, refeitório, sala dos professores, laboratório de informática, direção/secretaria e uma quadra de esportes. Os alunos, em sua maioria, são de classe média baixa proveniente das redondezas e bairros próximos – Andaraí, Grajaú, Vila Isabel, Tijuca e Maracanã.

A Escola Municipal Madrid recebeu em outubro de 2010 laptops educacionais como parte da implantação do projeto “Um Computador por Aluno” (PROUCA). O PROUCA pretendeu a inclusão digital pedagógica nas escolas, baseado em um notebook, laptop de baixo custo, apto ao enlace de conectividade sem fio, objetivando o uso e a integração das tecnologias para a inovação pedagógica (<http://www.uca.gov.br/institucional/>). O projeto foi desenvolvido em sintonia com o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE e com os propósitos do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo, que pretendeu criar e socializar novas formas de utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas brasileiras, para ampliar o processo de inclusão digital e promover o uso pedagógico das tecnologias digitais de informação e comunicação (ALMEIDA, 2008; BENTO, MARINHO, 2010).

A referida escola foi a primeira e única do município do Rio de Janeiro a ser contemplada pelo projeto (<http://www.uca.gov.br/institucional/>), recebendo laptops do modelo Classmate desenvolvido pela Intel e produzido no Brasil pelas empresas Positivo Informática e CCE, além de rede wireless para Internet sem fio. Os professores foram capacitados presencialmente e a distância para uso do laptop educacional. Apesar do projeto PROUCA ter sido finalizado em 2014, os laptops continuam em condição de uso nas salas de aula para outras atividades, embora não haja recurso disponível para a manutenção dos equipamentos e da rede.

A parceria iniciada em 2011, com o Laboratório de Tecnologias Cognitivas (LTC/NUTES/UFRJ) e a Escola Municipal Madrid teve como objeto fundamental a implantação do projeto PROUCA e, especialmente, o desenvolvimento de ações de pesquisa intervenção junto aos professores. Essas ações possibilitam a construção de atividades inovadoras com os laptops educacionais que ao longo do tempo vem se desdobrando em novas parcerias e pesquisas no contexto educacional. Entre as várias ações desenvolvidas no âmbito dessa parceria destaca-se o projeto da Semana Com-Viver Com-Ciência e Cidadania, realizado com 37 alunos do 9º ano (manhã), com objetivo principal de integrar as TDICs na discussão do conceito ampliado de saúde, promovendo a integração entre as disciplinas do 9º ano através do envolvimento dos docentes da turma (BAPTISTA, et al, 2013; PERIM et al., 2013; CIANNELLA et al, 2013).

As atividades da Semana foram bem recebidas pelos alunos, professores e gestores, o que desencadeou o interesse em envolver todas as demais turmas, a ponto dos professores elegerem, para o ano de 2014, a Saúde como tema do Projeto Político Pedagógico da Escola. Algumas questões foram consideradas para realizar as atividades com todo o corpo discente da escola, sendo a principal delas a necessidade em desenvolvê-los ao longo do ano letivo e por temáticas. Desta forma, diferentes atividades do projeto Com-Viver continuam sendo desenvolvidas na escola em parceria com professores de diversas disciplinas. Dentre as atividades realizadas cabe destacar: (1) Diário do Corpo, que realiza a análise do estado nutricional dos alunos por meio da autoavaliação antropométrica, baseada no Índice de Massa Corporal (IMC). Os pesquisadores do LTC desenvolveram uma ferramenta de Internet denominada Diário do Corpo (<http://ltc-ead.nutes.ufrj.br/diariodocorpo>), no qual os alunos se cadastram e inserem seus dados de peso e altura, calculam seu IMC e interpretam o gráfico com seu estado nutricional. A partir desses gráficos, os alunos podem analisar seus IMCs, compará-lo com a média da turma e com a média de cada gênero (meninos e meninas) (CIANNELLA et al, 2013); (2) Saúde em jogo, esta atividade consiste em um jogo de tabuleiro, que possibilita a construção do conhecimento sobre diversos temas relacionados à saúde do adolescente, de forma interdisciplinar e lúdica. Para auxiliar os grupos na atividade, cada aluno tem disponível um computador portátil para pesquisar na Internet as respostas das questões do jogo (PERIM et al, 2013); (3) Construção do Conceito de Saúde, a partir da questão norteadora “Quando eu penso em saúde, o que vem à minha cabeça?” os alunos são estimulados a respondê-la utilizando a Internet

para pesquisar imagens e textos que respondam a essa pergunta. Além disso, também utilizam recortes de jornais e revistas para refletirem, debaterem e conceituarem saúde.

A minha participação e colaboração nas atividades de pesquisa do LTC no projeto Com-Viver Com-Ciência e Cidadania, ocorreu no segundo semestre de 2014, a qual possibilitou minha inserção no cotidiano escolar e a aproximação e contato com a direção, coordenação e professores da escola.

Nesse contexto de aproximação, reconhecimento do campo e sujeito de pesquisa, foi planejada a atividade “Saúde e Cidadania: os Sentidos do Corpo” relacionada ao meu projeto de pesquisa, como uma atividade piloto, para o Dia Mundial da Saúde, realizado em abril de 2015. O objetivo da atividade foi utilizar os órgãos dos sentidos para outras dimensões do corpo, além da biológica, trazendo aspectos socioculturais e psicológicos do corpo e sua relação com a saúde e cidadania. A dinâmica da atividade, para o público da escola, teve como ponto de partida uma apresentação de slides no Power Point, na qual os alunos escolheram com qual (is) órgão (aos) do(s) sentido(s) gostariam de trabalhar. No computador, ao clicar no órgão escolhido, os alunos tinham acesso a uma curiosidade que os levavam a realizar tarefas específicas para cada órgão do sentido. Com a realização das tarefas, os alunos puderam gerar conhecimento com a produção de materiais em diferentes formatos, explorando o potencial multimidiático das tecnologias. Os materiais produzidos foram: painel com fotografias que representaram uma escola saudável; painel de mensagens sobre o que os alunos desejavam inspirar para suas vidas e expirar das suas vidas; depoimentos em áudio sobre temas diversos relacionados à violência, desigualdade social, família e saúde; e construção de uma pirâmide alimentar. Os alunos foram motivados a refletir sobre o corpo e sua relação com a saúde e cidadania, aproveitando o potencial das TDICs para se expressarem de diferentes formas.

A receptividade dos alunos, professores e do público presente na atividade do Dia Mundial da Saúde, nos motivou a elaborar em parceria com a professora de ciências do oitavo ano, uma atividade educativa inovadora mediada pelas TDIC para a temática do corpo humano, sendo esta o núcleo central dessa pesquisa.

#### 4.2 - PARTICIPANTES DO ESTUDO

Este projeto envolve a participação de uma professora de ciências e dos alunos do oitavo ano da Escola Municipal Madrid. A escola em referência foi à única do

município contemplada com o programa PROUCA, com vigência até 2014. Em razão dessa peculiaridade, muitos projetos vêm sendo desenvolvidos em parceria com o LTC neste espaço escolar. Nesse sentido, a pesquisa foi desenvolvida considerando a infraestrutura tecnológica da escola e o envolvimento dos sujeitos da pesquisa em iniciativas com o uso das TDIC.

A faixa etária dos alunos do oitavo ano é de 13 a 15 anos. Esses alunos moram principalmente no entorno da escola nos bairros do Andaraí, Grajaú, Vila Isabel, Tijuca e Maracanã e pertencem a classe média baixa.

A docente participante do estudo possui 57 anos de idade, é casada, mãe de dois filhos adultos, leciona ciências há 29 anos, sendo 21 no município do Rio de Janeiro. A professora leciona a disciplina ciências para todas as turmas do 6º ao 9º ano do turno da manhã da Escola Municipal Madrid, em três dias da semana. A mesma também leciona na rede municipal de Duque de Caxias, município vizinho ao Rio de Janeiro, onde cumpre horários à tarde e à noite, também três vezes por semana.

A professora se relaciona muito bem com os demais professores e gestores da escola, assim como com os alunos. Desde a minha participação nas atividades do projeto Com-Viver Com-Ciência e Cidadania em 2015, foi possível conhecer o cotidiano da escola e ter contato com a direção da escola, coordenadora pedagógica e em especial com a professora de ciências. Além disso, a atividade realizada no Dia Mundial da Saúde foi um momento oportuno para iniciar a parceria dedicada ao planejamento de uma proposta educativa relacionada ao estudo de uma visão ampliada do corpo integrando suas múltiplas dimensões. Esse contato inicial foi muito importante para estabelecer um vínculo, trocar ideias e manter o contato com a professora.

#### 4.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS: PLANEJAMENTO COLABORATIVO, IMPLEMENTAÇÃO E ANÁLISE DA ATIVIDADE EDUCATIVA "OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO"

Os procedimentos de coleta e análise dos dados desta pesquisa estão organizados em três etapas metodológicas: Planejamento, Implementação e Análise.

##### **4.3.1 Etapa de Planejamento da Atividade Educativa**

A atividade educativa foi planejada de forma colaborativa com a professora de ciências, para utilizar o potencial multimídia das TDICs no enfrentamento do desafio de estudar o corpo humano integrando suas dimensões biológica, sociocultural e psicológica. O fato de a temática dos sentidos do corpo ser um conteúdo curricular do quarto bimestre tornou oportuno utilizá-la para que os alunos compreendessem que possuem um corpo que vive e interage com o meio social e cultural.

Para conhecer melhor os sujeitos da pesquisa passei a acompanhar as aulas da professora de ciências a partir de meados de junho. Esse acompanhamento, registrado em diário de campo, foi importante para perceber as estratégias pedagógicas e recursos tecnológicos utilizados pela professora no ensino do corpo humano e a interação e participação dos alunos nas aulas.

Nesse contexto iniciamos um processo de parceria com troca de ideias, sugestões e contribuições em encontros presenciais e por meio eletrônico. Na perspectiva de conhecer a visão da professora sobre o ensino do corpo humano e a importância de se estudar outras dimensões do corpo, bem como o perfil de uso das tecnologias, foi organizado um roteiro de entrevista semiestruturada (Apêndice A) com o objetivo de colaborar na estrutura da proposta da atividade.

Na perspectiva de integrar a percepção dos alunos sobre o corpo humano e o uso das tecnologias na proposta da atividade, foi aplicado um questionário semi-aberto (Apêndice B). A primeira parte do questionário consistiu em oito perguntas fechadas sobre o perfil pessoal de uso do computador e da internet e sobre o uso destas ferramentas no contexto escolar e a segunda parte com três perguntas abertas para conhecer as concepções de corpo dos alunos. As questões fechadas foram tabuladas para análise e as questões abertas analisadas com base na análise temática de conteúdo (BARDIN, 2009).

A partir do acompanhamento das aulas e realização dos registros de campo, da realização das entrevistas e aplicação dos questionários com os alunos, foi possível conhecer a dinâmica de ensino-aprendizagem sobre o estudo do corpo humano da turma de oitavo ano. Pôde-se compreender as visões dos alunos e da professora sobre corpo e alguns desafios no ensino desta temática, assim como possíveis estratégias a serem incorporadas, tendo em vista as próprias expectativas destes atores. Também foi possível perceber os usos já feitos das TDIC e as demandas para ampliar suas potencialidades pedagógicas. Todos esses elementos foram considerados na construção da atividade educativa. No início do terceiro bimestre realizei outros encontros com a

professora para finalizar o planejamento e organizar a dinâmica e o cronograma para o desenvolvimento da atividade em sala de aula.

### **4.3.2 Implementação da Atividade Educativa**

Tendo em vista que a implementação da atividade educativa foi produto da parceria estabelecida com a professora de ciências, seu detalhamento será apresentado no capítulo de Resultados.

A atividade educativa buscou mais do que oferecer conteúdos, permitir a participação ativa e criativa dos alunos ao longo de todo o processo. Para o desenvolvimento da atividade, realizada em oito aulas ao longo de dois meses, a turma foi dividida em cinco grupos de oito alunos, em média. Durante os encontros em sala de aula os cinco grupos receberam um roteiro com passo a passo para a orientação da atividade. Além dos encontros em sala, a pesquisadora esteve disponível nos contra turnos para esclarecimento e desenvolvimento da atividade, e contato diário com os alunos por meio de um grupo fechado no Facebook. Os grupos foram orientados a definir um Tema associado à escolha do sentido do corpo para construir uma página na rede social Facebook, estruturada em duas etapas: *Corpo em Foco* e *Corpo em Ação*.

Na etapa *Corpo em Foco*, os alunos foram estimulados a pesquisarem conteúdos na internet, relacionados ao seu Tema, em diferentes linguagens (imagem, texto, vídeo etc). Na etapa *Corpo em Ação*, os alunos foram motivados a produzir uma mídia com base nos conteúdos pesquisados na etapa anterior.

Ao longo de toda a implementação da atividade educativa, a pesquisadora contou com a colaboração de integrantes do Laboratório de Tecnologias Cognitivas (LTC), de maneira a poder realizar os registros das aulas da atividade educativa para posterior análise. As pesquisadoras do laboratório colaboraram na dinâmica da atividade, auxiliando os grupos em suas pesquisas e em questões técnicas relacionadas ao uso do computador e da internet.

### **4.3.3 Análise da Atividade Educativa**

Nesta etapa da pesquisa, posterior a realização da atividade educativa, utilizamos como instrumento de coleta de dados um questionário para os alunos e entrevistas semiestruturadas com alunos e a professora de ciências. Aplicamos um questionário

aberto (Apêndice C), logo após a apresentação das páginas, para analisar como a atividade contribuiu para que os alunos integrassem outras dimensões de corpo, além da biológica, e como a tecnologia colaborou para esta aprendizagem.

Em seguida convidei os alunos de cada grupo para participarem de uma entrevista semiestruturada (Apêndice D). As entrevistas ocorreram separadamente com cada grupo em horários extraclasse na sala de leitura. Os grupos foram representados, em média, por dois alunos que relataram suas percepções sobre a estratégia para uma visão ampliada do corpo e as potencialidades da tecnologia para a realização da atividade.

De maneira similar organizei um roteiro de entrevista semiestruturada (Apêndice E) para a professora de ciências com questões relativas às contribuições que a atividade proporcionou para o ensino do corpo humano em suas aulas de ciências e as potencialidades pedagógicas das tecnologias em atividades em sala de aula.

Todos os instrumentos de coleta de dados foram gravados em áudio com a permissão dos alunos e da professora. Esses materiais foram transcritos e as análises serão apresentadas no capítulo de resultados.

A próxima etapa da pesquisa consistirá na transcrição e análise dos dados coletados a partir de diferentes instrumentos: (1) diário de campo; (2) nos questionários com os alunos; (3) nas entrevistas semiestruturadas com a professora de ciências; (4) nas entrevistas semiestruturadas com os alunos; (5) nos relatos das aulas da atividade.

A própria pesquisadora transcreveu os dados, uma vez que o exercício de ouvir e transcrever constitui um estímulo à memória (QUEIROZ, 1991). Do mesmo modo, Ladeira (2007) aponta que o registro das falas dos participantes permite alcançar maior riqueza dos dados explícitos nos discursos gravados. As entrevistas foram transcritas na íntegra após os encontros e analisadas pela pesquisadora para que fosse possível a conceituação dos assuntos abordados posteriormente.

A análise dos dados coletados foi realizada com base na metodologia de análise de conteúdo que consiste em um meio de investigar o discurso entre os sujeitos e reinterpretar as mensagens para atingir a compreensão dos seus significados que vai além de uma leitura comum (MORAES, 1999). Bardin (2009) define a análise de conteúdo, enquanto método, como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, em que o pesquisador busca identificar ou inferir categorias presentes nessa comunicação que o levem a seus objetivos de pesquisa. Nesse sentido, cabe ressaltar que não foram desenvolvidas a priori, categorias de análise, onde as

mesmas serão extraídas a partir das análises dos questionários, entrevistas e registros de campo.

## 5 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa e encontra-se organizado em três seções de acordo com os dados relacionados com as etapas de planejamento, implementação e análise da atividade “Os Sentidos do Corpo e nossa Relação com o Mundo” realizada com a professora de ciências e os alunos do oitavo ano da escola Municipal Madrid. Estas seções estão organizadas em subseções de acordo com os resultados obtidos com diferentes instrumentos de pesquisa utilizados: diário de campo, questionários com os alunos, entrevistas com a professora, descrição das páginas do Facebook elaboradas pelos alunos e entrevista com os alunos.

Conforme apontado na metodologia, os resultados foram analisados com base na análise temática de conteúdo de Bardin (2009), sem haver uma definição prévia de categorias. O quadro 1 apresenta uma síntese das categorias identificadas, de acordo com cada objetivo e instrumento de pesquisa utilizado.

Quadro 1: Síntese dos objetivos e categorias de análise dos instrumentos de coleta de dados

Instrumentos de Coleta Usados na Pesquisa	Objetivos dos Instrumentos de Coleta	Categorias de Análise	
Entrevista Inicial com a Professora de Ciências	Analisar a concepção de corpo da professora, os desafios encontrados e as estratégias de ensino-aprendizagem adotadas por ela. Conhecer o uso que a professora faz das tecnologias em sua sala de aula.	<b>1. Ensino da Temática do Corpo Humano na Escola</b>	1.1. Concepção de Corpo e sua Influência para o Ensino desta Temática
			1.2. Desafios para o Ensino desta Temática
			1.3. Estratégias de Ensino-Aprendizagem desta Temática
		<b>2. Uso pedagógico das TDIC no Ensino</b>	2.1 Potencialidades das TDIC para o processo ensino-aprendizagem
2.2 Desafios e Dificuldades do uso Pedagógico das TDIC			
Questionário Inicial com os Alunos	Conhecer as concepções de corpo dos alunos e o perfil de uso deles quanto às tecnologias digitais.	<b>Concepção de Corpo Humano</b>	
		<b>Perfil de Uso das TDIC</b>	
Diário de campo	Conhecer a prática de ensino da professora sobre o corpo humano e o uso das tecnologias em sua sala de aula.	<b>Estratégias de Ensino-Aprendizagem para a Temática do Corpo Humano</b>	
		<b>Uso das TDIC nas aulas de Ciências</b>	
Questionário Final com os Alunos	Analisar a concepção de corpo dos alunos após a atividade e como a tecnologia contribuiu	<b>Concepção de Corpo Humano</b>	
		<b>Contribuições das TDIC para a Atividade</b>	

Instrumentos de Coleta Usados na Pesquisa	Objetivos dos Instrumentos de Coleta	Categorias de Análise	
	para ela.		
Entrevista com os Alunos	Analisar as estratégias de integração das diferentes dimensões do corpo utilizadas pelos alunos na atividade e como as tecnologias colaboraram para essa visão integrada de corpo.	<b>1. Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo</b>	
		<b>2. Potencialidades das TDIC no Processo de Aprendizagem</b>	2.1. Aprendizagem Colaborativa;
			2.2. Letramento Digital
			2.3. Autoria no Processo Educativo
			2.4. Motivação na Aprendizagem
			2.5. Múltiplas Linguagens para Representação e Construção do Conhecimento
Entrevista Final com a Professora de Ciências	Analisar as contribuições da atividade para a integração das dimensões do corpo nas aulas de ciências e como as tecnologias colaboraram na atividade educativa.	<b>1. Contribuição da Atividade para uma Visão Integrada do Corpo Humano.</b>	
		<b>2. Potencialidades Pedagógicas das TDIC na Atividade Educativa</b>	2.1. Aprendizagem Colaborativa
			2.2. Letramento Digital
			2.3. Autoria no Processo Educativo
			2.4. Motivação na Aprendizagem

## 5.1 ETAPA DE PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE EDUCATIVA

Considera-se como etapa de planejamento o período anterior à implementação da atividade, com duração aproximadamente de três meses, em que a pesquisadora realizou encontros periódicos com a professora de ciências e acompanhou suas aulas semanalmente. Destaca-se que antes disso a pesquisadora já havia iniciado o processo de criação de vínculo com a professora, mas sem sistematizar o processo.

Nessa seção, serão apresentados os resultados obtidos a partir dos registros do diário de campo da pesquisadora, da análise do questionário inicial com os alunos e da entrevista de planejamento realizada com a professora de ciências.

### 5.1.1 Diário de Campo

Ao acompanhar durante três meses as aulas da professora, busquei perceber as estratégias e recursos pedagógicos utilizados no ensino do corpo humano e como ocorre a participação dos alunos nas aulas. Este acompanhamento foi importante para o planejamento da atividade de pesquisa, uma vez que os conteúdos do corpo humano foram trabalhados nessa série ao longo do ano letivo, durante os quatro bimestres, o que possibilitou identificar os assuntos de maior interesse e as possíveis estratégias a serem utilizadas.

A parceria para o desenvolvimento da atividade relacionada ao corpo humano com a professora de ciências foi iniciada em junho a partir de uma conversa inicial que abordou seu perfil pessoal e profissional. Ela sempre gostou da área de Ciências e apesar de ter cursado licenciatura, se identifica também com as áreas de Botânica e Meio Ambiente na qual nesta última, se especializou. Em relação à profissão, a professora sente prazer em lecionar e destaca como ponto positivo o fato de conseguir prender a atenção dos alunos e passar os conteúdos, numa época em que precisa, segundo suas próprias palavras, concorrer diariamente com as tecnologias.

A professora relatou os conteúdos do corpo humano que havia trabalhado no primeiro bimestre, a saber: origem do homem; células; organelas; tecido e sistema reprodutor, e que havia iniciado o segundo bimestre, conforme orientação da apostila do município, com fases da vida: nascimento, adolescência e envelhecimento. Indicou, então, que passaria a trabalhar os temas sobre alimentação e sistema digestório. Complementou que para o terceiro bimestre, estava previsto os conteúdos sobre respiração, circulação e excreção, que fazem a relação com a alimentação e digestão tratadas ao final do segundo bimestre. A partir desse relato, compreendi a organização dos conteúdos que são abordados e apresentei uma ideia inicial sobre a elaboração de uma atividade que contemplasse aspectos sociais, culturais e psicológicos a temas relacionados ao corpo humano fazendo uso das TDIC em sala de aula. Vale lembrar que a motivação para o desenvolvimento de uma proposta pedagógica voltada para a discussão das diferentes dimensões do corpo originou-se de parcerias anteriores, em que a própria professora esteve envolvida, relacionadas às diferentes atividades de educação em saúde, com enfoque para uma visão ampliada, desenvolvidas em conjunto entre nossa equipe e a escola. Como relato, no decorrer destas atividades, ficou explícito o enfoque ainda prioritariamente biológico de corpo como tema pedagógico.

Ao longo de toda a etapa de planejamento, a professora se mostrou bastante receptiva e se disponibilizou a trazer propostas de temas para de forma colaborativa pensar em como contemplar as diferentes dimensões de corpo. Ela destacou que os alunos prestam atenção e tem interesse em questões sociais, relacionados à sexualidade: gravidez na adolescência, DSTs; alimentação voltada para doenças: hipertensão, diabetes; e drogas. No que diz respeito às TDIC, a professora fez poucas sugestões, reforçando que estava com muita dificuldade de usar a internet da escola, o que a estava frustrando.

No período de junho a agosto de 2015 assisti às aulas de ciências da turma de oitavo ano (turno da manhã), onde pude perceber que a forma como a professora vê e se relaciona com os alunos em sala de aula têm influência no seu planejamento e no uso dos recursos tecnológicos. Observando sua atuação em aula, a professora segue um padrão expositivo, planeja tarefas individuais de revisão de conteúdo, projetando as aulas e os exercícios no Power point e dessa forma mantém o controle da turma. Não foram observadas atividades em grupo, em que os alunos pudessem trabalhar de forma colaborativa. Além disso, a professora nunca passou tarefas para serem realizadas em casa pelos alunos, fato que justificou dizendo que estes não são comprometidos e que não adianta pensar atividades extraclasse. A professora utiliza imagens e vídeos para despertar o interesse e facilitar a compreensão dos alunos. Ela trabalha os conteúdos mais voltados para o cuidado com o corpo e foi possível observar que os alunos a tem como referência para tirar dúvidas relacionadas à saúde, ou especialmente relacionadas à gravidez na adolescência. No período, observei três alunos procurando a professora (fora do momento de aula) para esclarecer questões relacionadas à gravidez e doenças sexuais. A professora trabalha os conteúdos relacionados ao ensino do corpo humano seguindo as orientações da apostila do município, que considera superficial, e a partir do interesse do aluno, traz outras questões para aprofundar as diferentes temáticas.

Durante os momentos extraclasse, em conversas com a professora, ela destacou a importância da parceria iniciada pela escola em 2012, tendo como motivação o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), com os pesquisadores do Laboratório de Tecnologias Cognitivas (LTC). Apontou que desde então o uso dos laptops educacionais em sala de aula foi intensificado, seja em atividades diretamente acompanhadas pelos pesquisadores, seja de maneira independente pelos professores. A professora destacou em especial a parceria realizada com uma aluna de doutorado que a acompanhou durante dois anos, com a qual realizou algumas atividades como a

ferramenta Diário do corpo, além de quizz interativos de conteúdos de ciências e provas online. No entanto, a professora destacou os inúmeros problemas de infraestrutura da rede encontrados, o que dificultou muito a realização de atividades com as TDIC.

Os problemas de infraestrutura em relação à rede de internet na escola fizeram com que a professora desistisse de utilizar os laptops em sala de aula. Como foi observado durante minha permanência na escola, existiam duas redes: uma para atender o programa PROUCA (instância federal) e outra do programa Educopédia (instância municipal). E a rede reservada ao programa Educopédia não funcionava nos laptops do PROUCA. Desse modo, quando a rede do PROUCA deixou de funcionar por motivos técnicos, não foi possível utilizar os laptops educacionais conectados a rede Educopédia, o que desestimulou o seu uso pedagógico em sala de aula. Outro fator limitante refere-se ao grande número de alunos nas turmas, que, segundo a professora, dificulta tanto a realização de dinâmicas interativas com as TDIC, como o controle do uso da rede para fins exclusivamente educacionais. A partir do segundo semestre de 2015, algumas questões técnicas foram resolvidas e a rede passou a funcionar melhor e foi possível planejar com a professora, de forma participativa, a realização da minha atividade de pesquisa. Além disso, o LTC adquiriu um modem de internet para as pesquisas do laboratório que foi utilizado, quando necessário, na realização da minha atividade.

Conforme relatado na metodologia, foi realizada na escola no segundo semestre de 2015, uma atividade piloto “Saúde e Cidadania: os Sentidos do Corpo” no Dia Mundial da Saúde, na qual a professora participou. Em nossos encontros, conversamos sobre essa atividade e veio à ideia de usarmos os sentidos do corpo, por conta de ser um conteúdo curricular do quarto bimestre e pelo fato de que, como experimentado anteriormente, é um tema oportuno para integrar as diferentes dimensões biológica, sociocultural e psicológica do corpo. Além disso, trabalhar os cinco sentidos também é uma estratégia oportuna para explorar o potencial multimidiático das TDIC, integrando texto, imagem e som. Assim, planejamos as etapas da atividade “Os Sentidos do Corpo e nossa Relação com o Mundo” em encontros que foram debatidos: o objetivo e a estrutura da atividade, a dinâmica de participação dos alunos, os produtos que deveriam ser elaborados, a forma de interação com professora e pesquisadora e o cronograma, de acordo com a disponibilidade da professora.

### 5.1.2 Questionário Inicial com Alunos

O questionário inicial foi aplicado aos alunos antes da atividade, ao final do terceiro bimestre, e teve como objetivo identificar o perfil de uso das TDIC no ambiente escolar e no cotidiano e conhecer às concepções de corpo humano. Dos trinta e nove alunos da turma, trinta participaram da aplicação do questionário, com sete perguntas fechadas e quatro perguntas abertas.

No que diz respeito ao perfil de utilização do computador e da internet, dezessete (57%) alunos responderam utilizar apenas o celular em suas atividades cotidianas, oito (27%) utilizam além do celular o computador, quatro alunos (13%) utilizam junto com o celular e o computador, também o tablete e um aluno (3%) respondeu não utilizar tecnologia, conforme quadro 2 a seguir:

Quadro 2: Qual tipo de tecnologia o aluno costuma usar nas suas atividades cotidianas

<b>Tecnologias</b>	<b>Alunos</b>	<b>Percentages</b>
Celular	17	57%
Computador + Celular	8	27%
Computador + Celular + Tablet	4	13%
Nenhuma	1	3%

A maioria dos alunos (n=24, 80%) utiliza a internet apenas em casa, três alunos (10%) utilizam em casa e na escola, dois alunos utilizam em casa e em *lan house* (7%) e um aluno (3%) utiliza na rua, conforme quadro 3 abaixo:

Quadro 3: Em qual local o aluno usa a internet

<b>Locais</b>	<b>Alunos</b>	<b>Percentages</b>
Casa	24	80%
Casa + Escola	3	10%
Casa + <i>lan house</i>	2	7%
Outro (na rua)	1	3%

As atividades que eles mais realizam no computador e na internet são: pesquisa na internet para atividades escolares (n=23 alunos; 77%), baixar/ouvir música (n=22 alunos; 73%), redes sociais (n=21 alunos; 70%), baixar/assistir vídeos (n=20 alunos; 67%), digitação de texto (n=10 alunos; 33%), conforme quadro 4 a seguir:

Quadro 4: Quais atividades o aluno realiza no computador

<b>Atividades</b>	<b>Alunos</b>	<b>Porcentagens</b>
Pesquisa na internet para atividades escolares	23	77%
Baixar/Ouvir música	22	73%
Redes Sociais (Facebook, Twitter)	21	70%
Baixar/Assistir vídeos	20	67%
Digitação de textos	10	33%

Dos trinta alunos, vinte e seis (86%) utilizam o computador e a internet diariamente, conforme quadro 5 a seguir:

Quadro 5: Com que frequência o aluno utiliza o computador e a internet

<b>Frequência de Uso</b>	<b>Alunos</b>	<b>Percentages</b>
Diariamente	26	86%
Semanalmente	2	7%
Mensalmente	2	7%

Ao serem perguntados se utilizam computador para estudar, vinte alunos (67%) responderam que utilizam realizando pesquisa no Google, edição de texto e assistindo vídeo aula e dez alunos (33%) responderam que não utilizam o computador para estudar, conforme quadro 6 a seguir:

Quadro 6: Você utiliza o computador para estudar?

<b>Utiliza o Computador para estudo?</b>	<b>De quê Forma?</b>	<b>Alunos</b>	<b>Percentages</b>
Sim	Pesquisa no Google; Edição de Texto; Vídeo Aula.	20	67%
Não	----	10	33%

Os alunos responderam que as tecnologias mais usadas pela professora de Ciências em sala de aula são: data show (n=25 alunos; 83%), vídeo (n=23 alunos; 77%); computador com internet (n=12 alunos; 40%) e computador sem internet (n=8 alunos; 27%), conforme quadro 7 a seguir:

Quadro 7: Qual tecnologia a professora de Ciências utiliza na sala de aula

<b>Tecnologias usadas nas aulas de Ciências</b>	<b>Alunos</b>	<b>Percentages</b>
Data Show	25	83%
Vídeo	23	77%
Computador com internet	12	40%
Computador sem internet	8	27%

Em relação ao tipo de tecnologia que os alunos gostariam de usar em sala de aula, dezessete (57%) responderam que gostariam de usar o computador com internet, dezesseis (53%) o celular e onze (37%) a lousa digital, conforme quadro 8 a seguir:

Quadro 8: Que tipo de tecnologia você gostaria de usar na sala de aula?

<b>Tecnologias que os alunos gostariam de usar em aula</b>	<b>Alunos</b>	<b>Percentages</b>
Computador com internet	17	57%
Celular	16	53%
Lousa Digital	11	37%

Em relação às concepções dos alunos sobre o corpo humano, para a primeira pergunta “quando você pensa em corpo humano o que vem a sua cabeça?”, dezoito (60%) alunos apresentaram respostas ressaltando a concepção biológica e anatômica do

corpo por meio de expressões: “máquina de carne”, “um conjunto de coisas que tem dentro de nós”, “sistema digestório”, “me vem à cabeça órgãos que fazem parte do corpo, os ossos e os sistemas”. Cinco alunos (17%) fizeram referência ao próprio corpo, respondendo: “meu corpo”. Para três alunos (10%) o que lhes vem à cabeça é “saúde”. Dois alunos (7%) relacionaram o corpo humano à sexualidade por meio da expressão “pessoas peladas” e dois alunos (7%) não responderam a questão.

Em relação à pergunta “para você, qual a importância de estudar o corpo humano?” vinte e seis alunos (87%) consideraram importante conhecer a anatomia e o funcionamento do corpo, onde destacamos as expressões: “saber o nome das partes do corpo humano”, “é importante porque assim, podemos saber como o nosso organismo funciona e o que ocorre dentro de nós”, “para mim é estudar e saber como nós somos por dentro e o que temos”. Cabe destacar que para três alunos (10%) a importância de estudar o corpo humano relaciona-se à saúde e aos cuidados com o corpo, nas seguintes respostas: “para que assim você possa cuidar melhor do seu corpo e saúde”, “é importante para sabermos como cuidar do nosso corpo”, “saber sobre seu corpo para prevenir fazer coisas que podem fazer mal”. Um aluno respondeu (3%) “não vejo utilidade” na importância de estudar o corpo humano.

Na terceira pergunta “o que você gostaria de saber mais sobre o corpo humano”, onze alunos (37%) responderam “nada”. Por outro lado, dois alunos (7%) responderam que gostariam de saber “tudo” sobre o corpo humano. O restante dos alunos demonstraram diversos interesses: regeneração dos órgãos (n=4 alunos; 13%), cérebro/memória (n=4 alunos; 13%), órgãos (n=2 alunos; 7%), sistema digestório/alimentação (n=2 alunos; 7%), resistência do corpo (n=2 alunos; 7%), sistema circulatório (n=1, 3%), doenças raras (n=1, 3%) e pesquisas sobre o corpo (n=1, 3%).

Como síntese, pode-se destacar no que diz respeito ao perfil de uso das tecnologias, observa-se que a maioria dos alunos utiliza o celular em suas atividades cotidianas, possuem e utilizam internet diariamente em casa, principalmente para as atividades de lazer (redes sociais, baixar/ouvir música, baixar/assistir vídeo). Quando utilizam o computador para estudo, realizam pesquisas no Google, edição de texto e assistem vídeo aula. Os alunos gostariam de usar em suas disciplinas o computador com internet, o celular e a lousa digital. Cabe destacar que o data show e os vídeos são as tecnologias mais usadas pela professora de Ciências em sala de aula. Em relação às análises das concepções de corpo humano, as respostas indicam que a maioria dos

alunos possui uma concepção de corpo voltada para a dimensão biológica relacionada ao seu funcionamento. Para alguns alunos o corpo é mais que uma estrutura biológica composta por órgãos, ao percebermos em suas respostas um corpo como instrumento de identidade, sexualidade e saúde. É possível que as alterações corporais físicas da adolescência sejam uma motivação para o seu interesse com o cuidado do corpo. Além do saber biológico, os alunos demonstraram interesse em saber mais sobre alimentação, memória e resistência do corpo, que remetem as concepções culturais, psicológicas e sociais, respectivamente.

### 5.1.3 Entrevista Inicial com a Professora de Ciências

#### 5.1.3.1 Ensino da Temática do Corpo Humano na Escola

Esta categoria engloba a visão de corpo da professora e as possíveis influências desta visão para o ensino desta temática, os desafios encontrados e as estratégias de ensino-aprendizagem adotadas.

#### *Concepção de Corpo e sua Influência para o Ensino desta Temática*

Na entrevista, a professora apresenta uma definição de corpo como máquina, segmentado em partes, com enfoque que remete a concepção prioritariamente biológica. Esta percepção de corpo parece ter influência na forma como a professora ensina ciências no oitavo ano, conforme podemos ver em suas falas:

**O corpo é uma máquina integrada, todo mundo tem que funcionar junto. Mesmo que seja uma máquina biológica, é uma máquina** Se você começar a causar um dano, nem que seja lá na pontinha do seu dedo, esse dano vai percorrer seu corpo todo e vai estragar tudo. Então você tem que cuidar e **cuidar sempre de todas as partes.**

(...) você tem que **falar tudo daquele sistema separado** e daqui a pouco você linka ele com todo mundo. **É uma máquina que tem que trabalhar em conjunto, não pode trabalhar sozinha.** Não adianta o cérebro estar trabalhando se o coração não está batendo. Então você vai fazendo esse link vai puxando sempre. **Tem que fazer o link, senão fica muito estaque.**

A perspectiva do cuidado com o corpo é recorrente na entrevista e associa o corpo a questões de saúde. Para o ensino do oitavo ano a professora destaca a importância de

relacionar o cuidado com alimentação e sexualidade. Há uma forte preocupação com mudança de hábitos e reforço de determinados comportamentos, especialmente em relação a doenças sexualmente transmissíveis e hábitos alimentares:

**Cuidar de si. Saber se cuidar (...)** eu acho muito importante a parte alimentar que na verdade se a gente pensar bem ela é um link para muitas doenças, desde a obesidade, a pressão alta, diabetes, como o organismo vai trabalhar sempre integrado, a alimentação vai permear aquilo tudo(...) então essa parte é importante para se cuidar e cuidar do seu corpo. E a outra coisa que entra também no cuidado do corpo é a parte sexual (...) é tirar mitos né...mitos de como se engravida, porque por mais que a gente fale o mito persiste (...)

**Da alimentação, do corpo deles, eles perceberem que eles precisam cuidar disso,** não é uma dieta radical, mas que pelo menos 80% da sua alimentação seja uma coisa mais saudável, mais natural, mais equilibrada (...) **tentando despertar essa consciência.** Então eu quero que ele perceba que precisa tomar conta dele como indivíduo e que pra gerar outro individuo ele precisa ter muito caminho pela frente (...)

(...) **os alunos esquecem muito das doenças sexuais e a gente tem que voltar.** Eu comento: ‘você não houve falar muito de sífilis, mas ela está aí e causa danos muito grandes e como é que a gente faz?’ E eles ficam parados assistindo e começam a despertar pra esse outro lado. Porque eu acho que quando a família fala de sexo com eles, eu acho que só falam sobre gravidez, eu acho que o resto das doenças eles esquecem tudo (...)

O cuidado com o corpo trazido pela professora faz referência à concepção biológica de um corpo anatômico que pode ser percebido nas seguintes falas:

(...) então vai despertando o interesse do aluno para descobrir. **Um aluno falou outro dia: ‘nossa é tanta coisa dentro da gente!’** Ai eu falei: ‘o que você tá pensando? Que é só uma celulazinha? Tem que cuidar de tudo!’

Quer dizer você vai despertando isso nele, eu gosto muito dessas coisas.

(...) no outro dia **uma aluna falou: ‘ah, mas vai afetar só o pulmão’** e eu falei: ‘**não, mas ele pode dar câncer de bexiga e em outro lugar**’ e ela ficou parada e perguntou: ‘mas como?’ e eu falei: ‘**Ué, a substancia não está aqui, o sangue está levando para o corpo todo, onde ela vai parar, é onde ela vai danificar.** Pois é, presta atenção.’ Então você vai mostrando pra ele que não precisa, só prejudica no caso, só prende.

Em alguns momentos, a professora procura relacionar aspectos biológicos e sociais, sendo que a ênfase está sempre na questão das doenças:

**Cuidar de si. Cuidar do corpo biologicamente e também socialmente, que todo e qualquer vício limita o seu caminhar,** são correntes que te prendem você não deve ter nenhum (...).

(...) **eu falo para os alunos: “olha gente, o sangue está levando alimento, mas leva também qualquer outra coisa.” Então você começa com o fumo, o cigarro, ele também vai levar isso e também vai lesionar.** Então você vai começando a mostrar a ele que não está fumando e não está fazendo nada, apesar de todas as informações, não adianta que tem sempre um achando que não vai acontecer nada (...).

Esta percepção social também é demonstrada na preocupação da professora com o comportamento e responsabilidade dos alunos sobre a gravidez na adolescência:

(...) é saber que a primeira vez, sim engravida. **Até trazendo para os alunos a responsabilidade de que você vai ter um filho hoje, além de perder toda a sua adolescência, essa criança na maioria dos casos, se não houver bastante apoio familiar,** ela também vai ter uma deficiência educacional muito grande, aquela deficiência que vem da família (...).

E no contexto estético identificado pela alimentação, na fala:

Houve bastante interesse pela área digestória, **por causa justamente da alimentação,** ai não entra só a saúde, **entra o aspecto físico, a estética e** também na parte sexual, principalmente evitar gravidez ( ).

A visão da relação do homem com o meio ambiente parece ter influência na maneira como a professora percebe o corpo humano. O homem é visto separado do ambiente, como um elemento nocivo e desnecessário. Essa visão segmentada está em confluência com a perspectiva do corpo máquina, a qual percebe a funcionalidade de cada parte do corpo separada da mente e controlada por ela. Nos dois casos, corpo e mente; homem e meio ambiente representam a influência de uma perspectiva que busca tendências dicotômicas para explicar o mundo:

Aqui **no ensino fundamental a grande importância do ensino de ciências é que eles percebam que eles fazem parte do meio ambiente e que a espécie humana é totalmente dependente, nós não fazemos falta nenhuma a este planeta (...)** é mostrar pra ele que ele precisa cuidar daquilo mesmo que seja em atitudes (...) que se de alguma forma ele possa interferir nesse processo de desmatamento, de **descuido,** que ele interfira (...) cuidar do seu próprio lixo, evitar o desperdício de recursos naturais (...) **então o fundamental das ciências no ensino fundamental é exatamente isso, é mostrar pra ele que é ele quem precisa dos recursos e não são os recursos**

**que precisam dele. Então não é o planeta que está precisando do homem, é o homem que precisa dele.** Então ele precisa começar a não destruir e a inverter esse processo pra que a própria espécie possa sobreviver.

(...) era o que eu estava falando sobre o meio ambiente, **você vai falar da floresta, do desmatamento**, você vai falar disso tudo, mas você procura e puxa isso pra que, **o que aqui faz mal ao nosso meio ambiente, ai você vai falar do lixo, do esgoto, que é nossa vivência.** Então você puxa pra realidade do aluno senão fica uma coisa muito longe.

Essa forte preocupação em ensinar a temática do corpo humano associada a questões de saúde e reforço de determinados comportamentos parece ter relação com uma demanda que a professora encontra em lidar com problemas e dúvidas dos alunos, nesta direção. E a professora considera ter o papel de despertar nos alunos o cuidado com o corpo.

(...) alguns alunos não tem essa conversa em casa e acham que sabem tudo e **muitos me perguntam diretamente e até fora da sala de aula.**”

“Bom, eu espero ter, não em todos, **o despertar. É o despertar exatamente para esse cuidado.**

### ***Desafios para o Ensino da Temática do Corpo Humano***

Um dos desafios destacados pela professora é a dificuldade de fazer com que os alunos aprendam sobre o corpo humano integrando todas as suas partes.

Eu acho que **a primeira grande dificuldade que a gente encontra com eles, é quando você começa a juntar órgãos. Você faz um sistema e depois você mostrar pra eles a ligação desse sistema com os outros (...).** Você acaba conseguindo, porque o que eu falo pra eles: ‘poxa pensa num ônibus, você vai daqui para o centro do Rio no ônibus e ele vai parando em vários pontos’ (...) **então essa ligação dos sistemas todos eles tem dificuldade.**

Embora considere necessário abordar os conteúdos de forma integrada, a professora reconhece que a separação em órgãos e sistemas torna mais fácil o aprendizado dos alunos. Assim cabe ao professor a tarefa final de integrar as “partes” do corpo humano.

Você vai separando pra explicar, mas eu até **entendo que a separação seja necessária pra os alunos nesse momento como matéria, mas como professora na sala de aula você não pode dar separado. São duas visões diferentes. A matéria no papel é bom que seja separada,** ela ali pra você,

depois se você tiver que fazer uma avaliação ou tiver que reviver aquilo ali é bom que seja separado, **mas quando você vai aplicar isso você tem que aplicar ela separada e conjunto com o outro, você tem que fazer esse link.**

Percebe-se na fala da professora a preocupação com o desafio de utilizar diferentes abordagens para atrair a atenção dos alunos em sala de aula.

(...) **é muito difícil você conseguir principalmente nos dias atuais prender essa atenção e fazer com que ela fique.** O tempo dos alunos prestar atenção e o período que eles dão atenção é muito curto. **Você tem que estar sempre mudando e chamando a atenção (...).**

O cotidiano está presente na sala de aula e tem influência na forma como a professora ensina o corpo humano. O distanciamento entre o cotidiano e a sala de aula que ela percebe tem relação com a impossibilidade de realizar experimentos por falta de infraestrutura.

(...) **eu acho que o que distanciou mais foi você praticamente não poder fazer determinadas experiências né. Não tem infraestrutura** e têm várias coisas que começam a interferir, o fulano é alérgico, então você começa a ter que ficar mais na oralidade (...).

Na percepção da professora não há desafio em abordar em sala de aula temas sociais, culturais e psicológicos relacionados ao corpo humano. O desafio reside no fato da professora ter que utilizar como material didático, a apostila do município, que não traz tantos temas, limitando a visão ampliada a questões da saúde.

**Eu acho que não, porque de certa forma já existe isso no currículo. Na apostila passa muito de leve, mas existe isso no currículo.** Por exemplo, o que a gente faz é... nós devemos entrar no **sistema respiratório**, automaticamente você vai pegar **matérias sobre cigarro**. É automático você vai fazer isso. Na apostila vem alguma coisa (...).

(...) **quando você abre a apostila**, por exemplo, e você entra **no sistema respiratório vem o texto do cigarro**, sempre tem, é uma coisa que eles colocam sempre (...).

Eu uso a apostila porque tem a prova da prefeitura e você tem que se basear por ali na matéria que está dando, **mas ai eu entro com o livro, eu aprofundo a matéria porque eu acho a apostila muito superficial.** Então eu vou aprofundando na medida em que a gente consegue com os livros e também com pesquisas na internet.

### *Estratégias de ensino-aprendizagem da Temática do Corpo Humano*

A professora demonstra preocupação em fazer relação da temática do corpo com problemas do cotidiano do aluno, embora esta relação esteja quase sempre restrita a questões relacionadas a doenças:

(...) você vai estar sempre trazendo para a realidade dele. Se você vai dar, **por exemplo, artrópodes, insetos** no sétimo ano, você já vai cair nas **doenças que estão nesse momento**, então você **vai cair em dengue, zika**, quer dizer você vai caindo **naquilo que é o cotidiano deles**. Então ali você vai trabalhar reprodução, como vetores de doenças e você vai trabalhar meios de evitar. Então **você traz a matéria e o conteúdo para a realidade do aluno** (...)

(...) **o sistema nervoso normalmente eles não falam muito...falam de drogas, mas não muito, eu costumo trazer mais pra que eles possam ver e observar quais são os malefícios que aquilo traz**, aí a gente passa a falar não só dos malefícios para o próprio organismo, mas para as pessoas, a limitação que você acaba sofrendo por causa daquilo ali.

**A gente começa a falar na distribuição, por exemplo, você começa a falar em digestão e você fala um pouquinho do sangue**, você tem que falar porque passou para o sangue e tal. Eu falo: “olha gente, ele está levando alimento, mas ele leva também qualquer outra coisa.” Então **você começa com o fumo, o cigarro**, ele também vai levar isso e também vai lesionar (...).

Temas de jornais e revistas da contemporaneidade, também ligados a doenças e seus malefícios, são utilizados pela professora em sala de aula.

(...) porque como você vive na mesma sociedade, **você começa a pegar temas de jornal ou de revista e, por exemplo, há um tempo estava muito em alta a anorexia** e você traz esse tema de um jornal e você trabalha com eles aquilo ali, eu acho que você já está ampliando. De certa forma você já está fazendo isso.

Sim, **no sistema respiratório a gente vai trabalhar bastante esse lado do cigarro** e no sistema nervoso com certeza volta tudo. **Geralmente eu trabalho muito com as drogas lícitas, cigarro, álcool, medicamento e as ilícitas** em alguns casos eu chego a pedir, mas às vezes a gente encontra a resistência dos pais, do aluno pesquisar e tal. **Ai eu prefiro trazer o material pra gente trabalhar em aula. O material seria textos, uma passagem de jornal.**

Percebe-se o interesse da professora em trabalhar aspectos sociais, culturais e psicológicos do corpo. Ela destaca alguns conteúdos possíveis de trabalhar esses

aspectos e relaciona as drogas à dimensão psicológica e a automedicação à dimensão cultural. Esta visão tem como perspectiva oferecer aos alunos informações sobre a causa de distúrbios e malefícios ao corpo.

Sim, eu acho que já faço isso (integrar as dimensões sociais, psicológicas e culturais) de certa forma. **O conteúdo de sexualidade, alimentação, sistema circulatório, o respiratório e o sistema nervoso. Porque tem a parte psicológica que você fala sobre drogas,** sobre essa automedicação maluca que interfere em tudo o que você está usando (...).

A questão é sempre **trabalhar principalmente essa automedicação, que eu acho que já virou cultural, trabalhar sempre em cima das drogas (...).**

A professora traz como exemplos de estratégias de ensino-aprendizagem para o sistema respiratório, o uso das mensagens nos maços de cigarro e o filme “Obrigado por Fumar” e em relação à sexualidade, textos sobre o aborto. Embora destaque uma visão social, ela parece focar prioritariamente a questão da saúde.

(...) nós devemos entrar **no sistema respiratório, automaticamente você vai pegar matérias sobre cigarro (...)** eu fiz um trabalho com eles **retrasado com a parte de traz do maço de cigarros, com as mensagens** que muita gente tampa né. Então pra saber que aquilo ali existe, e é verdade e você começa a puxar essas coisas. Inclusive **no ano passado eu passei pra eles o filme “Obrigado por Fumar” e você depois discutia aquilo. Já é uma forma de você fazer isso, você pegar e mostrar que o corpo dele não é só aquilo ali (...)** de certa forma você está falando que o seu corpo está reagindo aquilo tudo e como é que ele está reagindo né (...) **no caso da sexualidade a gravidez na adolescência, do texto do aborto,** então você já está puxando isso.

Como recursos educativos, em suas aulas do corpo humano a professora utiliza textos, vídeos, Power Point e o sítio “Planeta Bio”<sup>1</sup>. Ela destaca que ao trabalhar com esses recursos tecnológicos os alunos conseguem visualizar melhor a matéria por conta de animações que mostram o funcionamento dos sistemas do corpo e com isso eles interagem e surgem dúvidas e compreendem melhor o conteúdo. A professora gosta de iniciar um conteúdo novo com uma imagem para que os alunos visualizem a matéria.

(...) **a gente trabalhou muito textos sobre gravidez na adolescência. E eu uso muitos vídeos, porque eu gosto dos vídeos, eles conseguem visualizar a coisa acontecendo.** Uso muito Power Point (...) e **eu gosto muito do site planeta bio (...)** é uma animação e ele vai mostrando como é que a coisa

<sup>1</sup> Disponível em [www.planetabio.com](http://www.planetabio.com), acesso em 10/01/2016.

**funciona e você pode pausar e explicar, voltar e vai surgindo as dúvidas.** Então eu gosto de trabalhar muito com isso.  
 (...) toda vez que eu inicio um tema, se for em dois tempos **eu procuro sempre iniciar com a imagem pra que ele possa ter a visão daquilo e depois a gente vai destrinchando a matéria**, mas que ele tenha a visão, sempre iniciando com a imagem.

Na percepção da professora, o uso desses recursos traz bons resultados para despertar a motivação e o interesse pela disciplina ao utilizar imagens em movimento.

Porque quando você só fala, fala, fala o aluno fica meio assim...e **quando você coloca a imagem e a imagem tem movimento**, ai o aluno fala: ‘mas é assim, o que está acontecendo ali?’ **Então vai despertando o interesse nele pra descobrir** (...) eu gosto muito dessas coisas.

A professora destaca que para integrar os diferentes sistemas do corpo humano procura articulá-los fazendo uma ponte entre os conteúdos, lembrando o que foi ensinado anteriormente antes de dar seguimento à matéria.

(...) **você vai linkando (...) quando você chegar em circulatório ai você volta no digestório e volta de novo no respiratório, ai você volta no excretor**, você vai fazendo isso (...).

Ao discutir especificamente as possibilidades de usar a temática dos cinco sentidos como motivação para articular as diferentes dimensões do corpo, a professora demonstrou entusiasmo:

(...) eu gostei das ideias (...) **pode relacionar a visão com o que você está vendo (...) são duas coisas diferentes: você pega um biscoito com um cheiro maravilhoso, uma visão maravilhosa e quando você vai olhar está cheio de sódio, cheio de gordura** e o que vai acontecer com aquilo ali, a visão entra nessa. O cara bota aquela foto linda do alimento e você vai vê o rotulo nutricional e o que tem ali de bom? (...) isso é legal, porque **você está olhando aquilo que vai dar uma vontade terrível de comer e você racionalizar o que você está comendo, o que você está ingerindo (...) o que aquilo vai te causar depois, é uma boa pesquisa**  
 “(...) o nosso paladar foi tão desconstruído que a gente só sente prazer em **comer coisas que são ruins**, muita gordura, muito sal, muito açúcar, tudo exagerado.

### 5.1.3.2 O Uso Pedagógico das TDIC no Ensino

Esta categoria abrange as potencialidades pedagógicas e desafios/dificuldades da integração de TDIC no ensino, segundo as percepções da professora de ciências.

#### *Potencialidades das TDIC para o processo de ensino-aprendizagem*

Percebe-se ao longo da entrevista que a partir da chegada do PROUCA na escola e da parceria com o LTC (NUTES/UFRJ), o uso da tecnologia em sala de aula foi intensificado pelos professores o que proporcionou novas possibilidades pedagógicas.

(...) eu **comecei um pouco antes do uquinha**, mas **foi intensificado com a vinda dele**. Porque ai a gente teve vários trabalhos né, até com vocês mesmo que **foi abrindo mais o leque de opções**, ai **a gente intensificou a utilização** (...).

Na percepção da professora, o uso das TDIC possui um caráter motivacional para o processo de ensino-aprendizagem, despertando interesse e atraindo os alunos. Além disso, por oferecer múltiplas linguagens, especialmente a audiovisual, oferece outras formas de representar o conhecimento.

Ah sim, **eles ficam motivados** porque **tem a imagem**, você **tem o colorido**, você **tem o movimento**, **eles param pra prestar atenção no que voce está falando**, né (...) eles deixam voce dar aula e é bom isso. **Você atrai a atenção**.

**É nessa atração, de parar, olhar e perguntar**. Eu trouxe um vídeo pra passar pros alunos sobre fungos que é bem profundo. Quer dizer aquilo não vai ser cobrado em termos de avaliação, mas é pra eles saberem. **Ai o aluno presta atenção e pergunta** (...) **você está atraindo a atenção dele pra um processo**, e qual a função daquele fungo e se pode fazer mal ou não (...).

(...) **então é onde a internet e os meios que você tem aquela coisa mais virtual te ajudam bastante**. Pois ele vê a **imagem** e ai você vai fazendo alguns trabalhos, que você possa puxar mais sem dá dificuldade (...).

Além da perspectiva motivacional, a professora destaca a natureza lúdica de se trabalhar com as TDIC, como, por exemplo, com o uso de jogos:

**Eu gostaria de saber fazer jogos e de preferência online** (...) eu acho que **o online por ter movimento** acho que **chama mais a atenção** e prende mais, **atrai**

Eu **gostaria de aprender mais sobre jogos** (...) você jogar ele dentro da sua matéria (...) não também uma coisa muito boba, porque o aluno também não gosta e **tem que ter certa liga** (...) **pra acordar o aluno, eu acho legal.**

A percepção de utilizar a tecnologia como uma aliada e não concorrer com ela tem influência na forma como a professora busca despertar a atenção dos alunos. Para ela, utilizar a tecnologia é uma forma de aproximação com a linguagem dos alunos:

(...) Porque **na verdade você está concorrendo com todas as tecnologias.** Então é uma tecnologia que voce está trazendo e **eles param pra prestar atenção** (...).

Os recursos tecnológicos que a professora destacou utilizar com frequência em sala de aula são o site “Planeta Bio”, vídeos, imagens e data show com apresentação no Power Point dos conteúdos e exercícios da disciplina de ciências.

(...) **gosto muito de entrar no Planeta Bio** (...) vou editando as partes que eu posso usar com eles, eu edito pulando né, quais as partes que eu vou usar gosto muito de fazer isso (...).

Eu **uso a internet, o Data Show**, em termos de online eu uso muito (...).

**Eu uso muito a pesquisa de imagens**, que eu não desenho muito bem. Muita imagem, porque eu vou montando a matéria e **vou colocando imagens e fazendo os textos, cada vez mais que sejam bem coloridas, se tiver movimento melhor ainda.** Eu uso muito pra isso (...) **gosto muito de entrar no Planeta Bio**, eu começo a olhar (...) e edito pulando quais as partes que eu vou usar gosto muito de fazer isso.

### ***Desafios e Dificuldades do Uso Pedagógico das TDIC***

O enfoque dado pela professora sobre o desafio para integrar a tecnologia em sala de aula refere-se principalmente na instabilidade do acesso à rede de internet nos laptops educacionais. Esse fato impede que ela dê continuidade às atividades planejadas:

**É importante, mas se houver uma continuidade** o que não acontece (...) **você tem uma rede na escola** (...) **não funciona** e você fica olhando pra aquilo sem saber o que fazer. Geralmente você bota na turma que são 40, a metade de computador e faz eles trabalharem em dupla, **ai um entra e o outro não consegue entrar** (...) **eu acho importante, acho necessário** (...) mas tinha que ser feito de uma forma planejada (...)

Relatando a dificuldade que possui em aliar novas metodologias de ensino ao uso de TDIC, a professora destaca a tentativa frustrada de realizar provas online com os alunos. Ela ressalta que precisa planejar dobrado toda vez que pensa em utilizar os laptops educacionais.

(...) eu **tenho três ou quatro provas feitas online e tentei de toda forma e não consegui**, só quatro alunos que conseguiram acessar a prova e o resto da turma não conseguiu, olha só, de 40 (...) **quer dizer, a internet, traria um benefício imenso para o aluno, mas não funciona. Você tem sempre que planejar dobrado**, sempre um plano B.

Além da instabilidade da internet, a professora se ressentiu de não ter conseguido aplicar a prova online para toda a turma, na qual a presença de recursos audiovisuais tornaria mais fácil a compreensão e o entendimento dos alunos:

(...) só quatro alunos que conseguiram acessar a prova e o resto da turma não conseguiu, olha só, de 40, **os quatro alunos que conseguiram gabaritaram a prova, por quê? Porque tinha questão com imagem e às vezes tinha animação, então eles conseguiram fazer e os outros, eu tive que imprimir a mesma prova e eles não conseguiram** (...).

Percebe-se como limitação técnica o fato da professora não conseguir acessar a página do Youtube na escola, para utilizar vídeos nas suas aulas de ciências.

(...) ai você me bota uma rede na escola pública que **eu não posso entrar no Youtube. Ai eu tenho que chegar em casa, baixar o vídeo, gravar o vídeo, trazer o vídeo**, é uma coisa sem sentido (...)

Outro fator que limita o uso da internet em sala de aula refere-se ao grande número de alunos nas turmas. Isso dificulta o controle dos alunos pelo professor no uso da rede para fins educacionais.

(...) geralmente **você bota na turma que são 40, a metade de computador e faz eles trabalharem em dupla, ai um entra e o outro não consegue entrar**, ai você fica olhando isso (...) e **você não consegue andar com a matéria** (...) tinha que ser feito de uma forma planejada, porque isso não é planejamento(...).

Nesse mesmo contexto, a professora ressalta não permitir que os alunos utilizem a internet nos seus aparelhos celulares em sala de aula. Ela relata a falta de maturidade e a dificuldade em alcançar o equilíbrio entre a liberdade e o controle dos alunos.

Se você parte pra **deixar o aluno usar no telefone** ai entra aquela, **eles não têm maturidade pra isso, pra focar (...)** ai **esse aqui está onde você quer e o outro está no Facebook**, ai você fica com uma coisa totalmente desnorçada e **prefere não permitir**. Porque se fosse, por exemplo, **uns 25, até 30 alunos na sala de aula, você conseguiria que até um tomasse conta do outro**, agora 40, 42 alunos é muito complicado.

## 5.2 IMPLEMENTAÇÃO DA ATIVIDADE EDUCATIVA “OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO”

A atividade teve como objetivo despertar a atenção dos alunos para as diferentes dimensões biológicas, socioculturais e psicológicas que envolvem a temática do corpo humano, tendo como eixo motivador os cinco sentidos. Como relatado anteriormente, a escolha em utilizar os cinco sentidos se deu por três principais razões: (1) por ser um tema do currículo do oitavo ano; (2) por ser um tema integrador das diferentes dimensões do corpo; (3) por ser um tema que traz em si a oportunidade de explorar as múltiplas formas de representação e acesso a informação das TDIC.

Do ponto de vista de sua abordagem pedagógica, destaca-se que a atividade teve como foco favorecer a participação ativa e criativa dos alunos ao longo de todo processo. Mais do que oferecer conteúdos de ensino, buscou-se partir das intenções e motivações dos alunos para aprender sobre o tema. Além disso, tendo em vista os aspectos analisados na etapa de planejamento e a busca por uma abordagem pedagógica com enfoque construtivista, alguns elementos chave foram considerados na implementação da atividade: (1) a pouca oportunidade que os alunos possuem de trabalhar em grupo e as reconhecidas contribuições do aprendizado colaborativo; (2) a busca de autonomia e participação ativa dos alunos, de forma que fossem autores da atividade em construção; (3) uma mudança de papel da professora (em parceria com a pesquisadora), para atuar menos como principal fonte de informação e mais como mediadora dos conteúdos e aprendizados trazidos pelos alunos; (4) a oportunidade de trabalhar com redes sociais (especificamente o Facebook) e diferentes mídias, tendo em vista a familiaridade que os alunos apontaram ter com diferentes recursos.

A atividade foi planejada e estruturada para ser desenvolvida em oito aulas ao longo de dois meses, conforme cronograma apresentado no apêndice F. Para cada aula foi disponibilizado um roteiro (apêndice G) detalhado com o objetivo da aula, dinâmica e as orientações para os grupos. Além do momento das aulas de ciências, a pesquisadora

esteve disponível por três dias na semana, em 17 contra turnos, conforme cronograma, para auxiliar no desenvolvimento da atividade. Os contraturnos ocorreram na sala de leitura e no refeitório da escola e contou com a participação de 32 alunos dos dois turnos, sendo que a maioria dos alunos participou em pelo menos dois contraturnos.

Na primeira aula a pesquisadora apresentou, com apoio da professora, a proposta para a turma sobre a importância de estudar o corpo humano, discutindo com os alunos que os conteúdos biológicos tratados em sala de aula são importantes, mas que precisam estar articulados com o corpo que interage com o ambiente e a sociedade. Na apresentação, que iniciava com a pergunta “Quando penso em cinco sentidos, o que me vem à cabeça?”, buscou-se de forma dialógica partir da dimensão biológica de cada um dos sentidos, para explorar as demais dimensões. Ao final, retomando a pergunta original, mas com foco em cada um dos cinco sentidos, estimulou-se que a turma se organizasse em cinco grupos, cada um escolhendo o sentido que gostaria de trabalhar.

Assim, a turma foi dividida em cinco grupos de oito alunos em média, sendo que cada grupo definiu um tema específico para desenvolver a atividade sobre o sentido escolhido. Os grupos tiveram um tempo de aula (cinquenta minutos) para definir o tema, com o apoio dos laptops conectados em rede e mediação da professora e pesquisadora. Destaca-se que para a definição do tema os grupos foram orientados a buscar um enfoque que extrapolasse a dimensão biológica, integrando aspectos socioculturais e psicológicos relacionados aos sentidos. O quadro 2 apresenta os Temas escolhidos por cada grupo usados na construção das páginas no Facebook.

Quadro 9: Temas Escolhidos para a construção das páginas no Facebook pelos grupos

<b>Grupos</b>	<b>Temas Escolhidos</b>
<b>Audição</b>	A Importância da Rádio nas nossas Vidas
<b>Olfato</b>	Aromas da Vida
<b>Paladar</b>	Cultura Alimentar
<b>Tato</b>	O Mundo das Mãos
<b>Visão</b>	A Influência da Mídia no Corpo Humano

No intuito de disponibilizar materiais e esclarecer dúvidas, a pesquisadora criou cinco grupos fechados na rede social Facebook para que cada um deles pudessem se comunicar diretamente com ela. No entanto, os alunos não utilizaram esse canal,

preferindo o contato por meio do sistema de mensagem individual do Facebook para esclarecer dúvidas sobre o conteúdo e a parte operacional da atividade.

A pesquisadora criou cinco páginas com os temas escolhidos por cada grupo, para que eles construíssem a atividade educativa em sete aulas, estruturada em duas etapas: *Corpo em Foco* e *Corpo em Ação*.

O oitavo e último dia da atividade foi dedicado às apresentações orais de cada grupo e a avaliação da atividade. Em todas as aulas, a pesquisadora produziu um relato da atividade e pode perceber o envolvimento e a participação dos alunos na atividade; a participação da professora; o desenvolvimento da atividade; a motivação que a atividade proporcionou com o uso das tecnologias; e os desafios enfrentados. Os alunos tiveram a oportunidade de manifestar suas opiniões como sujeitos ativos do processo educativo.

### **Etapa 1 – *Corpo em Foco*.**

Essa etapa foi desenvolvida em três aulas (detalhamento disponível na aula 1 - apêndice G), em que os grupos pesquisaram e selecionaram na internet conteúdos sobre o Tema escolhido. Os grupos buscaram em suas pesquisas ter como foco: (1) o estudo do tema escolhido, a partir de diferentes fontes de informação; (2) a seleção dos conteúdos em diferentes linguagens (imagens, som, vídeos, textos etc), que ajudem na compressão do tema. Para cada conteúdo escolhido, os grupos definiram um título, criaram uma justificativa e informaram a fonte (sítio) para publicação em suas respectivas páginas.

### **Etapa 2 – *Corpo em Ação*.**

Essa etapa foi desenvolvida em quatro aulas (detalhamento disponível no roteiro da aula 1 - apêndice G), em que os grupos produziram uma mídia sobre o Tema escolhido, com base nos conteúdos pesquisados na etapa anterior. Este material explorou as diferentes linguagens (imagem, som, texto etc) e o produto final foi publicado nas páginas dos grupos.

Os grupos finalizaram suas páginas com a descrição das mesmas e todos os alunos foram estimulados a comentar as publicações dos demais grupos, como forma de potencializar a aprendizagem e os novos conhecimentos sobre o corpo humano. As

páginas produzidas pelos alunos foram socializadas entre os grupos e no ambiente escolar, e apresentadas para a turma, na última aula da atividade.

A síntese com os objetivos de cada aula é apresentada no Quadro 3.

Quadro 10: Objetivos das aulas da atividade: Os sentidos do corpo e nossa relação com o mundo

Aulas da Atividade	Objetivos
<b>Aula 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir Tema para desenvolver a página do Facebook;</li> <li>- Iniciar pesquisa na internet sobre o Tema escolhido.</li> </ul>
<b>Aula 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar os conteúdos que serão publicados no Facebook;</li> <li>- Definir um título, produzir uma justificativa e informar a fonte pesquisada para cada conteúdo selecionado;</li> <li>- Produzir o texto descritivo sobre a página do grupo no Facebook.</li> </ul>
<b>Aula 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalizar a produção da primeira etapa da Atividade - “Corpo em Foco”;</li> <li>- Finalizar o texto descritivo da página do Facebook;</li> <li>- Publicar na página do Facebook;</li> <li>- Definir o produto que irão produzir na segunda etapa da Atividade – “Corpo em Ação”.</li> </ul>
<b>Aula 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir o produto que irão produzir para a segunda etapa da atividade “Corpo em Ação”;</li> <li>- Pesquisar na internet como elaborar um roteiro com as etapas da produção do recurso escolhido (vídeo, enquete, entrevista etc).</li> </ul>
<b>Aula 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisar na internet como elaborar um roteiro com as etapas da produção do recurso escolhido (vídeo, enquete, entrevista etc);</li> <li>- Finalizar o roteiro com o passo a passo da produção do recurso escolhido.</li> </ul>
<b>Aula 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalizar a produção (vídeo, enquete, entrevista) da segunda etapa da Atividade “Corpo em Ação”;</li> <li>- Concluir o texto descritivo da página do Facebook incluindo informações sobre a Produção que realizaram;</li> <li>- Elaborar uma justificativa sobre a produção realizada para postar ambas na página do Facebook.</li> </ul>
<b>Aula 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postar a produção e justificar porque escolheu essa linguagem para tratar do tema de um corpo humano social, cultural e psicológico;</li> <li>- Publicações pendentes: o grupo deverá postar tudo o que estiver em atraso na pagina do Facebook (alguma postagem de conteúdo sem justificativa, o texto descritivo etc);</li> <li>- Comentar em pelo menos uma publicação de cada página do Facebook dos outros grupos (visão, audição, olfato, paladar e tato)</li> </ul>
<b>Aula 8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar oralmente seus materiais educativos (páginas do Facebook) sobre os seus respectivos temas e sentidos;</li> <li>- Avaliação da Atividade: (1) questionário com perguntas abertas (2) Roda de Conversa para que todos pudessem compartilhar suas impressões sobre a atividade</li> </ul>

### 5.3 ANÁLISE DA ATIVIDADE EDUCATIVA “OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO”

#### 5.3.1 Descrição dos Conteúdos desenvolvidos por cada grupo na Atividade Educativa.

A seguir apresentamos brevemente os conteúdos das páginas do Facebook desenvolvidas pelos grupos na atividade educativa. Os detalhes sobre esse material podem ser encontrados no apêndice H.

##### ***Grupo Audição: “A Importância da Rádio nas nossas Vidas”***

O grupo Audição desenvolveu sua página (Figura 1) abordando diversos assuntos na etapa *Corpo em Foco* como: audição associada ao sentido de alerta, música como forma de terapia promovendo o bem-estar, descrição do aparelho auditivo e a história do rádio e sua evolução até a contemporaneidade<sup>2</sup>. Na etapa *Corpo em Ação*, o grupo produziu a web rádio “Auditivas”, contendo uma entrevista simulada com dois alunos, sobre os sintomas e a prevenção da Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR).



**Figura 01:** Tela Principal do Grupo Audição “A Importância da Rádio nas nossas Vidas”

##### ***Grupo Olfato: “Aromas da Vida”***

O grupo Olfato desenvolveu sua página (Figura 2) abordando diversos assuntos na etapa *Corpo em Foco* como: curiosidades sobre o olfato humano e dos animais, descrição do sistema olfativo e a relação do olfato com a emoção e a memória olfativa.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Trecho de um conteúdo postado na página do grupo Audição:

“A audição é um sentido de alerta que nos auxilia em nossa própria defesa. Por meio dela podemos ouvir a buzina de um automóvel ou um alarme de incêndio. Além disso, é o principal canal pelo qual a linguagem e a fala são desenvolvidas (...).” Fonte: site “Portal dos Bebês”.

<sup>3</sup> Trecho de um conteúdo postado na página do grupo Olfato:

Na etapa *Corpo em Ação*, o grupo produziu uma enquete online no Facebook intitulada “Cheiros que te Atraem” com perguntas sobre memória olfativa e a importância do olfato no dia a dia.



**Figura 02:** Tela Principal do Grupo Olfato “Aromas da Vida”

### ***Grupo Paladar: “Cultura Alimentar”***

O grupo Paladar desenvolveu sua página (Figura 3) na etapa *Corpo em Foco* sobre as diferentes culturas alimentares das cinco regiões do Brasil. O grupo apresentou a relação entre alimentação e o estado emocional, um vídeo sobre cultura e alimentação e uma fotomontagem com o mapa do Brasil e a variedade de alimentos de cada região do país<sup>4</sup>. Na etapa *Corpo em Ação*, o grupo produziu um vídeo com uma entrevista realizada com professores e funcionários da escola Madrid sobre paladar e emoção.



**Figura 03:** Tela Principal do Grupo Paladar “Cultura Alimentar”

---

“Você já deve ter sentido um cheiro que lhe fez lembrar uma pessoa ou situação vivida. Isso é memória olfativa. A mágica é que a percepção do olfato não é padronizada, pois um cheiro pode ser prazeroso para uma pessoa e desagradável para outra (...)” Fonte site “Mais Equilíbrio”.

<sup>4</sup> Trecho de um conteúdo postado na página do grupo Paladar:

“A culinária do Norte do Brasil possui forte influência indígena, com muitos pratos de peixes e carnes de caça. É rica devido aos ingredientes oferecidos pelo bioma amazônico e por isso, é um dos maiores exemplos de culinária nacional. Parte da cultura portuguesa foi incorporada na gastronomia através dos imigrantes que permaneceram na região após a colonização. Além disso, outros povos deixaram suas contribuições tais como japoneses, italianos e libaneses.”

Fonte: site “Comidas Típicas – Comidas do Norte”.

### ***Grupo Tato: “O Mundo das Mãos”***

O grupo Tato desenvolveu sua página (Figura 4) abordando diversos assuntos na etapa *Corpo em Foco* como: reportagem sobre o tato na vida moderna e o ato de tocar com a tecnologia *touchscreen*, a redução do tato associada ao envelhecimento, os aspectos biológicos da pele e uma fotografia de um celular em braile mostrando a importância do tato na inclusão tecnológica de portadores de deficiência visual<sup>5</sup>. Na etapa *Corpo em Ação*, o grupo produziu um vídeo com uma entrevista e uma experiência com professores e funcionários da escola Madrid sobre o tato no cotidiano.



**Figura 04:** Tela Principal do Grupo Tato “O Mundo das Mãos”

### ***Grupo Visão: “A Influência da Mídia no Corpo Humano”***

O grupo Visão desenvolveu sua página (Figura 5) abordando diversos assuntos na etapa *Corpo em Foco* como, por exemplo, o transtorno comportamental da vigorexia, reportagem sobre os transtornos alimentares da anorexia e bulimia e dois vídeos sobre os padrões de beleza impostos pela mídia na busca pelo corpo perfeito<sup>6</sup>. Na etapa *Corpo em Ação*, o grupo produziu um vídeo com uma entrevista com um instrutor físico sobre a sua visão de como a mídia influencia as pessoas na busca pelo corpo perfeito.

<sup>5</sup> Trecho de um conteúdo postado na página do grupo Tato:

“(…) mãos que trabalham, acariciam, deixam marcas, descobrem. Mãos que sentem. Do comum contato com a tecnologia *touchscreen*, passando pelo hábito antigo de apalpar frutas e verduras na hora da compra, auxiliando em investigações policiais por meio das digitais, até o simples ato de transmitir carinho, como em um abraço, o tato tem conquistado cada vez mais papel determinante na vida moderna.” Fonte: site “Jornal de Santa Catarina”.

<sup>6</sup> Trecho de um conteúdo postado na página do grupo Visão:

“(…) na anorexia, o doente perde muito peso, pois se recusa a comer, devido a uma distorção que ele tem da própria imagem (….) a bulimia tem uma característica diferente. Ela come em demasia, e logo depois utiliza métodos como vômitos auto-induzidos (….) a falta dos nutrientes causa distúrbios fisiológicos (….)”  
“(…) de acordo com a psicóloga, a ditadura estética da magreza é um fenômeno social dentro da cultura do culto ao corpo, sendo um dos elementos da sociedade de consumo (….)” Fonte: site “PUC-Rio Digital”



Figura 05: Tela Principal do Grupo Visão “A Influência da Mídia no Corpo Humano”

## 5.3.2 Entrevistas com os Alunos

### 5.3.2.1 Grupo Audição – “A Importância da Rádio nas nossas Vidas”

Conforme descrito na metodologia, ao final da atividade foi realizada entrevista com uma aluna, que foi identificada como A1, de modo a preservar, por questões éticas, sua identidade.

#### 5.3.2.1.1 Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo

Esta categoria abrange a forma como o grupo buscou atingir o objetivo da atividade educativa “Os Sentidos do Corpo e nossa Relação com o Mundo”, a partir dos cinco sentidos, integrando as diferentes dimensões de corpo.

Na percepção da aluna A1, a escolha do Tema buscou relacionar o sentido da audição ao cotidiano dos alunos do grupo. Inicialmente o grupo pensou na televisão, por ser um meio de comunicação audiovisual mais próximo da realidade deles. Com a orientação da pesquisadora, perceberam que a audição é o sentido mais estimulado no rádio, enquanto a televisão engloba também o sentido da visão.

Foi assim, a gente queria televisão que dava para a audição. Você (pesquisadora) ajudou a gente, deu a ideia que audição leva mais a rádio. E a gente escolheu a rádio e foi pesquisando, pois a rádio é só audição mesmo não tem como ver alguma coisa.

A gente escolheu o Tema A Importância da Rádio em nossas Vidas, porque a rádio em si é só pra ouvir no dia a dia, não pra ver vídeos e outras coisas.

A página do grupo na etapa *Corpo em Foco* foi construída a partir de uma narrativa que buscou o equilíbrio entre os conteúdos biológicos e socioculturais. Os conteúdos abordaram desde o funcionamento do aparelho auditivo e dos mecanismos da audição, passando pelos sons de defesa e sentido de alerta no cotidiano, pelo prazer da música e pelo uso frequente de fones de ouvido pelos jovens para tratar de questões de risco da perda auditiva, até a história e evolução da rádio.

A gente trouxe **conteúdo sobre o aparelho auditivo**, trouxemos também a **prevenção da perda auditiva sobre ficar muito tempo ouvindo música alta com o fone de ouvido, falamos também que a audição serve para defesa**, porque a gente ouve o carro passando, e previne acidente.

**A funcionalidade do ouvido é biológica. Os outros exemplos do dia a dia que eu falei é a parte social.** O exemplo do aparelho auditivo, usar o fone de ouvido muito alto por muito tempo, também da defesa, ouvir o barulho de carros pra voce não ser atropelado.

O que eu mais **gostei da atividade foi que eu aprendi algumas coisas que eu não sabia. E outras coisas que eu aprendi que fazia errado como, por exemplo, ouvir o fone de ouvido muito alto.**

Com foco no sentido da audição e associado ao Tema da página, o grupo escolheu como estratégia produzir na etapa *Corpo em Ação*, uma web rádio intitulada “Auditivas”. A aluna A1 justificou a produção do áudio por entender ser a melhor forma de representar uma rádio, conforme destaca:

A gente preferiu fazer como a rádio faz só audição mesmo, só gravar a voz (...).

#### 5.3.2.1.2 Potencialidades das TDIC para a Aprendizagem

Esta categoria abrange subcategorias que tratam de diferentes potencialidades das TDIC para o processo de aprendizagem, de acordo com as falas dos alunos: aprendizagem colaborativa, letramento digital, autoria no processo educativo, motivação na aprendizagem e múltiplas linguagens para representação e construção do conhecimento.

#### *Aprendizagem Colaborativa*

O trabalho em grupo não é uma atividade frequente nas aulas de ciências. Percebe-se na fala da aluna A1 a dificuldade em realizar o trabalho em grupo,

prevalecendo à divisão de tarefas entre os integrantes, em que cada um ficou responsável por uma parte do trabalho. A atividade foi desenvolvida principalmente em sala de aula e a maioria dos integrantes não participou dos contraturnos:

**Nós dividimos as tarefas. Eu fiquei com a parte da escrita, os meninos ficaram no Youtube procurando vídeos. Quem participava mais do contraturno eram os meninos.** Eu nunca vim, mas eu pesquisava também em casa e comentava as páginas dos outros grupos de casa.

**(...) os meninos se organizaram e ficou com eles a tarefa de fazer a entrevista e gravar o áudio da rádio no contraturno.**

**(...) pessoas que podiam ficar e não ficavam no contraturno para ajudar o grupo a terminar (...).**

No entanto, foi possível perceber que o uso das tecnologias na atividade despertou o interesse do grupo e levou a colaboração entre os integrantes, quando a aluna A1 destaca que ensinou o grupo a usar o laptop educacional:

**Ensinei a usar o UCA**, fui explicando ‘ai voce aperta aqui, fecha ali’. **Expliquei como pesquisar para algumas pessoas do meu grupo que não sabiam abrir documento e também não sabiam salvar**, tipo assim, colocar tudo em azul e copiar o link.

O uso da rede social Facebook proporcionou que os grupos interagissem ao longo da atividade e não só ao final. Os alunos visitaram as páginas dos demais grupos e aprenderam conteúdos relacionados aos aspectos do corpo, conforme destaca a aluna A1:

Comentei as páginas dos outros grupos. Eu **achei mais interessante a explicação do grupo da Visão sobre anorexia e bulimia**. Eu já conhecia, mas não sabia direito como diferenciar uma da outra, ai eu aprendi.

**O que eu gostei também foi do grupo do Olfato, da gente poder sentir mais de um trilhão de cheiros.** Eu aprendi coisas que eu não sabia e disso eu gostei.

### ***Letramento Digital***

A realização da atividade educativa proporcionou aos alunos competências e habilidades para ler, escrever e interagir com a mediação das tecnologias digitais. Os alunos tiveram a oportunidade de aprender e usar diferentes ferramentas na construção da página no Facebook. Percebe-se ao longo da entrevista que a aluna A1 apresenta domínio quanto ao uso do laptop educacional. Isso possibilitou que a mesma

compartilhasse seus conhecimentos com os integrantes do grupo, ensinando-os a manusear o UCA.

**Eu sabia mexer no UCA, porque em 2012 eu fui chamada para ser monitora para ajudar as pessoas a mexer porque o UCA tinha chegado na escola. Nós aprendemos a mexer no UCA e aí eu já sabia. Eu não tive problema não, mas algumas pessoas do meu grupo tiveram sim, não sabiam mexer muito.**

**Como a gente quase não usa o UCA, alguns alunos do meu grupo não sabiam mexer muito bem, então eu ajudei eles a manusear.**

Durante a produção da mídia, os alunos foram orientados pela pesquisadora, nos contraturnos, a manusear as ferramentas necessárias para edição do áudio e produção do podcast. Estas orientações foram repassadas aos demais integrantes do grupo, conforme destaca a aluna A1:

**Tudo o que você (pesquisadora) explicava no contra turno sobre a produção do áudio, ele (aluno do grupo) explicava depois para a gente.**

Na percepção da aluna A1, o uso da tecnologia foi fundamental nas pesquisas dos conteúdos para a construção da página no Facebook. O grupo procurou confirmar a credibilidade dos conteúdos pesquisando em outras fontes:

**A tecnologia ajudou porque facilitou na pesquisa. Sem ela ficaria mais difícil.**

**Para confirmar a gente abria muitos sites, vários links, lia e o que achávamos mais interessante, a gente salvava o texto que tinha mais informação. Porque nem todos eram assim, uns têm informação de menos, e outros têm de mais, o que era mais importante a gente colocava na página.**

### ***Autoria no Processo Educativo***

A atividade educativa mediada pelas tecnologias digitais possibilitou ao grupo aprender fazendo, dando voz e autoria aos alunos na escolha dos conteúdos, na produção da mídia e na organização da página.

**Pesquisamos no Google, vimos vários textos e imagens. Vimos também vídeos que a gente pesquisou no Youtube. A tecnologia ajudou bastante.**

**(...) a gente pesquisou para procurar o conteúdo da rádio na primeira etapa, foi bem fácil porque tinham vários textos na internet e eu escolhi o melhor.**

**A tecnologia ajudou na pesquisa e na produção também. Na produção na hora de gravar e editar o áudio, ficou mais fácil.** Foi uma atividade bem diferente.

O grupo escolheu produzir uma web rádio contendo uma entrevista simulada com dois alunos, na qual um interpretou o locutor da rádio e o outro um médico especialista em perda auditiva induzida por ruído. A aluna A1 destaca que para produzirem o roteiro da entrevista, o grupo decidiu pesquisar exemplos na internet para usarem como modelo.

**(...) a gente estava olhando no Youtube sobre a entrevista e o que falar e como fazer (...).**

**Nós pesquisamos no Youtube vídeos pra saber como faz o roteiro da entrevista.** Eu lembro que você (pesquisadora) trouxe um exemplo de script de rádio, mas a gente só pesquisou vídeo para ter uma ideia de como fazer a entrevista.

**A nossa entrevista gravada para a rádio** falava que se ouvir muito tempo música alta no fone de ouvido pode causar problemas auditivos.

### ***Motivação na Aprendizagem***

Percebe-se na fala da aluna A1, a motivação e o interesse em realizar atividades com as tecnologias e com a rede social Facebook, por fazerem parte do cotidiano dos alunos e serem ferramentas pouco usadas em sala de aula. Ela destaca que outras disciplinas poderiam realizar atividades semelhantes:

**Gostei de fazer a atividade** com o Facebook e também **com o UCA que quase a gente não usa em sala de aula.**

**Eu acho que a gente pode aprender com o Facebook. Porque os alunos ficariam bem mais interessados** em procurar fazer atividades desse jeito. **E a internet seria bom também pra gente pesquisar, ter mais conteúdo, mais informação,** tudo isso.

**Outras disciplinas poderiam usar.** Seria bem divertido, bem legal. **A gente quase não tem isso aqui na escola.** Eu gostei da atividade, foi bem legal.

### ***Múltiplas Linguagens para Representação e Construção do Conhecimento***

O grupo utilizou diferentes linguagens na construção da sua página. A aluna A1 associou a seleção de textos para apresentar os conteúdos que abordassem questões biológicas, por entender que são mais explicativos. Para os conteúdos de aspecto social,

o grupo procurou explorar outras linguagens. A aluna A1 justifica que o grupo procurou postar textos associados a imagens, para torná-lo mais explicativos, conforme os trechos abaixo:

A gente **pesquisou mais vídeo na primeira etapa**, mas não tinha só vídeo. **Tinha bastante texto também falando sobre o aparelho auditivo, explicando tudo direitinho. Tinha também falando do fone, falando das doenças que podiam acontecer sobre a audição.** Tinha tudo isso. **No biológico foi mais texto. No social foi um pouco de vídeo, texto e imagens também que a gente trouxe.** No texto acabava um parágrafo e tinha uma imagem pra demonstrar. **Sim precisa ter texto e imagem. Às vezes a pessoa não sabe o que tem no texto e lá já tem uma imagem explicando.** É importante ter os dois juntos.

### 5.3.2.2 Grupo Olfato – “Aromas da Vida”

Com o grupo que trabalhou o sentido do Olfato a entrevista foi realizada com três alunos: A2, A3 e A4.

#### 5.3.2.2.1 Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo

O grupo relatou que teve dificuldade em integrar as diferentes dimensões do corpo humano a partir do sentido do olfato. Eles consideraram ser difícil trabalhar os “cheiros” associando-os a conteúdos do corpo humano. A própria escolha do Tema para a página do Facebook, foi um processo difícil, como pode ser observado na fala da aluna A3:

**No começo foi meio difícil** porque a gente pensou: ‘ah cheiro não tem como colocar muito Tema’. **Ai alguém falou ‘Aromas da Vida’, então ficou assim.** (A3)

Para dar conta da proposta da atividade de incorporar outras dimensões para além da biológica, o grupo construiu sua página em três principais assuntos: funcionamento do olfato, memória olfativa e curiosidades. A estratégia de criar uma seção de curiosidades foi principalmente para tornar a página mais interessante, conforme destacam os alunos:

**Eu procurei sobre memória olfativa.** (A3)

**Procuramos curiosidade sobre o olfato do tubarão.** (A4)

**Procuramos curiosidades sobre o olfato dos animais que seria interessante de colocar na página também (...).** (A2)

Na etapa *Corpo em Ação*, o grupo escolheu produzir uma enquete *on line* na rede social Facebook. A enquete abordou questões sobre a importância do olfato e a memória olfativa, conforme comenta a aluna A2:

**A gente pensou em perguntar sobre nossa memória olfativa.** Quais cheiros lembram a sua infância, coisas agradáveis, desagradáveis, assim. (A2)

A escolha da mídia foi justificada pelas alunas A2 e A3, por possibilitar maior alcance em relação ao número de participantes e por demandar menos tempo de produção do que, por exemplo, uma entrevista.

**Eu acho que a enquete foi uma forma melhor de introduzir as pessoas no trabalho, do que um texto muito grande que ia ficar muito chato de ler.** (A4)

**Como a gente tem pouco tempo, porque algumas pessoas moram longe daqui e não podem ficar no contraturno, a gente pensou em produzir uma enquete,** já que a gente não ia conseguir gravar uma entrevista. Assim as pessoas iam no Facebook e respondiam, como uma entrevista mesmo. (A2)

Muita gente não gosta de ficar lendo e é melhor a enquete (...) foi uma coisa diferente, **uma coisa que chama um pouco a atenção das pessoas para nossa página, sem ser uma entrevista (...).** (A3)

#### 5.3.2.2.2 Potencialidades das TDIC para a Aprendizagem

##### *Aprendizagem Colaborativa*

A forma como o grupo iniciou a atividade refletiu na dinâmica do trabalho em grupo com que estavam acostumados, a partir da divisão de tarefas. A construção da página ocorreu principalmente em sala de aula, já que os integrantes não puderam participar dos contraturnos. Nesse sentido, cada aluno ficou responsável por realizar a pesquisa de uma parte do trabalho.

**Eu não podia ir a nenhum contraturno.** (A2 e A3)

(...) para escolher os conteúdos **a gente dividiu o grupo em partes assim: as meninas pegavam os textos que explicassem sobre o olfato, os meninos procuraram sobre curiosidades.** Para preparar a página, a gente escreveu no caderno tudo o que a gente achou na pesquisa pra que no dia ou em casa a gente colocasse tudo na página. (A2)

“(...) eu procurei mais coisas sobre o olfato biológico.” (A3)

O grupo passou por dificuldades de colaboração entre seus integrantes. No entanto, percebe-se na fala do aluno A4 que, ao longo do seu desenvolvimento, a atividade despertou o interesse do grupo e levou a colaboração e a mudanças na dinâmica do grupo.

**Nosso grupo do olfato teve algumas divergências entre os participantes. Por um lado foi bom, porque a atividade trabalhou o que a turma estava precisando que é a coletividade.** (A4)

Houve uma discussão entre eu e a aluna (A3) porque **eu tava tentando introduzir o trabalho oralmente porque alguns indivíduos do grupo falaram que eu não fiz nada** e ela comprou essa ideia deles, só que **depois ela viu que eu tinha feito.** (A4)

**Só teve ajuda de poucos no grupo. Teve atritos porque no começo eu tava em recuperação**, então toda vez que tinha aula de ciências, que é sempre no primeiro tempo eu tinha que fazer alguma prova. **Então eu chegava na aula e não dava tempo pra fazer quase nada. Acabava a aula inteira e sempre falavam que eu não fazia nada. Mas eu corri atrás nos últimos dias pra tentar fazer o trabalho da melhor forma possível (...).** (A4)

A oportunidade de criar algo novo e diferente como a produção da enquete *on line*, além de despertar o interesse do grupo, proporcionou a maior cooperação entre os integrantes, conforme destaca a aluna A2:

**Fazer uma enquete** foi tão legal porque **foi uma coisa muito cooperativa, a gente contou com a ajuda do grupo**, foi uma coisa divertida e legal. (A2)

As visitas às páginas no Facebook dos demais grupos proporcionou que os grupos interagissem ao longo da atividade e também fora da sala de aula tornando possível comentar as postagens e aprender uns com os outros. Os alunos destacam os conteúdos relacionados aos aspectos do corpo, de maior interesse:

**A gente aprendeu com as outras páginas dos grupos.** Eu cheguei a comentar nas páginas. **Eu vi na página do grupo da Audição que se você perder um líquido** que tem no ouvido, **você perde o equilíbrio**, porque você precisa do líquido para poder se movimentar. (A3)

**É verdade, o conteúdo dos outros grupos foi bom também. Eu aprendi sobre o fone de ouvido do grupo da Audição**, que eu achei bem bacana. (A2)

**Eu curti a página do grupo da Visão.** Hoje em dia o mundo inteiro está na moda fitness (...) a gente no Muay thai trabalhava com um cara que tinha 140

kg e fazia um treino e não parava. Ele perdia massa calórica, mas ganhava massa magra. **Conforme o tempo foi passando, ele não foi influenciado pela mídia (...) o objetivo dele não era alcançar o corpo perfeito, mas perder o que ele tinha a mais.** (A4)

O aplicativo de celular Whatsapp pode ser utilizado como ferramenta que auxilia as atividades educativas, permitindo a troca de informações entre os alunos. Nesse sentido o grupo explorou essa ferramenta para organização e desenvolvimento do trabalho em grupo, conforme destaca a aluna A3:

A gente **fez um grupo para falar pelo Whatsapp, para poder organizar o trabalho.** (A3)

### ***Letramento Digital***

Ao longo da atividade, o laptop educacional foi utilizado especificamente na busca e seleção de conteúdos no Google. Percebe-se nas falas das alunas A2 e A3 que o grupo demonstrou dificuldade em manusear a ferramenta de edição de texto Word e em salvar os materiais produzidos ao longo da atividade preferindo utilizar o caderno para anotar os conteúdos pesquisados.

É porque **o uquinha** (laptop educacional) **é bem diferente do computador, eu sei mexer muito bem no computador.** Mas assim **eu nunca usei o Word para salvar as coisas.** Eu sempre pego o caderno e vou direto para algum site que eu vou pesquisar. **Ai eu coloco na hora no Google, não escrevo no Word.** (A3)

**É porque era mais fácil usar o caderno, eu não conseguia salvar, não sou muito boa em mexer no computador.** Eu acho mais fácil escrever no caderno. (A2)

O grupo procurou confirmar a credibilidade dos conteúdos pesquisados na internet, antes de postar na página, como observado na fala da aluna A2:

A gente **procurou várias coisas do mesmo conteúdo.** A gente **procurou três textos e os três tinham que falar basicamente a mesma coisa** pra confirmar. (A2)

A produção da enquete *on line* no Facebook foi um desafio para o grupo que não conhecia a ferramenta. A aluna A3 destaca a orientação dada pela pesquisadora ao grupo para a aprendizagem dessa nova ferramenta. Os alunos consideraram que a enquete tornou a página mais atraente.

**Não sabíamos fazer a enquete no Facebook.** (A2, A3 e A4)

Mas depois **você (pesquisadora) explicou e ajudou o nosso grupo a fazer.**

**Eu ajudei a fazer as perguntas,** pois a gente não estava conseguindo fazer direito (...). (A3)

**Eu achei que ficou legal e diferente na nossa página.** (A2)

Percebe-se nas falas das alunas A2 e A3 que é possível aprenderem com as tecnologias presentes no cotidiano dos alunos. No entanto, a aluna A3 considera que, em alguns casos, se faz necessário confirmar a veracidade das informações.

**Dá para estudar. Eu sigo várias páginas que falam sobre matemática, biologia,** eu gosto muito. (A3)

**O site ‘Fatos desconhecidos’ é uma página muito boa.** (A2)

Mas às vezes eu vou **nessa página ‘Fatos desconhecidos’ e vejo algumas coisas que não faz sentido,** aí eu vou em outro site pra poder saber se é verdade. (A3)

### ***Autoria no Processo Educativo***

Todas as etapas da atividade educativa possibilitaram a participação dos alunos como autores do processo de construção de suas páginas. Os integrantes do grupo tiveram oportunidade de expor suas opiniões na escolha dos conteúdos que seriam publicados, como pode ser observado nas falas das alunas A3 e A4.

**Tinha meio que tipo uma votação. Mas só 4 no grupo davam opinião.**(A4)

**A gente lia tudo. Se todo mundo concordasse a gente selecionava.**(A3)

A autoria não ficou restrita a escolha dos conteúdos. O grupo decidiu criar uma enquete *on line* a um texto por considerarem ser mais simples produzir perguntas. Os alunos evitaram usar perguntas tradicionais para tornar a enquete mais interessante, conforme destacam as alunas A2 e A3:

**Eu acho mais fácil fazer as perguntas da enquete do que fazer um texto.** (A3)

A gente **pesquisou, montou as perguntas da enquete.** (A2)

É tipo, a gente pensou numa pergunta ‘para que serve o nariz?’, aí eu falei: ‘não a gente não vai colocar isso’. Porque **todo mundo pergunta para que serve o nariz, é bem tradicional. A gente podia perguntar tipo: os cheiros que lembram alguma coisa boa, ou que lembram coisa ruim.** (A3)

### ***Motivação na Aprendizagem***

As tecnologias proporcionaram uma maneira diferente de aprender, conforme a percepção da aluna A2. O uso do laptop educacional e da internet motivou os alunos pela aprendizagem mais divertida, pela mudança na dinâmica da sala de aula e por tornar a atividade mais interativa.

Foi muito legal ter feito a atividade. **Porque diverte a turma, uma coisa diferente, uma coisa interessante e uma coisa mais dinâmica.** Para aprender, não só pra estudar, uma coisa diferente. **Uma atividade bem interativa.** (A2)

A internet permite novas possibilidades no processo de ensino-aprendizagem e propicia a troca de experiências, de materiais e as trocas pessoais. Nesse sentido, a diversificação da estratégia pedagógica motivou os alunos a aprenderem novos conteúdos, conforme as falas das alunas A2 e A3:

**Aprendi sobre o nosso corpo e muitas coisas sobre o olfato.** (A2)

**Saber que se um cachorro perder o olfato, ele quase não vive, porque ele precisa daquilo.** Ainda mais aqueles que trabalham na polícia porque se eles perderem esse sentido, tipo eles podem não prestar pra nada.(A3)

O uso da rede social Facebook foi um recurso inovador e motivador, o qual apesar de estar presente no cotidiano dos alunos, não tinha sido usado nas aulas de ciências, como pode ser observado na fala da aluna A3:

Eu achei **legal a gente usar o Facebook, porque todos os trabalhos são sempre em slides,** que ninguém tá nem ai. **E a gente usou o Facebook, que todo mundo usa e todo mundo gosta de mexer.** Eu achei muito legal.(A3)

### ***Múltiplas Linguagens para Representação e Construção do Conhecimento***

O grupo utilizou como principal linguagem o texto para a postagem dos conteúdos. As alunas A2 e A3, justificam que o grupo procurou postar textos associados a imagens, para torná-lo mais explicativo. Este grupo, diferente dos demais, não utilizou vídeos relacionados ao seu Tema.

**A gente escolheu uma imagem que combinasse com o que estava dizendo no texto,** não qualquer uma porque senão ia ficar meio bagunçado. **E muito texto ninguém ia querer ver.** (A3)

**As pessoas se interessam sobre curiosidades do nosso corpo, então a gente resolveu colocar umas imagens diferentes pra chamar a atenção.** Já

na parte explicativa a gente também colocou algumas imagens pra explicar.  
(A2)

### 5.3.2.3 Grupo Paladar – “*Cultura Alimentar*”

Com o grupo que trabalhou o sentido do Paladar a entrevista foi realizada com duas alunas: A5 e A6.

#### 5.3.2.3.1 Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo

Na percepção das alunas A5 e A6, o grupo não encontrou dificuldade em relacionar o sentido do paladar a outras dimensões de corpo. Eles usaram a estratégia de associar o paladar à alimentação que está presente no cotidiano dos alunos e deram um enfoque mais amplo trazendo a relação dos alimentos com as diferentes culturas.

**Foi fácil, porque quando a gente pensa em paladar, a primeira coisa que a gente pensou foi na alimentação. Então a gente escolheu o Tema para falar das culturas, mais a parte cultural e misturada com o paladar né, aí a gente pensou no Tema Cultura Alimentar.** (A5)

(...) nós escolhemos esse Tema porque **acho que interessa mais a nossa turma, a parte da alimentação, não a biológica**, então a gente preferiu ir para esse lado da cultura. (A6)

A página do grupo foi organizada na etapa *Corpo em Foco* a partir de uma narrativa na qual foram utilizados conteúdos de aspecto sociocultural e psicológico, como estratégia para integrar as diferentes dimensões do corpo. O grupo construiu sua página em dois principais assuntos: um relacionado às regiões do Brasil e seus tipos de alimentação e outro que relacionou os alimentos às emoções, conforme destaca a aluna A5:

**A gente pesquisou sobre os sentimentos e as regiões do Brasil.**

**Os sentimentos são a relação da alimentação com a vida das pessoas.** Como a gente disse na apresentação, se a pessoa está triste fica com vontade de comer uma coisa mais doce, quando está com raiva ela come mais depressa, quer comer alimentos mais fáceis, então é essa relação.

Na atividade educativa o grupo escolheu entre as diferentes possibilidades de mídias, produzir na etapa *Corpo em Ação*, uma entrevista que foi gravada em vídeo. As alunas A5 e A6 justificaram a escolha da entrevista por considerarem relevante interagir e saber a opinião das pessoas de fora da sala de aula:

Acho que o vídeo com a entrevista ficou mais interessante porque a pessoa tem contato com a outra pessoa e é melhor também. Mas nem todas quiseram gravar vídeo então tivemos que fazer áudio, mas mesmo assim tá valendo porque a gente teve contato com a pessoa, sabe a opinião de outras pessoas.(A5)

O que a gente mais gostou da atividade foi da entrevista, porque a gente não pegou a opinião da turma, mas de pessoas de fora.(A6).

Na visão da aluna A5, o grupo conseguiu alcançar o objetivo da atividade, integrando o paladar a diferentes aspectos do corpo humano. Ela destaca que o grupo fez a opção por não trazer conteúdos com aspectos biológicos, mas questões relacionadas à alimentação e ao estado emocional.

**Acho que a gente alcançou o objetivo da atividade. O nosso grupo do paladar abordou o sentimento em relação aos alimentos. Não trouxemos o biológico. (A5)**

#### 5.3.2.3.2 - Potencialidades das TDIC no Processo de Aprendizagem

##### *Aprendizagem Colaborativa*

As alunas A5 e A6 apontaram que a colaboração entre os integrantes do grupo não foi muito intensa, prevalecendo a usual divisão de tarefas. Além disso, poucos do grupo se propuseram a trabalhar em casa ou nos contraturnos, restando pouco tempo para o trabalho, o que tornou a divisão de tarefas necessária. A pesquisa dos conteúdos foi dividida por assunto.

**A gente fez mais na sala de aula, porque em casa ninguém queria fazer. Aí na aula a gente dividiu você pesquisa isso, a gente pesquisa aquilo e no final a gente junta e faz um resumo. (A5)**

**A divisão dos conteúdos da pesquisa foi por assunto. (A6)**

**Cada um do grupo ficou com uma região e os outros com a parte sentimental e no final a gente juntou tudo. (A5)**

**O grupo colaborou mais ou menos, teve uns que pesquisaram mais e teve outros que pesquisaram menos, mas no final todo mundo fez a sua parte.(A5)**

No entanto, percebe-se na fala das alunas que a aprendizagem colaborativa foi potencializada por meio da rede social Facebook, quando os alunos apontam que se dedicaram a visitar as páginas de outros grupos aprendendo sobre novos conteúdos

relacionados aos demais temas. As alunas visitaram e comentaram as páginas e destacaram como conteúdo mais interessante, o postado pelo grupo Tato:

**Ah, nosso grupo visitou todas as páginas dos outros grupos e comentamos.** (A6)

**Achei interessante o conteúdo do grupo do Tato sobre o celular com braile.** (A5)

A aprendizagem colaborativa também foi observada entre os grupos quando a aluna A5 destaca que ajudou e foi ajudada por uma aluna do grupo Tato na edição do vídeo. Nesse sentido, a atividade educativa proporcionou o desenvolvimento de habilidades na produção da mídia pelos integrantes dos grupos.

**Eu já sabia mexer um pouco, mas aí a aluna do grupo Tato sabia mexer mais um pouco, aí a gente juntou,** teve um dia em que ela foi lá em casa e **tanto eu ajudei a fazer o vídeo dela como ela me ajudou a fazer o nosso vídeo.** (A5)

### ***Letramento Digital***

A atividade educativa proporcionou ao grupo a oportunidade de desenvolver habilidades para a produção do vídeo na etapa *Corpo em Ação*. A aluna A5 comentou sobre a experiência de gravar e editar um vídeo em que aprendeu a utilizar outras ferramentas.

Foi bem legal, **eu já sabia meio como editar vídeo, aí eu fui aprendendo.**(A5)

Para a aluna A5 foi possível aprender sobre diferentes conteúdos por meio da pesquisa realizada pelo grupo. Ela destaca que além de aprender, as tecnologias possibilitaram compartilhar o aprendizado com outras pessoas.

Tipo assim, pra mim paladar era só língua e **a gente foi aprendendo com a pesquisa sobre vários alimentos de outras culturas que eu não conhecia e a gente pode aprender e também levar para outras pessoas.** (A5)

### ***Motivação na Aprendizagem***

Na percepção das alunas A5 e A6 o uso do laptop educacional e da internet para pesquisas não é frequente em sala de aula. Elas consideram que a atividade educativa motivou os alunos porque diversificou o modelo tradicional das aulas de ciências.

**Assim, a gente nunca pesquisou na aula. Então foi uma coisa bem legal porque diversificou.** Foi uma atividade bem interessante, eu acho que a internet ajudou mais para a pesquisa. (A5)

**Foi uma coisa diferente, porque a gente nunca tinha usado a tecnologia para fazer trabalhos em sala de aula.** Ajudou bastante na pesquisa para entender mais sobre paladar. **Ajudou a aprimorar nosso entendimento sobre os sentidos.** (A6)

**Foi bem mais fácil usar a internet e já fazer tudo na internet, do que ficar fazendo texto que não é legal. É mais interessante mexer com a tecnologia.** (A5)

Percebe-se na fala da aluna A5 a motivação e o interesse em desenvolver em outras disciplinas, atividade educativa semelhante, utilizando a rede social Facebook. A aluna destaca que o uso das redes sociais desperta o interesse porque faz parte do cotidiano dos alunos e permite a interação com outras pessoas.

Ah a gente gosta de usar as redes sociais, tipo **é uma coisa que a gente interage com todo mundo e é mais interessante pra gente do que ficar lendo texto, imprimindo coisas.** No Facebook ou em qualquer outra rede é mais interessante fazer essa atividade. **A gente podia fazer em outras disciplinas.** (A5)

### ***Múltiplas Linguagens para Representação e Construção do Conhecimento***

O grupo pesquisou conteúdos para serem postados em diferentes linguagens, mas utilizou principalmente o texto para construir sua página. As alunas A5 e A6 justificam essa escolha afirmando que os textos são mais explicativos do que as imagens.

**Acho que a gente pesquisou mais texto para saber mais sobre o assunto.**(A6)

**Acho que o texto explica mais do que uma imagem.**(A5)

No entanto, o grupo procurou diversificar sua página trazendo diferentes linguagens, postando vídeo e imagem, como destaca a aluna A5:

A gente diversificou mais ou menos, **trouxe aquele vídeo explicando o que é cultura alimentar de todas as regiões.** (A5)

### 5.3.2.4 Grupo Tato – “O Mundo das Mãos”

Com o grupo que trabalhou o sentido do Tato a entrevista foi realizada com duas alunas: A7 e A8.

#### 5.3.2.4.1 Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo

A escolha do Tema foi definida pelo grupo a partir de pesquisas. Os alunos articularam o tato às diferentes dimensões do corpo, utilizando como estratégia a tecnologia *touch screen*, na perspectiva de aproximação com o cotidiano. As alunas A7 e A8 destacaram as diferentes formas de comunicação a partir do tato e a importância da tecnologia *touch* na contemporaneidade, para inclusão dos deficientes visuais.

**No início foi meio complicado pensar no Tema, mas depois a gente conseguiu pegar os conteúdos.** (A7)

**Nós pensamos no Tema por causa da tecnologia *touch screen*, porque hoje em dia com o *touch* você tem tudo.** (A8)

Também teve a questão da leitura em braile, o tato através da tecnologia ajudando aos deficientes visuais. **O nome do tema ‘O Mundo das Mãos’ estaria englobando isso tudo, como se a gente tivesse o mundo em nossas mãos, porque através das mãos, do tato, nós conseguimos fazer várias coisas, se comunicar, escrever, assim várias coisas.** (A7)

O grupo organizou sua página na etapa *Corpo em Foco* a partir de uma narrativa que usou diferentes conteúdos, trazendo os aspectos socioculturais e biológicos do corpo. A aluna A7 comenta que o grupo ficou motivado a pesquisar conteúdos relacionados à acessibilidade, por conhecerem pessoas com necessidades especiais.

**A gente achou interessante o conteúdo sobre acessibilidade** porque a gente conhece algumas pessoas que têm algum tipo de deficiência. **É diferente quando você nasce com essa deficiência ou perde ao longo da vida.** Quando você perde é bem mais difícil, **porque é como se tirassem uma parte de você.** (A7)

**Teve um conteúdo, acho que foi social, sobre o envelhecimento.** Quando a gente vai envelhecendo diminui a nossa sensibilidade ao tato, como diminui também os outros sentidos. (A8)

Teve um **conteúdo biológico** que falava das **células da pele.** (A7)

Na visão das alunas A7 e A8, o grupo conseguiu integrar o tato a várias dimensões do corpo humano. Elas destacam que o vídeo produzido e os conteúdos da

página do Facebook despertaram o interesse da turma e possibilitou a aprendizagem de novos conteúdos e funcionalidades para o tato.

**Acho que despertamos o interesse para o nosso trabalho**, quando a gente foi apresentar, acho que teve um bom retorno da turma. (A7)

**O vídeo que a gente fez foi bem legal e o que a gente pesquisou também. Teve o conteúdo do celular, teve o touch das criancinhas mexendo no computador.** Elas desde novas já estão usando o tato para a tecnologia. **Hoje em dia, cada vez mais cedo as crianças já estão usando o touch, então o tato tem sido cada vez mais usado para isso.** (A8).

Na atividade educativa o grupo escolheu produzir na etapa *Corpo em Ação*, uma entrevista e um experimento que foram gravados em vídeo. As alunas A7 e A8 destacam que o vídeo misto, tornou a produção do grupo mais interessante:

**Nós escolhemos fazer um vídeo com entrevista e experimento para chamar mais atenção e ficar mais legal**, porque é um vídeo, é uma coisa diferente. (A8)

**A gente usou entrevista e experimento e fez tipo um vídeo misto** (A7).

Percebe-se nas falas das alunas A7 e A8, que a realização da atividade educativa potencializou a aprendizagem dos cinco sentidos trazendo diferentes aspectos do corpo e suas relações com o cotidiano dos alunos. A aluna A7 destaca que com a pesquisa, o grupo aprendeu conteúdos sociais mais próximos à vivência dos alunos e que essa experiência foi diferente das aulas tradicionais de ciências onde em geral os conteúdos tendem a se concentrar nos aspectos biológicos.

**“Eu acho que aprofundou mais sobre todos os sentidos**, porque antes a gente só via no geral, sabe, tipo a visão para enxergar, o tato para sentir, o paladar para sentir gosto, só que agora a gente aprofundou mais em todos os sentidos. **Porque cada grupo falou sobre um sentido, então quando a gente assistiu a apresentação dos outros grupos, a gente compreendeu melhor o que é cada sentido (...).**” (A7)

É que na aula de ciências a gente aprendeu as partes do tato mais biológico, mas, **na pesquisa com a atividade, nós aprendemos tudo na vida social, em geral, não só na parte biológica.** (A8)

### 5.3.2.4.2 Potencialidades das TDIC no Processo de Aprendizagem

#### *Aprendizagem Colaborativa*

A construção da página contou com a colaboração da maioria dos integrantes do grupo. As pesquisas foram realizadas com a participação de todos os integrantes do grupo e desenvolvidas na sala de aula e nos contraturnos conforme aponta a aluna A7:

Nós **pesquisamos em grupo**. Pesquisamos coisas relacionadas ao nosso tema, **no contraturno**, por exemplo, nem todos puderam vir, **mas tentamos sempre fazer assim juntos**. (A7)

As alunas A7 e A8 destacam que normalmente não realizam pesquisas em grupo na sala de aula. Nesse sentido, a atividade proporcionou a aprendizagem colaborativa e a integração do grupo por meio da pesquisa e do debate. A aluna A8 aponta que a tecnologia facilitou a comunicação entre o grupo.

Porque também **nas aulas normalmente quando você tem que fazer uma pesquisa, você tem que fazer em casa e é individual**, aí você tem que pesquisar no livro e escrever. Mas esse foi bem legal, porque **juntou um grupo grande de oito pessoas que a maioria veio no contraturno e a gente usou a internet para se comunicar, para pesquisar**. (A8)

**Foi bom, trabalhar em grupo na sala de aula. A gente debateu entre o pessoal do grupo para pensar nas perguntas** da entrevista e do experimento, até chegar a um consenso de cinco perguntas, mais ou menos. (A7)

**A gente nunca fez nada assim, tipo mexer na internet, fazer todo mundo junto, fazer uma pesquisa e mostrar para a sala**. (A7)

Na percepção da aluna A7, o trabalho em grupo possibilitou que os alunos aprendessem a conviver e respeitar as diferenças. As entrevistadas destacam que a atividade educativa mobilizou a escola e potencializou a colaboração entre os alunos da turma e a comunidade escolar.

**Aprendemos como viver em sociedade**, porque **o grupo era uma pequena sociedade**. E a gente tinha que **aceitar as diferenças** de algumas pessoas que não fizeram nada. (A7)

Acho que foi bem legal, todo mundo colaborou. **A maioria se juntou para se ajudar**. Até mesmo quem não era do mesmo grupo ajudou. **Não teve só interação entre a gente, teve interação entre os grupos mesmo**. (A8)

**(...) a gente não aprendeu só com o nosso grupo do tato, também aprendemos com os outros grupos, o que eles explicaram lá na frente na sala de aula. (A7)**

**Eu acho que o experimento ficou legal porque teve bastante a colaboração do pessoal da escola. (A8)**

A aprendizagem colaborativa também foi observada na etapa *Corpo em Ação*, quando as alunas A7 e A8 destacam que aprenderam a editar o vídeo com a ajuda da pesquisadora e de uma aluna do grupo Paladar.

**Foi meio difícil produzir o vídeo. Pedimos ajuda para você (pesquisadora) e para o grupo do paladar que ajudou bastante a editar o vídeo. A gente foi aprendendo. (A7)**

**Na hora de editar o vídeo, a gente pediu ajuda ao grupo do Paladar da ‘Cultura Alimentar’, aí a aluna ajudou a gente na edição do nosso vídeo. (A8)**

O uso da rede social Facebook possibilitou que o grupo interagisse ao longo da atividade e permitiu que o grupo visitasse as páginas dos demais grupos para aprender novos conteúdos relacionados aos demais temas. As alunas A7 e A8 se dedicaram a comentar as páginas e destacam os conteúdos de maior interesse:

**Eu achei interessante o grupo do Olfato. Que a gente pode sentir mais de milhões de cheiros e guardar eles na memória. (A7)**

**O grupo do Paladar, eles mostraram várias fotos sobre comidas de lugares diferentes que a gente não sabia. (A8)**

**O grupo da visão também falou sobre anorexia e bulimia. A gente aprendeu também. (A7)**

Nesse contexto, percebe-se a presença das redes sociais no cotidiano das alunas A7 e A8. Elas destacam que o uso do Facebook pode apoiar a aprendizagem ao compartilhar o que produziram e por meio das visitas a outras páginas.

**A gente fez essa página e outras pessoas vão poder aprender através da nossa página e a gente também vai aprender através das páginas dos outros grupos que fizeram a atividade da nossa turma (A8)**

O grupo utilizou o celular para a produção do vídeo e também explorou o aplicativo Whatsapp como ferramenta para comunicação e organização do trabalho em grupo, conforme ressalta a aluna A7:

**(...) para fazer o vídeo foi com o celular e até mesmo para dar ‘bronca’ no grupo foi pelo celular, pelo Whatsapp. (A7)**

### *Letramento Digital*

A atividade educativa proporcionou aos alunos a oportunidade de aprender com as tecnologias em sala de aula. O uso do laptop educacional e da internet não é frequente, conforme relatam as alunas A7 e A8, e o grupo pôde aprender a manusear diferentes ferramentas no desenvolvimento da atividade.

**Usamos o UCA (laptop educacional) que a gente quase não usa aqui na escola.** (A7)

**No início do ano a gente até chegou a mexer no UCA, mas depois não chegamos a mexer mais.** Alguns professores usam para passar slides (...). (A8)

Nesse contexto, a atividade educativa possibilitou que as alunas A7 e A8 aprendessem, com a orientação da pesquisadora, a manusear o laptop educacional e desenvolvessem habilidades na pesquisa por meio da busca e seleção de conteúdos:

A gente pesquisava no Google. **Você (pesquisadora) também nos deu alguns sites e ajudou a gente a pesquisar os conteúdos.** (A7)

**A gente aprendeu um pouco de tudo.** A gente aprendeu mais sobre a tecnologia, como pesquisar melhor. (A8)

Na percepção das alunas A7 e A8, esse tipo de atividade em sala de aula possibilitou aprender com as tecnologias por meio da pesquisa realizada pelo grupo e destacam os conteúdos de maior interesse:

**Pra mim foi interessante o conteúdo do celular que está sendo desenvolvido com leitor em braille para deficientes visuais** (A7)

**Eu achei interessante a perda do tato com a velhice.** Eu não sabia disso. **Conforme a gente foi pesquisando a gente aprendeu várias coisas novas.**(A8)

As alunas A7 e A8 ressaltam que a atividade proporcionou um aprendizado em vários aspectos, tanto a partir das pesquisas dos conteúdos realizada pelo grupo quanto a partir da aprendizagem de novas ferramentas.

**Eu acho que praticamente tudo o que está lá (na página), a gente aprendeu agora na atividade.**(A7)

A gente aprendeu pesquisando, entendeu mais sobre o assunto (...).(A7)

Foi interessante porque **a gente conseguiu trabalhar vários aspectos, a gente trabalhou com tecnologia, a gente trabalhou com experiência.** (A8)

A internet e a rede social Facebook facilitaram o desenvolvimento da atividade no contexto educacional por serem tecnologias presentes no cotidiano dos alunos, como apontam as alunas A7 e A8.

Na verdade **eu acho que a internet facilitou o trabalho, pelo fato da gente já estar acostumado a usar isso todo dia**, ajudou bastante porque tinha coisas como imagens, que a gente não precisou pegar a imagem e recortar pra botar no trabalho. (A8)

Facilitou bastante porque **o Facebook é uma coisa que está no nosso cotidiano**. Nós usamos todo dia e facilita bastante na comunicação. (A7)

A aprendizagem com o uso das tecnologias e de novas ferramentas possibilitou a pesquisa dos conteúdos, a produção da mídia e a construção da página, tornando possível a realização da atividade, conforme destaca a aluna A7

Eu acho que **sem o computador e a internet a gente não ia conseguir fazer a atividade**. Porque **tudo que a gente pesquisou e descobriu foi no computador**. (A7)

Durante o desenvolvimento da atividade, a aluna A7 ressalta que o grupo enfrentou problemas com a internet e dificuldades em manusear o laptop educacional.

**Você quer fazer pesquisa e a internet não entra**. Ai você (pesquisadora) colocou lá o seu wifi, para gente entrar no Facebook para montar a nossa página porque é bloqueado pela escola. **O Youtube também é bloqueado pela internet da escola, então não conseguíamos ver os vídeos. Também tivemos alguns problemas para manusear o UCA**. (A7)

### *Autoria no Processo Educativo*

A escolha dos conteúdos para a página foi realizada de maneira a relacioná-los ao cotidiano e com as diversas formas de funcionalidades do tato, conforme destacam as alunas A7 e A8:

**A pesquisa dos conteúdos foi aleatória**. A gente pesquisou sobre a leitura em braille e o que a gente achou interessante nós usamos. Tem conteúdos diferentes. **A gente procurou pesquisar coisas que a gente pode ter nas mãos, tipo o que a gente pode fazer com o nosso tato**. (A7)

A gente foi pesquisando e **tudo que a gente achou interessante e que as pessoas deviam saber, a gente colocou para direcionar a nossa página**. (A8)

Percebe-se na fala das alunas, como foi à experiência em realizar a entrevista e o experimento em vídeo. A entrevista abordou questões relacionadas ao tato no cotidiano e o experimento a identificação de objetos por meio do toque. Cabe destacar que o grupo ao editar o vídeo, decidiu excluir uma informação dada equivocadamente por um entrevistado, conforme destaca a aluna A7:

**Na entrevista nós perguntamos o que significa o tato para a pessoa; se conseguia sobreviver sem ele; se tinha Tato só nas mãos. Ai as pessoas falaram que seria difícil uma vida sem o Tato, sem poder sentir. Teve uma pessoa que respondeu até que tinha tato só nas mãos, mas depois a gente tirou, a gente consertou o vídeo. (A7)**

**Na verdade a gente até fez entrevistas antes, mas não ficou muito interessante. Mas a gente botou algumas entrevistas no vídeo (...).(A8)**

**No experimento, nós perguntamos o que a pessoa estava sentindo quando tocava o objeto, se a sensação era boa ou ruim. (A8)**

O grupo escolheu utilizar o aplicativo Whatsapp como ferramenta para gerenciar o andamento da atividade entre os integrantes do grupo, conforme ressalta a aluna A8:

**Nós fizemos um grupo no Whatsapp para o trabalho, até porque alguns no grupo não tinham Facebook. É bem difícil isso, mas não tinham Facebook. (A8)**

### ***Motivação na Aprendizagem***

A atividade educativa motivou a turma a aprender utilizando as tecnologias, conforme destacam as alunas A7 e A8. O uso da internet nas pesquisas diversificou a estratégia pedagógica das aulas de ciências, tornando-as mais dinâmica, divertida e interativa.

**A tecnologia ajudou muito em termos de tornar a aula mais dinâmica e divertida. A gente conseguiu entrar mais no assunto. Se interessar mais através da tecnologia. (A7)**

**Foi uma atividade que chamou muito a atenção, tipo isso é legal, vamos usar a tecnologia para aprender mais sobre o Tato. (A8)**

**O que eu mais gostei na atividade foi a gente usar a internet, interagir com todo mundo. Usar a internet de um modo diferente em sala de aula, a gente pesquisou bastante sobre vários assuntos diferentes. (A7 e A8)**

Para as alunas A7 e A8, realizar a atividade foi uma experiência nova que motivou o grupo a aprender se divertindo. A pesquisa dos conteúdos, a edição do vídeo e a construção da página foram possíveis pelo uso do computador, da internet e do celular.

Ao invés de só trabalhar, **a gente também se divertiu com a tecnologia.**

**Conseguiu fazer vídeos, entrevistas, pesquisar conteúdos.** (A8)

**Nós usamos o computador, a internet e o celular para tudo. Para fazer pesquisa dos conteúdos, das imagens, pra editar o vídeo, para fazer a página (...).** (A7)

O uso das redes sociais e de aplicativos motivou os alunos na realização da atividade, por serem ferramentas pouco usadas na escola e presentes no cotidiano dos alunos. Para a aluna A7 o uso das tecnologias tornou a atividade mais interativa e interessante:

**A interatividade dos alunos com a tecnologia foi bem legal. A gente não só pesquisou como a gente fazia antigamente,** tipo: livro e caderno, como coisas monótonas. **A gente entrava em redes sociais, em aplicativos e outras coisas para poder pesquisar e ter mais informações para fornecer as outras pessoas.** (A7)

Ao longo da entrevista percebe-se que a atividade despertou o interesse das alunas A7 e A8 pela disciplina de Ciências e proporcionou uma forma diferente de aprender.

**Gostei bastante da atividade, foi super interessante. E tivemos interesse em aprender sobre Ciências.** (A7)

**Foi uma das poucas vezes que a gente se interessou de verdade por uma atividade e se divertiu. Estudando, aprendendo e se divertindo ao mesmo tempo.** (A8)

### ***Múltiplas Linguagens para Representação e Construção do Conhecimento***

O grupo pesquisou os conteúdos em diferentes linguagens como textos, vídeo e imagem. As alunas A7 e A8 consideraram importante diversificar os conteúdos para tornar a página diferente e mais atrativa, conforme as falas das alunas:

**A gente pensou em diferentes recursos e tentou pesquisar de tudo,** tanto vídeo, como imagem, como texto pra colocar na página. (A8)

Essa diversidade é importante para diferenciar um pouco, **chamar um pouco mais a atenção para as pessoas terem interesse em ver a página.** (A7)

**Às vezes com a imagem você consegue chamar mais a atenção, a pessoa fica mais curiosa para ver.** Às vezes um vídeo ou uma foto e um vídeo a pessoa se interessa mais. (A7)

As alunas A7 e A8 justificaram que dependendo do conteúdo, o grupo procurou postar textos explicativos menores e associados a uma imagem, para não cansar o leitor. Elas destacam que conteúdos de aspecto biológico estão associados a textos maiores:

**É e tem gente que às vezes olha o texto e desiste de ler porque o texto é grande.** (A8)

Quando usamos o texto, a gente **pegava um texto que fosse explicativo**, mas que não fosse muito grande falando muita coisa. **Um texto que fosse curto e direto, e uma imagem** que o representasse e que também fosse legal. (A8)

Eu acho que **o nosso maior texto mesmo foi o do lado biológico** que a gente acabou colocando um texto muito grande, **mas também teve uma imagem lá para explicar.** (A7)

### 5.3.2.5 Grupo Visão – “A Influência da Mídia no Corpo Humano”

Com o grupo que trabalhou o sentido da Visão a entrevista foi realizada com duas alunas: A9 e A10.

#### 5.3.2.5.1 Estratégias para a Construção de uma Visão Integrada do Corpo

Na percepção das alunas, a escolha do Tema ocorreu a partir do debate com o grupo, que buscou relacionar o sentido da visão com a mídia e o cotidiano. As alunas A9 e A10 destacam que, ao observar as pessoas na rua, identificam suas características físicas, que seguem um padrão muitas vezes influenciado pela mídia.

Foi fácil chegar ao Tema, **o grupo interagiu e a gente foi discutindo. Todo mundo concordou com o Tema.** (A9)

**A gente foi discutindo e escolhemos esse Tema “A Influência da Mídia no Corpo Humano”, porque a primeira coisa que você observa na rua são as pessoas. Você olha o cabelo, olha alguma coisa que chama a atenção no corpo. E a gente já pensa logo no que a mídia influencia naquela pessoa.** (A10)

**Porque todo mundo tenta seguir um padrão** (A9)

Porque a visão é uma coisa que você usa todo dia. **Você sempre está vendo as pessoas e as coisas.** (A10)

A página foi organizada na etapa *Corpo em Foco* a partir de uma narrativa na qual prevaleceram conteúdos de aspectos biológico, sociocultural e psicológico. Conforme destacam as alunas A9 e A10, a página foi construída com foco nas doenças causadas por transtornos alimentares, anorexia e bulimia, e transtorno comportamental, a vigorexia.

**A gente pegou primeiro conteúdo sobre a bulimia e anorexia que é muito relacionada à mídia. Depois começamos a pesquisar sobre corpos sarados** que é outra coisa que a mídia influencia muito, o corpo perfeito. (A9)

**Pesquisamos doenças, a bulimia, anorexia e vigorexia.** (A10)

**A bulimia e a anorexia primeiro afetam o psicológico** e a pessoa tem que ir ao psicólogo e depois afeta o corpo, a pessoa começa a emagrecer e a ficar fraca. (A9)

Afeta tudo **porque o cérebro comanda o corpo todo, então se a cabeça está ruim, o corpo também vai ficar.** (A10)

(...) **o nosso Tema da visão é interessante porque isso acontece todo dia, você sempre vê uma pessoa tentando ter o corpo perfeito.** No carnaval principalmente, que você vê aquelas mulheres com silicone, todas ‘bombadas’. Nada daquilo é delas de verdade. (A9)

Na etapa *Corpo em Ação*, o grupo escolheu produzir uma entrevista em vídeo com um instrutor de academia. Os alunos usaram como estratégia trazer a opinião de um profissional de educação física sobre a influência da mídia nos padrões de beleza do corpo, por ser um assunto interessante e presente no cotidiano, como observado nas falas das alunas A9 e A10:

**Escolhemos a entrevista para chamar a atenção. Uma entrevista com um especialista nesse assunto ia ser mais interessante** porque todo mundo ia gostar de saber. (A9)

**Ainda mais gravar um vídeo com um instrutor de academia porque ia chamar mais a atenção vê-lo falando.** (A10)

**Nós perguntamos ‘se valia tudo na busca de um corpo perfeito’.** Nós achamos fácil fazer a entrevista porque a enquete a gente achou sem graça. (A9)

### 5.3.2.5.2 - Potencialidades das TDIC no Processo de Aprendizagem

#### *Aprendizagem Colaborativa*

No que diz respeito à dinâmica do trabalho em grupo, as alunas relataram as dificuldades encontradas para o desenvolvimento da atividade, que ocorreu principalmente em sala de aula porque a maioria dos integrantes não pôde participar dos contraturnos. Os alunos pesquisaram separadamente sobre o Tema da página e em seguida selecionaram os melhores conteúdos para postagem, conforme destacam as alunas A9 e A10

**Eu só vim uma vez no contra turno, porque eu não podia ficar.** (A9)

**Eu também só vim uma vez no contra turno.** (A10)

**A gente dividiu a pesquisa, mas não procuramos juntos.** Cada um pegou um UCA e **todos pesquisamos sobre o que a mídia influenciava no corpo e depois escolhemos os melhores conteúdos para usar na página.** (A10)

Além disso, na percepção das alunas A9 e A10 faltou cooperação no trabalho em grupo, em que uns integrantes colaboraram de forma mais intensa que outros. As dificuldades de integração e interesse do grupo são apontadas nas falas das alunas:

**O que eu não gostei na atividade foi a cooperação do grupo.** (A9)

**O trabalho em grupo foi difícil porque uma faz mais, a outra faz menos, uma não se interessa, outra tenta.** Achei difícil porque **todo mundo dá muita opinião, mas na hora de fazer, ninguém quer.** (A9)

**Quanto mais os garotos que não se interessaram em nada e foi por isso que eu os excluí do grupo na minha mente,** mas no papel eles continuaram. (A10)

No entanto, a aprendizagem colaborativa foi observada na etapa Corpo em Ação, quando as alunas A9 e A10 destacam o interesse do grupo em “colocar a mão na massa” para a produção da entrevista gravada em vídeo. Elas ressaltam que para desenvolver as perguntas usadas na entrevista, todos os integrantes participaram e aprenderam uns com os outros a partir dos conteúdos pesquisados.

**Todo mundo do grupo deu opinião e ajudou a fazer as perguntas da entrevista.** (A9)

A aprendizagem colaborativa foi potencializada por meio da rede social Facebook ao proporcionar que os grupos interagissem ao longo da atividade e também fora da sala de aula. As alunas A9 e A10 destacam que puderam visitar as páginas dos outros grupos

e aprender sobre diversos conteúdos relacionados a outros temas, os quais destacam os de maior interesse:

**Eu achei interessante a curiosidade sobre o Tubarão do grupo do Olfato e do conteúdo do celular do grupo do Tato. (A10)**

**Do grupo do Olfato foi maneiro, mas tinham coisas que eu já sabia. Mas também o celular do grupo Tato para deficiente visual me chamou a atenção porque eu não sabia que existia. Porque isso é meio difícil, criar uma tecnologia assim para os cegos, para eles não ficarem excluídos. (A9)**

### ***Letramento Digital***

As alunas A9 e A10 afirmam que não tiveram dificuldades com as tecnologias no contexto da sala de aula, por serem tecnologias familiares e presentes no cotidiano dos alunos. Elas destacam terem competência em manusear o computador para as pesquisas de conteúdos em diferentes ferramentas.

**Foi muito fácil pesquisar os conteúdos para a página. Pesquisamos no Google e no Youtube e salvamos os links. (A10)**

**A gente fica o dia inteiro no celular e no computador então não foi nada difícil. (A9)**

**A internet não atrapalhou em nada, foi fácil procurar no Google porque a gente faz isso naturalmente. Usamos a tecnologia para pesquisar e para procurar links. Usamos a internet para postar o vídeo do meu celular. (A10)**

Nesse contexto, as alunas também ressaltam terem familiaridade e habilidade para gravar e editar o vídeo produzido pelo grupo na etapa *Corpo em Ação*. A aluna A9 aponta que adquiriu competência por ter realizado um curso de informática.

**Já sabíamos produzir um vídeo, foi fácil. Eu já sabia editar o vídeo porque eu fiz curso na Microlins. (A9)**

**O vídeo a gente editou num aplicativo do celular, mas a gente pesquisou no Google Play o aplicativo para baixar. Aí a gente fez o vídeo nesse aplicativo do meu celular. (A9)**

**O vídeo eu já sei fazer e o pessoal do grupo também sabe fazer um vídeo. (A10)**

Para as alunas A9 e A10, esse tipo de atividade mediada pelas tecnologias possibilitou aprender sobre novos conteúdos pesquisados pelo grupo e destacam os de maior interesse:

**Nós aprendemos que a mídia influencia muito no corpo humano e a questão do anabolizante, que eu nem conhecia e aprendi muito sobre isso com a pesquisa.** Na pesquisa nós encontramos uma foto de um cara fortão que se vê magrinho no espelho, sobre a doença da vigorexia. (A10)

**As pessoas sabem que o que a mídia mostra é mentira, mas elas tentam fazer e se influenciam do mesmo jeito.** Eu também aprendi **mais sobre anorexia, bulimia e sobre “bomba”** que era o nome que eu conhecia e só agora **descobri que o nome certo é anabolizante.** Eu **não sabia como ele estragava uma pessoa e como faz mal ao corpo.** (A9)

As alunas A9 e A10 destacam que é possível aprender com a internet e a rede social Facebook, que por estarem presentes no cotidiano dos alunos, também são usados como ferramenta para pesquisa.

**Eu gostei de mexer no Facebook, foi diferente porque eu nunca tive uma página assim no Facebook.** Por exemplo, **tem uma página “você sabia” lá no Google, que você aprende sobre um monte de curiosidades,** sobre qualquer assunto. (A10).

**Dá para aprender com o Facebook. Se outras pessoas fizerem uma página, é só entrar e pesquisar.** (A9)

A atividade educativa proporcionou aos alunos a oportunidade de aprender com as tecnologias. O uso do laptop educacional e da internet não é frequente em sala de aula e dessa forma a atividade possibilitou o desenvolvimento de novas habilidades e competências conforme relatam as alunas A9 e A10.

**Foi diferente fazer essa atividade na escola, porque não pode ficar na internet.** (A10)

Porque quase nenhum professor usa o computador e a internet para pesquisar sabe, só quando tem um trabalho **como essa atividade, que ensinou muito.** (A9).

### ***Autoria no Processo Educativo***

Na produção do vídeo, as alunas A9 e A10 ressaltam que o grupo decidiu produzir as perguntas da entrevista relacionando-as aos assuntos abordados na página do grupo.

**Foi muito fácil porque foram poucas perguntas, foram umas cinco. A gente não precisou pesquisar para fazer as perguntas por que a gente pegou as ideias dos conteúdos que estavam na nossa página e a gente foi criando as perguntas a partir dos conteúdos. (A10)**

**A gente foi criando as perguntas da entrevista a partir dos conteúdos que pesquisamos pra poder ficar mais ligado ao assunto. (A9)**

Percebe-se na fala da aluna A9 que o grupo ao escolher realizar uma entrevista, com um profissional de educação física, teve a oportunidade de aprender mais sobre os problemas reais causados pelo uso dos anabolizantes.

(...) quando **eu fui fazer o vídeo**, conversei com o meu instrutor da academia, **ele me contou histórias sobre os problemas que o anabolizante causa**. Que uma pessoa ficou internada seis meses por causa do anabolizante. Eu estou fazendo academia e dá aquela vontade de experimentar, porque o corpo que eu vou ter em um ano, eu posso ter em dois meses. (A9)

O vídeo produzido pelo grupo, diferente dos demais conteúdos da página, não foi postado pelo computador, em função de problemas com o áudio, conforme destaca a aluna A9. Nesse sentido, o grupo tomou a decisão de postar o vídeo na página do Facebook por meio do celular de aluna A9.

**Eu postei o vídeo pelo meu celular**. Quando nós passamos o vídeo para **você (pesquisadora) o som estava atrasado e no meu celular não estava**. Eu tentei passar pelo meu computador, mas não consegui aí nós publicamos pelo meu celular mesmo. (A9)

O grupo escolheu utilizar o aplicativo Whatsapp como ferramenta para comunicação entre os integrantes do grupo e para orientar os rumos do trabalho, conforme destacam as alunas A9 e A10:

**O grupo se falava por Whatsapp para discutir o trabalho. (A9)**

**A gente se falava por Whatsapp para combinar e organizar o que cada um ia fazer. (A10).**

### ***Motivação na Aprendizagem***

Na percepção das alunas A9 e A10, o uso das tecnologias na atividade educativa diversificou a estratégia pedagógica usada em sala de aula. Os alunos sentiram-se motivados porque gostam de utilizar a internet, o computador e o celular que são pouco usadas no contexto escolar.

**O que eu gostei da atividade foi à diferença do tipo do trabalho, de não precisar escrever da mesma forma que sempre fazemos, ou ter que usar uma cartolina pra escrever também. Foi legal usar a internet, o teclado, o celular, e falar desse assunto (...).** (A9)

**Se não tivesse tecnologia a gente não ia conseguir fazer a atividade e o vídeo.** (A9)

### ***Múltiplas Linguagens para Representação e Construção do Conhecimento***

O grupo buscou explorar diferentes tipos de linguagens, como textos, imagem e vídeos na construção da página. As alunas A9 e A10 ressaltam a importância de utilizar mais imagem do que texto para tornar a página mais interessante ao público:

**Quando a gente entrava no site, já tinha algumas imagens que eram do próprio site, então a gente pegava as imagens de lá.** (A9)

**Acho importante diversificar para não ficar muito texto. Uma imagem representa muitas coisas.** (A10)

**Nós queríamos uma página interessante para chamar a atenção das pessoas e elas permanecerem lá pra ver.** (A10)

**É importante ter uma diversidade de recursos na página, porque se trata da visão e quanto mais recursos para se ver melhor.** (A9)

### **5.3.3 Questionário Final com os Alunos**

O questionário foi aplicado aos alunos no final da atividade e teve como objetivo analisar como a atividade contribuiu na integração de outras dimensões de corpo e como a tecnologia colaborou com essa aprendizagem. Dos trinta e nove alunos da turma, trinta e cinco responderam ao questionário.

No que diz respeito à pergunta “quando você pensa em corpo humano o que vem à sua cabeça?”, para identificar as concepções dos alunos sobre o corpo humano após a realização da atividade, dezesseis alunos (46%) apresentaram respostas relacionadas aos sentidos do corpo. Destes, dez alunos associaram os sentidos do corpo a concepção biológica, por meio das expressões: “os cinco sentidos e suas funções”; “todos os nossos sentidos”. Os outros seis alunos relacionaram os sentidos a vida, a proteção e a defesa, pelas seguintes respostas: “os sentidos são muito importantes para a defesa do nosso corpo”; “os sentidos servem para nos proteger”; “os sentidos estão relacionados uns com os outros e todos são importantes para nossa sobrevivência”. Para dez alunos (29%) integraram outras concepções de corpo em suas respostas: “eu penso em um

corpo saudável sem substâncias e sem anabolizantes. Que você não precise mudar seu corpo por causa de opiniões e sim porque se sintam bem”; “comunicação com outras pessoas”; “um corpo que é influenciado pela mídia”. Cinco alunos (14%) o corpo permaneceu sendo visto em sua concepção biológica e anatômica, por meio das expressões: “coração”; “as funções e os órgãos do nosso corpo”; “célula, sangue, circulação, paladar e cérebro”. Para três alunos (8%) o que lhes vêm à cabeça são “as pessoas” e um aluno (3%) não respondeu.

Em relação à pergunta “De que forma a tecnologia ajudou na realização da atividade?” trinta e três alunos (94%) consideraram que a tecnologia foi fundamental para a sua realização, conforme as seguintes respostas: “gravando o áudio, pesquisando imagens, vídeos e textos”; “ajudou a pesquisar coisas que eu não sabia e eu pude compartilhar com os outros”; “a tecnologia ajudou muito nas pesquisas, nas páginas do Facebook, na comunicação, em tudo”; “eu acho que de fato a atividade inteira dependeu da tecnologia, tanto para criar a página quanto para pesquisar os conteúdos”. Um aluno (3%) considerou que “o trabalho em grupo usando o computador, facilitou a vida” e outro aluno (3%) não respondeu.

Como síntese, pode-se destacar na análise das concepções de corpo humano, após a atividade, que a maioria dos alunos associou o corpo aos cinco sentidos, relacionando-os tanto aos aspectos biológicos quanto aos aspectos socioculturais. Para alguns alunos prevaleceu a percepção da visão ampliada de um corpo saudável, que se comunica e sofre influências do cotidiano. No entanto, a concepção de corpo como uma estrutura biológica composta por órgãos, continuou existindo para alguns alunos. Em relação à forma como a tecnologia contribuiu para a realização da atividade, a maioria dos alunos consideraram que ela foi fundamental para a realização de todas as etapas da atividade e para a comunicação com o grupo.

### **5.3.4 Entrevista Final com a Professora de Ciências**

#### **5.3.4.1 Contribuições da Atividade para uma Visão Integrada do Corpo Humano**

Esta categoria engloba a percepção da professora sobre as contribuições da atividade para a integração das múltiplas dimensões de corpo humano pelos alunos no desenvolvimento da página na rede social Facebook.

Na percepção da professora, a atividade educativa contribuiu para suas aulas de ciências no sentido de permitir que os alunos compreendessem a integração dos cinco sentidos com os sistemas do corpo humano. Ela ressalta que a estratégia usada a partir das pesquisas dos conteúdos, permitiu que os alunos percebessem a importância das imagens no processo de integração do corpo.

Eu acho que **os alunos começaram a ver a integração dos sentidos com os outros sistemas do corpo humano**. Observar que você vai integrar esses sentidos com o sistema nervoso, que vai acabar integrando com o sistema endócrino. **Essa integração, que foi muito bom que foi a matéria que estava se trabalhando, eles conseguiram vê a interdependência de um sistema com o outro, como é que eles vão agir e não como geralmente eles começam a ver tudo muito segmentado (...) os alunos começaram a ver através das imagens como você vai chegar aquele tema, porque que acontece, e até o ato de pesquisar começou a abrir esse lado pra eles, eu gostei disso na atividade.**

**Eu acho que é importante o aluno conseguir perceber que nenhum sistema do corpo humano vai agir sozinho (...) então você começa a perceber o seu corpo como um todo e não assim aos pedaços.**

Na entrevista, a professora considerou que os alunos conseguiram trazer conteúdos associados a outras dimensões do corpo, integrando os cinco sentidos aos Temas dos grupos. Ela destaca como aspectos sociais, à acessibilidade e a influência da mídia nos padrões estéticos, nesse caso dando ênfase às doenças:

**Eu acho que eles conseguiram associar os conteúdos ao tema, pegando esses sentidos para o lado social que é o lado da saúde**, principalmente o grupo do tato, quando eles começaram a trabalhar acessibilidade ao telefone para os cegos, aquelas novas formas de você telefonar. Também teve **no caso do grupo da visão falando das doenças, da anorexia e bulimia, e você começa a associar todo o movimento social e a imposição da mídia a determinados comportamentos, a determinados tipos de corpo** que você tem e no caso até fora das aulas da atividade, houve às vezes perguntas sobre: ‘como é que a gente pode fazer isso?’. E você começa a observar que nós somos uma mistura de raça, nós não vamos atingir aquele corpo.

A professora ressalta que somos uma mistura de etnias com características próprias e que são essas diferenças corporais que nos tornam únicos e belos. Para ela é importante que os alunos percebam que possuem corpos diferentes uns dos outros e que aceitem essas diferenças, sem se deixar influenciar pela mídia.

**Nós somos uma mistura de etnias, de raça, nós temos uma característica própria.** Então você não vai atingir nunca aquele corpo que é todo reto ou com um busto imenso e tal e **os alunos perguntavam, até quando é válido você interferir no seu corpo através de cirurgias, até que ponto vale a pena.** E outro dia eu estava falando pra os alunos assim: ‘você gosta do uniforme da escola?’, foi uma analogia que eu fiz com eles, e eles responderam: ‘ah, não esse uniforme, a blusa é feia eu queria vir assim, eu queria vir assado.’ Ai eu falei assim: ‘pois é, a gente está ficando uniformizado, todo mundo tem o mesmo peito, tem o mesmo corpo, é isso? **É pra gente ser igual, viramos um robzinho, tudo igual.**’ **E eu mostrando pra eles que não é possível ser assim. A diferença que é bonito, você poder observar o outro ser diferente.** Então surgiram essas questões até fora dos trabalhos, que de alguma forma eles acabaram utilizando no trabalho e que foi bom, que você começa a vê que eles estão percebendo o entorno deles, porque você vai fazer aquilo, se vale a pena. Eu acho que foi ótimo.

Na visão da professora, a atividade possibilitou que os alunos começassem a perceber seu corpo de forma diferente e compreender sua relação com o cotidiano.

**É você perceber que os alunos começam a interpretar e analisar o corpo de outra forma.** Não é porque fulano tem esse corpo, que eu tenho que ter também. Porque que você tem que ser assim? E você começa a trabalhar essas coisas e mostrar para o aluno que você pode ser diferente. Por exemplo, em relação ao cabelo cacheado, eu falo: ‘É lindo, deixa assim como voce é.’ Não precisa estar alisando o cabelo.

Percebe-se que a atividade educativa conseguiu ampliar a visão dos alunos sobre o corpo humano integrando outras dimensões quando a professora relata que por meio da pesquisa os alunos puderam ter acesso ao conhecimento e se esclarecer sobre diversos assuntos.

Com certeza a atividade atingiu o objetivo. **Porque eu acho que os alunos começaram a se perceber, você começa a se perceber quando começa a pesquisar e aprender que tem algo além do que te apresentaram.** Porque geralmente você fica muito no superficial e voce vê a revista da moda, voce vê a TV mostrando. Então **quando você começa a se esclarecer mais sobre determinados assuntos, você começa a perceber que tem muita coisa além daquilo e você começa a abrir um caminho,** vê uma luz que vai começar a aflorar nele.

A professora relata como exemplos de conteúdos que integraram ao corpo aspectos psicológicos, a questão trazida pelo grupo do paladar que relacionou a

alimentação com a emoção e a questão dos transtornos alimentares trazidos pelo grupo da visão. No entanto, essas questões emocionais trazidas pelos grupos não foram exploradas pela professora no contexto da sala de aula, que preferiu manter o debate tradicional de relacionar a alimentação ao valor nutricional e hábitos alimentares.

Eu acho que o **grupo do paladar quando eles ligaram a alimentação com a emoção**. Até porque **quando o grupo da visão começou a falar de anorexia e bulimia, na sala de aula, eu falei: ‘Mas tem muito mais problemas, além disso.’ E o aluno falou: ‘qual?’** ‘Esse biscoito que você está comendo, Lê qual é a composição dele.’ Quer dizer abrir um biscoito ‘fofura’ essa hora da manhã com uma garrafa de coca-cola do lado, isso te alimenta? **Você vai tendo uma visão que mesmo que fuja desses problemas psicológicos, emocionais, você começa a vê que o aluno pode escolher outras coisas para se alimentar** que ao invés de comer esse biscoito, ele pode comer a fruta da escola (...) e **você vai habituando o seu paladar a menos sal, menos condimento, menos aquelas químicas todas, que você vê já vários adolescentes acima do peso, muitos deles, como um aluno do oitavo ano já começando com alguns probleminhas de pressão**. Você tem que começar a ter uma **mudança de hábito**.

A atividade despertou o interesse e modificou a visão da professora na forma de ensinar sobre os cinco sentidos. Por ser o ensino do corpo humano a temática chave do oitavo ano, a professora pretende continuar utilizando a atividade educativa em sala de aula. Ela ressalta que mesmo com a impossibilidade de usar a internet na escola, pretende trabalhar com outros meios, como experimentos, vídeos e propagandas.

**Eu pretendo continuar trabalhando com a atividade**. Eu acho que até a **minha visão de ensinar sobre os sentidos também acabou sendo alterada**. Mesmo que você não continue trabalhando com a internet por causa de ‘n’ problemas, **a gente pode fazer a atividade sem utilizar a internet, como a experiência do tato, de você estar tocando coisas que não está vendo** (...) pode **usar vídeos** porque nem sempre a internet na escola funciona e você começa a mostrar para os alunos que há o outro lado, outros meios. **Até mesmo propagandas**, uma vez eu fiz com eles a propaganda de alimento e trabalhei com aquela tabela nutricional do Mc Donald, eu falava: ‘vamos ver, quanto você tinha que comer de caloria por dia? E quanto tem no seu lanche?’ Para o aluno analisar e vê se vale a pena consumir aquilo (...).

Em relação à produção dos alunos na etapa *Corpo em Ação*, a professora sugeriu a realização da experiência para o grupo do Tato e estimulou os alunos que desejaram produzir as entrevistas. Ela destaca que a experiência procurou demonstrar a importância da integração entre os cinco sentidos, principalmente na ausência de um

deles. Na percepção da professora, a entrevista buscou aproximar os alunos das questões presentes no seu cotidiano:

**Eu dei a sugestão da experiência do tato. A entrevista os alunos vieram me perguntar se era legal e eu os estimulei a fazer.**

**Na experiência do tato, quando você tira a visão, você precisa de todos os seus sentidos, porque começa a sentir a dificuldade de você identificar o que está ali só com o tato.** Alguns objetos que são mais comuns do dia a dia você identifica logo, outros você fica em dúvida, e tem uns que você não consegue identificar. **Então era para mostrar exatamente que você precisa dessa união dos sentidos que facilitam a sua vida.** Eles têm que trabalhar interligados, juntos.

**A entrevista seria uma forma de trazer para o cotidiano deles, você vai entrevistar alguém que você tem uma relação, mesmo que seja uma relação escolar. O grupo da visão fez na academia com o instrutor de educação física (...) porque trazer para eles o cotidiano que é o interessante.** Não adianta você ficar só no teórico e estar longe de você, tem que trazer para sua vida. Porque há tempos atrás, hoje nem tanto, quando você estava estudando ciências, a pessoa perguntava: ‘ah, mas pra que eu preciso saber isso?’ então você trazer isso para o cotidiano é justamente dizer pra ele o porquê você está estudando isso, porque você precisa saber disso. Não é que você tenha que saber termos técnicos, mas você tem que saber o que é, para que aquilo vai ser utilizado, para que aquilo é importante para você, aonde aquilo vai fazer falta a você. Então é sempre trazer e mostrar para ele que é para a vida dele.

Na entrevista, a professora destaca a abordagem inovadora da atividade em relação à integração entre os sistemas do corpo, sem relacionar a integração do corpo as suas diferentes dimensões. Podemos perceber em sua fala, que a atividade proporcionou aos alunos a oportunidade de serem sujeitos ativos do processo de aprendizagem:

**A atividade foi inovadora no sentido de que o aluno começa a ver a relação entre todos os sistemas, sem eu precisar ficar no quadro a vida inteira explicando, explicando.** Ai você passa um filme e para o filme, explica tudo ali, o aluno não participa. **Na atividade o aluno foi agente dessa pesquisa, ele foi o autor daquilo, quer dizer que ele foi um sujeito ativo na atividade, ele mesmo já se percebeu como um todo, então isso foi ótimo.**

Nesse contexto, a professora aponta como ponto positivo da atividade, o aluno se tornar autor do seu aprendizado. A falta de comprometimento de poucos alunos foi apontada na fala da professora como uma dificuldade em realizar a atividade. Ela

ressalta que para realizar a atividade educativa em suas aulas de ciências seria necessário reestruturá-la, principalmente em relação ao tempo de duração.

**O que eu mais gostei na atividade foi conseguir despertar no aluno porque ele precisa saber daquilo e ele começar a se tornar o autor ativo daquele aprendizado, ele está construindo aquele aprendizado.** Agora, o que a gente começa a perceber **como dificuldade é que tem determinados alunos que você fica chamando atenção à vida inteira e a pessoa não acorda.** É porque na verdade como nós éramos três, às vezes quatro na sala é fácil você contornar isso. Porque aí fica um só no pé daquele aluno (...) que o aluno consiga interagir, já que interage para brincar, porque não para trabalhar? Então essa é uma dificuldade ... **eu propondo esse trabalho sozinha na sala é uma coisa que eu tenho que pensar na forma de conseguir fazer com que isso não aconteça.** Porque, por exemplo, 90% da turma agiu excelentemente, mas teve 10% que a gente tinha que ficar no pé (...).

**Para fazer a atividade sozinha, eu teria que mudar um pouco a questão do tempo. A gente teria que enxugar mais as etapas pra poder desenvolver.** Porque no caso teve você, teve as meninas também, todo mundo ajudando, então você tem mais auxílio, mas uma pessoa sozinha teria que enxugar o tempo. Porque não teria contra turno, enxugar os temas pra poder trabalhar. Mas eu acho que dá para fazer.

A professora comenta que a atividade proporcionou por meio das pesquisas a aprendizagem de novos conteúdos. Ela destaca que os alunos começaram a entender o corpo humano de uma maneira diferente, na sua totalidade e demonstraram conhecimento na apresentação das páginas em sala de aula.

**O que eu percebi nas páginas dos alunos no Facebook, é que através dos textos que eles mesmos pesquisaram eles trouxeram uma visão que não foi tão superficial. Os alunos começaram a entender o corpo de outra maneira. Eles começaram a ter uma visão diferente.** Porque geralmente quando voce pede um texto ou pede para eles criarem um texto, eles vêm com aqueles textos assim bem infantis, aí você fala: ‘não é isso, você já passou por essa matéria, a sua resposta tem que ser mais aprofundada, tem que ser com mais base.’ E eu percebi que eles conseguiram ter essa base. **Algumas justificativas estavam bem básicas dizendo: “isso é bom; isso é ótimo; legal.”, mas às vezes mesmo ele não digitando lá na página, você pegava a fala do aluno dentro da sala de aula, na hora de explicar na apresentação das páginas, você vê que ele começa a ter uma fala diferente e isso é muito bom. Você percebe que ele está aprendendo com**

**a pesquisa, que ele já começa a perceber que a resposta dele não vai ser só aquilo, porém já mais elaborada.**

Na percepção da professora a maioria dos grupos desenvolveu a atividade com envolvimento e colaboração entre os seus integrantes. Ela destaca que esta foi uma experiência de trabalho em grupo que os alunos irão levar para as próximas séries e para os próximos trabalhos de forma bem positiva.

**90% da turma desenvolveram a atividade maravilhosamente bem.** Teve dois grupos que foi o do Tato e o do Paladar que nossa, foi sensacional. Os outros foram bons, mas esses **dois grupos chamaram a atenção. A postura, a forma como apresentaram, a forma como fizeram o trabalho.** Eu elogiei a turma toda e falei dos grupos porque que foram melhores, porque ganharam a maior nota, aí eu falei assim: ‘gente não é só você chegar e fazer a página, mas você apresentar, todo os alunos do grupo participarem e saberem o que está acontecendo no grupo e isso tudo faz você ter uma avaliação excelente.’ **Até para que eles levem isso como experiência, para as próximas séries, para os próximos trabalhos. Então o aluno vai sabendo que quando ele forma um grupo de seis, de sete, que seja, não pode só dois do grupo falarem, o grupo como um todo tem que falar.** Eu falei pra eles na hora da apresentação: ‘gente pode ficar nervoso, pode gaguejar, pode errar, pode tudo, vocês estão no grupo de vocês, a turma é de amigos, vocês vem juntos desde o sexto ano.’ Pra que eles quebrem essa timidez de falar.

A parceria da professora com a pesquisadora é destacada na fala da professora quando novas propostas de ensino trazidas pelo pesquisador motivam o professor a incorporar novas possibilidades metodológicas em sua prática pedagógica. Em contrapartida o pesquisador muitas vezes necessita adequar sua metodologia de trabalho à realidade da sala de aula.

Foi muito bom participar da atividade. Eu acho ótima essa integração do professor com o pesquisador por que geralmente quando a gente está na sala de aula e tem só o professor, muitas vezes a gente fica sobrecarregada, então você começa a limitar o que está fazendo a determinadas práticas, porque você sai correndo de uma escola para outra e isso te acomoda. **Quando você recebe alguém de fora que começa a trazer uma proposta diferente, essa proposta além de mexer com a turma, também mexe com o professor, porque ele começa a se abrir para outras possibilidades.** Quando ele começa a ser auxiliado, mesmo **quando o trabalho termina, a pesquisa termina, essa maneira de trabalhar acaba sendo incorporada no**

**trabalho do professor que vai abrindo outras opções de trabalho.** O que é muito bom (...) **essa visão vai fazendo com que você mexa na sua maneira de trabalhar**, se tornando cada vez mais dinâmico. Aquela mesmice também vai causando desinteresse no professor. Então quando **você recebe algo de fora, aquilo mexe e você tem que trabalhar os seus conteúdos, trabalhar a sua visão e isso é muito bom.** (...) **eu acho que o pesquisador começa a ter uma visão do que é uma sala de aula de verdade.** Então essa troca é muito importante (...)

#### 5.3.4.2 - Potencialidades Pedagógicas das TDIC na Atividade Educativa

Esta categoria abrange subcategorias que tratam de diferentes potencialidades pedagógicas das TDIC na atividade educativa, segundo a percepção da professora de ciências: aprendizagem colaborativa, letramento digital, autoria no processo educativo e motivação na aprendizagem.

##### *Aprendizagem Colaborativa*

No que diz respeito à dinâmica do trabalho em grupo, que não é frequente em sala de aula, a professora relata que a atividade educativa proporcionou a aprendizagem colaborativa e a integração do grupo com o uso da tecnologia. A colaboração da professora ficou restrita aos conteúdos biológicos.

**Os alunos mesmos conseguiam se resolver no grupo em relação à tecnologia.** Quando um não conseguia mexer, o outro falava ‘faz assim’. **Eles mesmos conseguiam colaborar uns com os outros.** O que os alunos mais me pediram foi à parte **biológica**, que às vezes eles queriam entender como é que funcionava e a gente ia explicar e também algumas imagens, eles perguntavam: ‘é isso aqui professora?’, ‘essa serve?’. Então para isso eles pediram minha ajuda para ligar a imagem ao que eles estavam trazendo, para fazer a correlação. **Mas em relação ao uso do computador não precisei ajudar porque eles mesmos conseguiram um colaborar com o outro. Então você tem realmente a formação de um grupo, todo mundo sabe o que está acontecendo.** Não adiante você ter um grupo aonde dois trabalham e o resto fica só olhando ou então só colocando o nome no final (...) **quando eu começo a interagir para postar, automaticamente eu já começo a olhar a imagem, então aquilo já atrai a curiosidade, já tem o movimento, você já leu um pedaço, você já vai interagindo e aí é um grupo de verdade, todo mundo está trabalhando.**

A oportunidade de trabalhar em grupo com a tecnologia proporcionou a aprendizagem colaborativa entre a maioria dos alunos da turma, conforme a fala da professora:

**Houve bastante colaboração entre os grupos.** Alguns alunos não despertaram o interesse. São aqueles alunos que usam a internet apenas para lazer e por mais que você tente mostrar para ele que é um instrumento importante e que facilita bastante, você não consegue quebrar essa barreira com eles. Então 10% dos alunos precisou que a gente falasse toda hora: ‘guarda o celular, não pode jogar.’ **A facilidade na colaboração foi que apesar de tudo, é uma turma que eles gostam de fazer trabalho. E eles são muito amigos, então não é uma turma dividida em grupinhos, esse lado facilitou muito o trabalho deles e você viu que teve grupo que adorou estar fazendo a atividade.**

Para a professora a colaboração e o comprometimento dos alunos, mesmo com a dificuldade de alguns grupos, foi o ponto alto da atividade educativa. Ela aponta em sua fala, que as páginas com as entrevistas e as pesquisas realizadas pelos grupos do Paladar e do Tato foram o destaque da atividade.

**O destaque das páginas para mim foram às entrevistas que os grupos produziram e também o material pesquisado tanto pelo grupo do tato como pelo grupo do paladar que eu achei que foi excelente a forma como eles conseguiram fazer a pesquisa e trazer as imagens.** O mais importante que eu acho da atividade foram os alunos começarem a formar grupos afins, que é o nosso natural. Então você começa a encontrar grupos que tem mais dificuldade do que outros, eu **acho que na realidade o maior destaque vai pela incorporação desse trabalho, o que eles absorveram.** Mesmo com alguns grupos tendo a dificuldade e não fazendo uma pesquisa tão profunda, **mas só a responsabilidade de fazer, o comprometimento, isso foi um destaque e para mim foi ótimo, mas eu acho que foi ótimo porque teve grupos inclusive que eu achei que não ia sair nada.** O grupo da rádio eu achei que não ia sair nada, mas teve a produção de um áudio interessante. **Então eu acho que esse comprometimento mesmo com toda a resistência e com toda a dificuldade de alguns grupos foi excelente.**

### ***Letramento Digital***

A realização da atividade educativa mediada pelas tecnologias facilitou a orientação e aprendizagem dos alunos na busca por conteúdos em sites confiáveis. A

professora afirma que o grande atrativo da internet é a velocidade da informação que conseguiu prender a atenção dos alunos para a pesquisa.

**A tecnologia facilitou, pois quando a gente começa a orientar o aluno qual site ele pode ir, aonde ele pode achar o conteúdo e que o site tem que ter credibilidade.** Então quando você começa a guiar, ele vai para o site certo e tem mais facilidade em pegar os links e tornar a coisa mais rápida. E a gente sabe que estamos na época da velocidade, não adianta mandar o aluno ler um livro, que ele não vai ler, quer dizer ele lê livro até que interesse a ele, mas não aquele livro que não tenha um atrativo. **Então quando há internet, ela oferece isso, o atrativo, pela velocidade e quando você mostra para o aluno a credibilidade da informação (...) ele vai se esclarecendo** e eles querem rapidez, muita rapidez, não conseguem focar muito tempo numa coisa só.

### ***Autoria no Processo Educativo***

As tecnologias utilizadas na atividade educativa contribuíram no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com relação aos sites pesquisados e na produção das mídias. A professora ressalta a importância da escolha de cada grupo na produção de suas mídias e que se faz importante trazer para essa produção a realidade do aluno:

**A tecnologia contribuiu com a questão da velocidade, de você conseguir ter as informações com mais credibilidade, conseguir visualizar, ter vídeos com bons conteúdos, não só vídeos, mas também imagens. Você conseguir fazer as entrevistas e gravar e postar aquilo e depois você conseguir assistir (...) e você também trabalha com o vídeo que você faz então você tira daquela realidade mais distante e joga na sua realidade.** Porque a escola é a sua realidade, se você faz uma entrevista com o pai ou com a mãe é a sua realidade, então você começa a inserir isso na sua vida e isso é muito importante.

Na primeira etapa da atividade os grupos pesquisaram conteúdos em textos e imagens para postar nas suas páginas, como observado na fala da professora. Ela destaca que o grupo teve preocupação em escolher uma imagem que representasse o seu Tema e, algumas vezes, auxiliou os alunos nessas escolhas:

**Na primeira etapa da atividade, os grupos trouxeram textos e imagens e fazendo essa correlação quando eles perguntavam: ‘mas serve isso aqui?’ Eles queriam saber se a imagem representava esse tema, se estava bem ligado, foi mais isso que eles trouxeram.** E teve grupos que trouxeram vídeos.

## *Motivação na Aprendizagem*

A professora destaca que a internet possibilita o acesso rápido a informação e conseguiu motivar a aprendizagem dos alunos por meio de vídeos explicativos de curta duração.

**Obter informação fica mais rápido com a velocidade. E também a visualização de vídeos** que não são muito longos, **mas são bem explicativos, são excelentes. Você consegue passar a mensagem nos vídeos bem pequenos, bem feitos**, então isso pra eles é o que há. Se você passar um vídeo de meia hora daqui a pouco o aluno vai estar conversando com o aluno do lado. Então tem que ser um vídeo de dez minutos, cinco minutos, que consiga prender a atenção dele.

A motivação dos alunos em realizar atividades com a internet está presente na fala da professora, quando afirma que as tecnologias fazem parte do cotidiano dos alunos e despertam grande interesse quando utilizadas no contexto escolar:

É viável fazer a atividade usando a internet. **Exatamente pela velocidade e pela amplitude de conhecimentos que você consegue em menos tempo e você consegue que ele fique conectado.** Porque hoje é difícil colocar tudo no quadro ou passar algo, até que o professor atraia a atenção do aluno, é muito difícil, e **como os alunos são da era tecnológica, isso para eles é o máximo.** Mesmo a gente tendo que vencer um pouquinho a resistência porque não é para o aluno ficar de brincadeira no computador. Quando você consegue vencer essa barreira da resistência, tudo flui naturalmente, **porque o aluno já tem conhecimento grande na área da tecnologia e eles gostam (...).**

Percebe-se na fala da professora a motivação dos alunos na realização da atividade educativa que possibilitou o uso de ferramentas tecnológicas presentes no cotidiano dos alunos, como o Facebook. Ela destaca que é possível aprender com o Facebook, pois os sites dos conteúdos postados pelos grupos possibilita conhecer outras páginas e assim ir se formando uma rede de conhecimento:

Foi uma experiência interessante trabalhar com o Facebook em sala de aula. **Eu acho que os alunos se sentiram motivados. (...) tinham grupos que vinham fora da hora da aula, no contra turno e me mostravam: ‘professora o que você acha dessa foto aqui.’ Então você vê que houve o interesse, eles gostaram disso.** Eu acho que dá para aprender com o Facebook. **Na página dos alunos tinha os links dos conteúdos que eles pesquisaram e então era uma forma de ir conhecendo outras páginas e formando uma rede realmente.**

## 6 DISCUSSÃO

Neste capítulo, são discutidos os resultados do estudo, a partir de dois eixos centrais. O primeiro resgata a trajetória de planejamento, implementação e análise da atividade desenvolvida em parceria com a professora de ciências, discutindo o complexo processo de integração de TDIC no ensino, tendo em vista os múltiplos fatores envolvidos. O segundo dedica-se especialmente à discussão das potencialidades e desafios da atividade proposta com o uso das TDIC para a construção de uma visão ampliada de corpo.

### **6.1 Integração de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências na Escola: resgatando os aspectos que influenciaram o desenvolvimento da atividade educativa “Os Sentidos do Corpo e Nossa Relação com o Mundo”**

Um dos achados centrais que se tem a partir da presente pesquisa é a observação da complexa gama de aspectos que permeiam o processo de integração de TDIC no contexto escolar. Este é um aspecto já bastante discutido na literatura, que reforça a necessidade de não se responsabilizar apenas o professor pela baixa utilização destas ferramentas em suas práticas pedagógicas (FANTIN, 2012; SELWYN, 1999). Se, por um lado, observou-se como as atitudes e percepções da professora envolvida (sobre corpo, sobre ensino de ciências, sobre o uso de TDIC) influenciaram o encaminhamento da atividade, também foram fatores importantes o modelo tradicional de se ensinar e aprender que ainda prevalece na escola, suas condições de infraestrutura e a crescente familiaridade e predisposição dos alunos em utilizar as TDIC em suas várias atividades cotidianas. Não se pode deixar de mencionar, também, que o fato de nossa equipe estar trabalhando com a escola desde 2011 também influencia os resultados alcançados em cada um dos projetos desenvolvidos.

Discutindo este diversificado cenário que compõe o processo de integração de TDIC, Balanskat, Blamire e Kefala (2006) apontam a existência de fatores de três ordens que conceituam como barreiras relacionadas ao professor, relacionadas à escola e relacionadas ao sistema. Embora esta classificação privilegie a identificação de barreiras (em contraposição aos fatores positivos) e possa levar a uma fragmentação da análise dos diferentes elementos envolvidos, podem nos ajudar a entender os diferentes desafios encontrados.

Assim, ao estabelecer a parceria com a professora foi possível analisar suas percepções sobre o seu papel no processo de ensino-aprendizagem, sobre o que considera fundamental no ensino de ciências, e especialmente na temática do corpo humano, assim como suas visões e práticas sobre o uso de TDIC.

Primeiramente, foi possível analisar as percepções da professora sobre corpo humano, cujo enfoque se aproxima de uma concepção mais mecanicista, ao considerar o corpo compartimentado em órgãos e os sistemas dados de maneira individualizada. Esta concepção de corpo como máquina, muito comum nos textos, desenhos e esquemas de nossos materiais didáticos (MICELI, et al, 2014), parece ter influência na forma como a professora exerce sua prática pedagógica.

Segundo Talamoni e Bertolli Filho (2009) essa abordagem reducionista promove nos alunos uma desarticulação de ideias pela descontinuidade com que órgãos e sistemas se integrariam num mesmo corpo. Esse contexto reflete um modelo de cultura educacional tradicional em que a dimensão biológica do corpo prevalece na formação de professores com a mesma visão reducionista.

Para a professora parceira, o ensino do corpo possibilita além de trabalhar a dimensão biológica, uma abordagem das dimensões sociais em que o aluno está inserido, conscientizando-o a respeito da saúde, dos cuidados com o corpo e sexualidade. Assim, em nossas análises pudemos observar na professora uma percepção de corpo voltada para um enfoque comportamental e, em especial, diretivo de promoção da saúde. A professora salienta a preocupação com os alunos a respeito de eles saberem “cuidar de si”, na qual muitas vezes estão relacionadas questões sobre alimentação e sexualidade com o objetivo dos alunos aprenderem a ter hábitos alimentares saudáveis e cuidados para a prevenção de DSTs. O enfoque comportamental se refere a hábitos e estilos de vida, e nesse sentido promover a saúde relaciona-se com mudanças no comportamento. Outro enfoque consiste na promoção da saúde ligada a qualidade de vida, ou seja, a mudança nos padrões de alimentação, habitação, condição de trabalho etc. Segundo Moreira e colaboradores (2007) deve-se ter cuidado para que as ações a partir do segundo enfoque de promoção da saúde (qualidade de vida) não sejam reduzidas ao primeiro (comportamental), ao transformar problemas sociais complexos, tais como o saneamento básico, em desvios individuais de conduta (MOREIRA et al, 2007).

Percebeu-se que o modo com que a professora ensina os conteúdos do corpo humano, voltando-se para questões do cuidado com o corpo, tem relação com uma

demanda que ela encontra naquele espaço escolar em lidar com problemas e dúvidas dos alunos sobre sexualidade e gravidez na adolescência. Nesse sentido, a professora considera que tem de cumprir o papel de despertar nos alunos o cuidado com o corpo. Muitas vezes os professores de ciências são encarados pelos alunos como profissionais da saúde, essa postura tem a ver com uma espécie de tradição situada na sala de aula de ciências e biologia. Segundo Altmann (2006) a sexualidade adquiriu uma dimensão de problema social sendo encarada como uma questão de saúde pública, e a escola aparece como o local privilegiado de implementação de políticas públicas voltadas para a promoção de saúde de crianças e adolescentes. Ainda segundo Altmann (2006) os professores de ciências são os principais responsáveis pelo desenvolvimento de um trabalho de educação sexual nas escolas, sendo que as escolas passaram a ser o local para educar e informar sobre a sexualidade tendo em vista que a família, ao longo dos últimos anos deixou de cumprir o papel de formação, o qual passou a ser atribuído à escola (CARIDADE, 2008).

Outro aspecto observado em relação à atuação da professora em sala de aula está relacionado à sua visão pedagógica, demonstrada no fato dela realizar aulas mais tradicionais, seguindo um padrão expositivo no qual planeja tarefas individuais de conteúdo para ter o controle da turma. A professora afirma não realizar tarefas em grupo por considerar a falta de interesse dos alunos. Da mesma forma, ela não costuma solicitar tarefas para serem realizadas em casa, justificando que os alunos não são comprometidos. Muitas vezes os professores têm um preconceito sobre o potencial dos seus alunos sem dar oportunidade a novas abordagens pedagógicas que permitam aulas mais interativas e dinâmicas em que os alunos possam atuar de forma ativa. Segundo Ferreira (2013), a abordagem pedagógica tradicional é centrada na transmissão de conteúdos e contrasta com a visão construtivista em que aprender não se constitui como um processo de passagem de saberes de uma pessoa para outra. No construtivismo, os alunos assumem um papel ativo na construção de seu próprio conhecimento. O nosso estudo buscou levar para o contexto das aulas de ciências uma abordagem construtivista que contou com a participação e o envolvimento da professora e dos alunos nas atividades realizadas em sala de aula e nos contraturnos, tornando-os sujeitos ativos do processo de aprendizagem.

Em nosso estudo, os relatos da professora destacam que seu uso acerca das tecnologias está relacionado a um elemento motivacional para o processo de ensino e aprendizagem, que desperta o interesse e atrai os alunos. A professora também

reconhece a importância do uso da tecnologia como um meio para aproximação com a linguagem dos alunos, uma vez que eles utilizam a tecnologia no seu cotidiano de forma intensa. Como discutem Mishra e Koehler (2006) em sua abordagem do TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), o uso que se faz das TDIC tem relação com as abordagens pedagógicas e a visão de conteúdo da professora, assim a professora acredita que deve ensinar o corpo humano com aulas mais expositivas na transmissão de conhecimentos utilizando recursos tecnológicos.

Em contrapartida, outros fatores intrapessoais podem ter influência no modo como a professora considera o uso das TDIC em sua prática docente, como por exemplo, a proximidade para sua aposentadoria, o que sugere que a professora esteja menos propícia a mudanças. Outro fator relaciona-se com a sua própria formação inicial enquanto professora que não incluía oportunidades de utilizar e aprender com tecnologias, mesmo porque não havia oferta de contextos de tecnologia na educação àquela época.

Assim, como discutido na literatura, as práticas dos professores com o uso de TDIC não podem ser compreendidas sem uma análise dos contextos de formação e ação em que estão inseridos. Brito e colaboradores (2004) apontam para a necessidade de se reconfigurar as abordagens de formação para as TDIC de maneira que empoderem os professores, desde sua formação inicial, para o uso de TDIC não no seu enfoque instrumental, mas essencialmente em uma perspectiva crítica e integrada ao contexto de sua prática.

Esses novos caminhos revelam a necessidade de uma ruptura com as práticas tradicionais e avançam em direção a uma ação pedagógica voltada para a aprendizagem do aluno. Nesse sentido, a formação de professores para o uso das TDIC na educação deve ser um processo que inter-relaciona o domínio dos recursos tecnológicos com a ação pedagógica e com conhecimentos teóricos necessários para refletir, compreender e transformar essa ação (GRAZIOLA JUNIOR; SCHLEMMER, 2008).

Para os professores, as TDIC podem desempenhar o papel de um recurso cognitivo na aprendizagem permitindo o desenvolvimento de pensamentos mais ricos. Segundo Peralta e Costa (2007) os professores consideram que as TDIC favorecem a motivação dos alunos para aprender e contribuem tanto para a melhoria da aprendizagem como para o processo de ensino, ao ajudar os alunos a desenvolver o pensamento crítico e estratégias de autonomia. Os professores tradicionais, pelo contrário, exprimem a opinião de que o computador diminui as capacidades cognitivas e

comunicativas e a interação com a máquina torna os alunos passivos, ao não os estimular a pensar autônoma e criativamente (PERALTA; COSTA, 2007).

Ressalta-se que, provavelmente, a forma como a professora se posicionou ao longo da atividade, mais como apoio à pesquisadora, do que mediadora central, provavelmente seja reflexo destes vários fatores discutidos aqui.

Diversos autores discutem a forte influencia exercida pelas concepções e práticas docentes nas visões de seus alunos (CORRADINI; MIZUKAMI, 2011). Assim, neste estudo observou-se que, de certa forma, a visão dos alunos sobre corpo era compatível com a visão da professora. Os dados do questionário aplicado antes da atividade educativa revelaram que a maioria (60%) manifestou uma percepção de corpo fragmentado relacionado à concepção biológica. Os alunos não estabeleceram conexões entre os órgãos, funções e sistemas, revelando, em suas expressões, um afastamento entre o corpo estudado em sala de aula e o seu próprio corpo (MORAES; GUIZZETTI, 2016).

Esses resultados vão ao encontro de Shimamoto (2006), quando considera que a fragmentação do estudo sobre o corpo humano para alcançar os objetivos educacionais não contempla a totalidade de um corpo que trabalha, se relaciona, se emociona e interage com o mundo. As práticas recorrentes em aulas de Ciências são de ensinar um corpo fragmentado, apresentando funções e órgãos de sistemas que não fazem conexões uns com os outros, em que professores seguem a tradicional abordagem mecanicista no processo de ensino, presente nas representações dos materiais didáticos (TALAMONI, BERTOLLI FILHO, 2009). Percebe-se nas falas dos alunos o uso de metáforas que reiteraram a concepção mecânica do corpo: “máquina de carne”, “um conjunto de coisas que tem dentro de nós”. Outras falas fizeram referência à manutenção e preservação desta “máquina” em funcionamento, em que os alunos (11%) relacionaram ao termo “saúde”.

Em relação ao papel da escola, vê-se a importância de se discutir as concepções e representações dos professores a respeito da temática do corpo humano, como também as representações que os livros didáticos utilizados apresentam, já que estes caracterizam uma das principais fontes de informação disponível para os alunos. Segundo Souza (2001) ao se aplicar a visão mecanicista no conhecimento do corpo humano, reduzindo-o aos seus menores constituintes e a categoria biológica do organismo, proporciona-se formas de pensar fragmentadas nos alunos. Tal maneira de pensar foi percebida nos alunos, influenciados pela prática pedagógica da professora

que remete o corpo ao seu funcionamento e aos processos que nele ocorre desvinculado das suas interações com as condições sociais e culturais. Essa abordagem revela um corpo sem identidade, na qual uma visão integrada passa a ser um desafio no âmbito escolar.

O corpo não deve ser tratado meramente como um objeto ou conteúdo a ser explorado, mas deve-se lembrar aos alunos que há um sujeito humano por traz dele, e a relação entre o que se ensina e o que se aprende sobre o corpo pode ter implicações na corporeidade dos alunos e nas suas representações sobre o corpo. Se os alunos são incentivados a viverem seus corpos como uma “grande máquina humana”, isso pode acarretar em influências na formação de suas identidades (MACEDO, 2005).

Ainda no que diz respeito aos alunos participantes deste estudo, constatou-se tanto com a aplicação do questionário, quanto com as observações ao longo da atividade, que sua familiaridade com o uso de TDIC é grande. Os dados do questionário revelaram que o celular ocupa o lugar central como ferramenta tecnológica, sendo a casa o local privilegiado de acesso à internet. Mesmo quando outro meio (computador ou tablet) foi indicado, o celular também estava presente. Observou-se que dos 30 alunos que responderam o questionário, apenas um declarou não usar o celular para acessar a internet. Esse aspecto de convergência de acesso para o celular está em acordo com a literatura (BENTO; CAVALCANTE, 2013) em que um crescente número de professores reconhece o celular como recurso pedagógico, embora resistam quanto ao uso em sala de aula por considerarem uma ferramenta de distração e de difícil controle por parte do professor.

Percebe-se que a finalidade de uso da internet volta-se para as atividades diárias suportadas em celulares, em que de certo modo o universo de aplicativos oferecidos favorece a mobilidade na realização de diferentes atividades. Os resultados mostram uma distribuição equivalente entre atividades escolares e de lazer, como a pesquisa de trabalhos escolares e atividades de lazer, como baixar música, acessar redes sociais e assistir vídeos, todas com frequência em torno de 70%. Isso demonstra que a internet, de fato, atua com uma multifuncionalidade, percorrendo aspectos relacionados ao conhecimento, a comunicação e ao lazer. Os dois primeiros aspectos são confirmados pelo próprio uso que os alunos fizeram durante a participação e desenvolvimento da atividade educativa proposta. Embora as respostas dos alunos retrate um aparente equilíbrio entre atividades de lazer e de estudo com o uso de TDIC, acredita-se que estas ferramentas ainda são subutilizadas no contexto escolar. Os próprios alunos reivindicam

este uso, tanto no questionário ao demonstrarem o pouco uso das tecnologias na maioria das disciplinas, como nas entrevistas. E isso é confirmado pela percepção e pela prática da professora parceira. De fato, como discute Porto (2006), embora as TDIC façam parte, cada vez mais do cotidiano de nossas várias práticas diárias, sua incorporação na escola ainda é pouco explorada. A escola defronta-se com o desafio de trazer para seu contexto as tecnologias digitais e essa inserção pode disponibilizar aos alunos e professores um leque de saberes para serem trabalhados no cotidiano escolar.

Essas questões influenciaram a nossa proposta da atividade educativa e sua condução com os alunos, pois embora a professora não utilizasse muito a tecnologia em sala de aula, os alunos demonstraram utilizá-la de forma intensa em suas atividades cotidianas. Esse domínio dos alunos com as tecnologias digitais favoreceu uma inversão de papéis com a mudança na dinâmica da sala de aula, permitindo desenvolver uma atividade em que os alunos pudessem se expressar em atividades mais colaborativas nas quais os alunos tiveram a oportunidade de exercer seu papel autoral. Para Alves e Araujo (2013) o uso de ferramentas tecnológicas em atividades escolares favorece aos alunos a interatividade, a construção colaborativa do conhecimento e a criação de materiais educativos.

Em relação ao uso das tecnologias pelos alunos em suas atividades cotidianas, eles ressaltam o interesse em usar mais as tecnologias em sala de aula e a falta de oportunidade em realizar atividades em grupo. Esse aspecto nos apoiou para o desenvolvimento de uma atividade educativa em que os alunos pudessem se apropriar das tecnologias em atividades mais dinâmicas e interativas. No que diz respeito às questões relacionadas à escola podemos citar os problemas de infraestrutura e acesso limitado a equipamentos informáticos, os quais segundo Rodden (2010) têm impacto decisivo na integração ou não de TDIC, uma vez que não adianta ter professores seguros, se o acesso aos recursos é limitado ou se falta suporte técnico. Professores estão mais propensos a utilizar as tecnologias quando sabem que contarão com apoio técnico para os casos de dificuldades ou problemas com os equipamentos (RODDEN, 2010).

A questão relacionada à infraestrutura foi amenizada pelo fato de que muitas vezes fizemos uso dos nossos recursos durante a realização da atividade, além disso, a predisposição dos alunos em usar tais recursos parece ter superado certos problemas. Vale destacar que durante a atividade conseguimos romper com algumas barreiras ao permitir que os alunos utilizassem seus celulares em sala de aula, o que não era

permitido pela maioria dos professores. Outro ponto está relacionado à restrição da rede do município que não permite acessar certas páginas, como o Youtube e o Facebook, isso foi possibilitado com o uso do roteador do LTC e, mais do que isso, suscitou debate sobre esta limitação na escola, o que foi fundamental. Conforme discutem Karsenti, Villeneuve e Raby (2008), as tecnologias muitas vezes são vistas como algo “pronto” sendo utilizadas de forma instrumental, em que o professor utiliza somente para exibição do conteúdo de ensino, porém no nosso estudo ficou claro que a prática do uso das tecnologias pode romper barreiras que a escola muitas vezes impõe. As vantagens proporcionadas pela atividade possibilitaram superar as barreiras com a mudança da visão da professora e da própria escola que passou a permitir, por exemplo, o uso do celular na atividade, mostrando que é possível romper regras que em princípio proibiam o uso do celular em sala de aula. A tecnologia não pode ser vista como algo pronto e que não podemos reconstruir seus usos. Muitas vezes a falta de conhecimento e a falta de uso dificultam professores e alunos a transgredirem regras aparentemente fixas, mas que podem ser quebradas (GIANNELLA, 2012).

Também é importante destacar o apoio que tem sido dado pela escola ao desenvolvimento de projetos em parceria com o LTC na integração de tecnologias em atividades na sala de aula. Essa oportunidade tem nos ajudado a perceber que a incorporação das TDIC na escola contribui para expandir o acesso à informação e, principalmente, para promover a criação de comunidades colaborativas de aprendizagem. Ao investir nas potencialidades das TDIC no seu cotidiano, a escola tem se mostrado interessada em novas relações com o saber, e com a troca de informações em espaços do conhecimento que possuem os mesmos interesses. A parceria não é algo isolado, está inserida numa prática entre diferentes culturas que moldam tanto as vivências escolares quanto o planejamento de atividades em favor da comunidade escolar. Em confluência com outros dados da literatura, constatamos que a inserção das tecnologias no cotidiano da escola exige formação contextualizada de todos os profissionais envolvidos, de forma que sejam capazes de identificar as necessidades institucionais (ALMEIDA; PRADO, 2012). Mesmo com a possibilidade de desenvolver essa relação de colaboração, ainda há obstáculos que necessitam ser superados tendo em vista as questões conjunturais inerentes ao contexto da escola pública, e a visão tradicional que ainda prevalece na instituição escolar como um todo, processo com grandes raízes históricas, que não é algo fácil de transformar.

A sociedade atribui ao sistema escolar o cumprimento do papel de instância do saber que possibilita um futuro melhor e a ascensão social de crianças e adolescentes (COSTA, 1999). A escola promove o desenvolvimento vocacional dos alunos por meio da qualidade das ações dos seus professores enquanto agentes promotores do conhecimento. Desse modo, o professor pode tornar-se mais consciente do seu papel e vocação quanto educador de modo que sua prática poderá influenciar no processo de ensino e orientação dos alunos (FERREIRA, NASCIMENTO, FONTAINE, 2009).

A escola por ser uma instituição conservadora por natureza, com a missão social de preservar a cultura e transmiti-la as novas gerações, se vê diante do desafio de inserir as tecnologias digitais em seu cotidiano (CATAPAN, 2003). Diante do crescimento tecnológico, ela deve contribuir para uma formação humanística e preservar seus valores numa sociedade cibernética (BELLONI, 2012). A perspectiva que se abre no campo educacional desperta no professor a insegurança frente às dificuldades que representa o uso da tecnologia e a incorporação do computador no seu trabalho pedagógico. Por outro lado permitir que os alunos utilizem essas ferramentas tecnológicas tão presentes no seu cotidiano, tornando-os usuários criativos e críticos no contexto escolar, não é uma tarefa fácil. Assim, talvez a dificuldade que percebemos de a professora vislumbrar práticas mais colaborativas e ativas de sua turma com as TDIC denote uma insegurança ou mesmo perda de controle de sua atuação docente.

O professor possui o papel de educar e ajudar os alunos na construção de suas identidades, do seu caminho e no desenvolvimento de suas habilidades, a fim de tornarem-se cidadãos produtivos. O uso das tecnologias no contexto escolar colabora para que professores e alunos promovam novas formas de aprendizagem que possam valorizar o conhecimento e o pensar. Torna-se necessário estabelecer uma ruptura com a escola tradicional, incorporando as tecnologias na formação do professor que irá aplicar essas ferramentas em sala de aula na formação crítica das novas gerações de alunos. Nesse processo de atualização da educação, cabe ao professor promover a organização das informações que as tecnologias proporcionam aos alunos, dando condições para que eles construam noções próprias e autônomas para seu desenvolvimento cognitivo. O professor deve rever seus métodos e atualizar suas práticas pedagógicas constantemente (LOSTADA, 2011). Porém, este não é um caminho fácil e encerra rupturas de pensamentos do que se é ensinar e aprender.

Neste contexto de necessárias revisões das práticas educativas, a questão da avaliação é um elemento estruturante (COELHO, 2008). Considerando a função social

da escola, é importante que aconteçam transformações não apenas metodológicas, mas também das práticas avaliativas mais tradicionais, que reflitam o fazer pedagógico na contemporaneidade. As abordagens pedagógicas podem diversificar-se quanto à escolha dos instrumentos e ferramentas a serem utilizados, mas geralmente o procedimento avaliativo não muda resumindo-se a uma mera verificação de aprendizagem dos resultados obtidos pelos alunos. Os professores não aproveitam os “erros” dos alunos para rever sua metodologia e modificá-la, e se assim o fizessem estariam de fato avaliando (MENDES, 2005).

Em nosso estudo, mesmo que de forma indireta, foi possível perceber a forma com que a avaliação repercute nas posturas dos alunos. Assim, observou-se que, de uma maneira geral, os alunos consideraram o questionário, aplicado após a realização da atividade, como uma avaliação. E algumas das respostas parecem ter se assemelhado a forma como agem nas avaliações: reproduzindo de maneira literal aquilo que foi apreendido. Assim, destaca-se que dezesseis alunos (46%) ao serem questionados sobre o que lhes vinha à cabeça ao pensar sobre corpo, apresentaram respostas direcionadas ao conteúdo dos cinco sentidos.

Os dados demonstraram que dezesseis alunos (46%) relacionaram o corpo à temática dos cinco sentidos, que foram trabalhados na atividade, por considerarem ser a resposta “correta”. Desse grupo, seis alunos associaram os sentidos à vida, à proteção e à defesa do corpo, afirmando que são importantes para a sobrevivência do indivíduo. Para os outros dez alunos, os cinco sentidos foram relacionados aos aspectos biológicos, destacando-se suas funções. Por sua vez, para cinco alunos (14%) o corpo continuou sendo percebido de modo fragmentado, numa visão biológica e reducionista na qual os alunos associaram o corpo aos seus sistemas e órgãos, sem conexões entre suas partes biológicas e com o mesmo afastamento em relação aos seus próprios corpos.

No entanto, observou-se que dez alunos (29%) perceberam o corpo a partir de uma visão integrada associando-o a questões relacionadas ao seu cotidiano, como corpo saudável, a influência da mídia na imagem do corpo e comunicação entre as pessoas. Pensamos que essas percepções contidas nas respostas dos alunos se relacionam aos temas trabalhados pelos grupos na atividade educativa, na medida em que é possível identificar a relação do sentido da visão com a influência da mídia sobre o corpo e a relação do sentido da audição às formas de linguagem do corpo.

As respostas apresentadas pelos alunos nos ajudam a perceber que a forma como eles tratam o questionário converge para um modo de avaliação formal, o que coloca

suas respostas na direção do que foi apresentado durante a dinâmica da atividade. Não basta mudar as metodologias de trabalho se as formas avaliativas continuarem sendo as mesmas. Devem-se mudar as abordagens pedagógicas valorizando os múltiplos saberes que as novas metodologias podem agregar ao processo avaliativo (MENDES, 2005). Mesmo percebendo que parte dos alunos repete de maneira mecânica o que lhes foi apresentado como objetivo, vale destacar que a atividade educativa permitiu que os alunos aprendessem temas que não têm oportunidade de serem trabalhados em sala de aula.

De fato, a parceria estabelecida com a professora para o desenvolvimento da atividade educativa permitiu conhecer suas visões sobre o ensino de ciências, em especial na temática do corpo humano e o modo como utiliza as TDIC na sua prática docente. É preciso considerar que a oportunidade dos alunos trabalharem com as tecnologias nas aulas de ciências contribuíram para que eles explorassem suas potencialidades e desenvolvessem estratégias para integrar as dimensões do corpo no desenvolvimento de um material educativo, ao buscarem novas formas de acesso e construção de saberes.

## **6.2 Potencialidades da atividade desenvolvida com o uso de TDIC para a integração das múltiplas dimensões do corpo**

Como discutido no fechamento do tópico anterior, as respostas de parte dos alunos ao questionário final demonstraram uma concepção de corpo reduzido aos cinco sentidos, destacando o conteúdo trabalhado durante a atividade educativa. No entanto, alguns alunos responderam sobre corpo humano associando-o a um corpo que é influenciado pela mídia; um corpo saudável; um corpo que se comunica, apresentando visões relacionadas às pesquisas realizadas durante a atividade. Essas respostas parecem uma tentativa dos alunos explicitarem uma visão que incorpore outras dimensões do corpo. Mais do que as respostas a este questionário, a análise das entrevistas e dos materiais construídos demonstrou que os cinco grupos procuraram produzir narrativas que articulassem as três dimensões do corpo (biológica, sociocultural e psicológica) na construção de suas páginas do Facebook.

Pensar o corpo humano em suas múltiplas dimensões não é algo simples e como foi discutido em nossa revisão da literatura envolve mais do que compreender o corpo em sua dimensão biológica, de um organismo atemporal, fragmentado em seus

sistemas. Dessa forma, pensar a abordagem do corpo requer mais do que sua dimensão biológica, ele deve ser abordado em relação aos acontecimentos que o configuram diariamente, e que o posicionam no mundo como ser humano dotado de particular gênero, etnia, sexualidade e comportamentos (MORAES; GUIZZETTI, 2016). Nessa perspectiva, o corpo deve ser compreendido em suas dimensões biológica, sociocultural e psicológica, pois o corpo é um local de inscrição de identidades e diferenças que produz os sujeitos de uma cultura, inscritos por marcas sociais adquiridas por meio de práticas afetivas, históricas, políticas, estéticas, entre outras (CAÑAL, 2008). Assim, esta é uma tarefa complexa para os alunos que em sua formação aprenderam de forma fragmentada os conteúdos do corpo humano (TALAMONI, 2008).

De uma maneira geral, foi possível observar que os grupos trabalharam no sentido de tentar dar equilíbrio as três dimensões do corpo selecionando conteúdos que as representassem. Assim, por exemplo, buscando integrar as diferentes dimensões na construção de sua página no Facebook, o grupo Tato escolheu como tema “O Mundo das Mãos”, por considerarem que com a tecnologia *touch screen* você pode ter o mundo ao alcance das mãos com informações em velocidade instantânea. O grupo explorou conteúdos relacionados às dimensões biológica, sociocultural e psicológica. A dimensão biológica foi representada por conteúdos com textos sobre as funções das células da pele. A sociocultural com textos destacando o tato na vida moderna com a tecnologia *touchscreen*, a redução do tato associado ao envelhecimento e uma fotografia de um celular com teclado em braile demonstrando a importância do tato na acessibilidade e na inclusão tecnológica de portadores de deficiência visual. E a psicológica com texto que abordou os sentimentos que estão envolvidos no ato de tocar.

O grupo Visão escolheu como tema “A Influência da Mídia no Corpo Humano”, considerando a influência das mídias no comércio da beleza e do corpo perfeito. O grupo explorou as dimensões biológica, sociocultural e psicológica com conteúdos em textos e vídeos que destacaram as doenças causadas por transtornos alimentares, como anorexia e bulimia. O grupo Olfato escolheu como tema “Aromas da Vida” por desejarem trazer as marcas que os cheiros despertam nas pessoas ao longo de suas vidas. O grupo explorou a dimensão biológica trazendo curiosidades sobre o olfato humano e dos animais e as dimensões sociocultural e psicológica com conteúdos que relacionaram o sentido do olfato à memória olfativa.

O grupo Audição escolheu como tema “A Importância da Rádio nas nossas Vidas”, por entenderem que o rádio é a única mídia em que os usuários utilizam

somente o sentido da audição. O grupo explorou a dimensão psicológica com textos que destacaram a música como terapia promotora do bem-estar e equilíbrio emocional. A dimensão sociocultural foi apresentada por textos que relacionaram a audição como principal canal no desenvolvimento da fala e como um sentido de alerta, além de abordar a história do rádio e sua evolução até a contemporaneidade. A dimensão biológica foi representada por conteúdos que descreveram o aparelho auditivo e suas funções.

O grupo Paladar escolheu como tema “Cultura Alimentar”, buscando associar esse sentido à alimentação e as diferentes culturas do país. Cabe destacar que este foi o único grupo que não abordou a dimensão biológica em sua página. Isso pode estar relacionado ao fato do grupo querer dar mais destaque as outras dimensões do corpo por terem pouca oportunidade em trabalhá-las nas aulas de ciências. O grupo explorou a dimensão psicológica com texto abordando a relação entre alimentação e o estado emocional do indivíduo e a dimensão sociocultural com textos e vídeo que trouxeram a diversidade gastronômica das comidas típicas das cinco regiões do Brasil.

Percebemos que os alunos usaram como estratégias para uma visão integrada de corpo temas que conseguissem explorar os sentidos a partir de um contexto multidimensional. Trazer para o cotidiano da escola a discussão de temas de interesse dos alunos, como as influências exercidas pelos meios de comunicação nos hábitos alimentares foi pertinente e observado no grupo Visão. Essa influência da mídia também tem relação com transtornos alimentares (anorexia e bulimia) na qual o grupo encontrou uma forma de contemplar as dimensões biológica, sociocultural e psicológica do corpo (GONZALEZ, F. G.; PALEARI, 2006).

Podemos destacar que as escolhas dos temas das páginas dos cinco grupos estavam associadas a assuntos do cotidiano dos alunos. Verificou-se que a incorporação das dimensões do corpo estavam geralmente associadas a conteúdos que fizessem essa relação, por exemplo, o grupo Tato com a tecnologia *touch screen*; o grupo Visão tratando da influência da mídia no “corpo perfeito”; o grupo Paladar a alimentação com as diferentes culturas; o grupo Audição a questão da perda auditiva relacionado música alta no fone de ouvido; e o grupo Olfato destacando a memória olfativa.

Essa articulação com o cotidiano pode estar relacionada à tentativa dos grupos definirem os temas de suas páginas de modo a torná-las mais próximas as suas realidades e ao seu dia a dia. Segundo Kato e Kawasaki (2011) a contextualização do ensino ocorre quando são considerados os conhecimentos prévios e o cotidiano dos

alunos. Nesse contexto foram consideradas, nos cinco grupos, a experiência cotidiana dos alunos com a questão da tecnologia *touch screen*, da presença da mídia ditando os padrões de beleza, a cultura alimentar, uso excessivo do fone de ouvido e memória olfativa. A contextualização do ensino possibilita aproximar o conteúdo formal (científico) da realidade e do conhecimento trazido pelo aluno (não formal), para que o conteúdo escolar se torne significativo e interessante para ele. Desse modo, a contextualização possibilita articular todas às dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, estimulando competências cognitivas já adquiridas (KATO; KAWASAKI, 2011).

Mesmo a partir de articulações com o cotidiano, a apreensão de uma visão integrada do corpo humano permanece uma tarefa difícil. Segundo Moraes e Guizzetti (2016) a abordagem feita em sala de aula sobre esse conteúdo é fragmentada. A maioria dos professores usam livros didáticos e trabalham o corpo humano em sua prática cotidiana como um somatório de partes, dividindo os sistemas. A estratégia realizada na atividade educativa procurou fazer a articulação entre as dimensões biológica, sociocultural e psicológica do corpo, evitando uma compreensão equivocada dos alunos de que uma dimensão pudesse ser mais importante que a outra. Porém, os alunos enfrentaram dificuldades para compreender que todas as dimensões são importantes e que constituem um mesmo corpo. Um dos grupos ressaltou ter alcançado o objetivo da atividade por não ter abordado nenhum conteúdo biológico em sua página do Facebook, o que pode significar que tenha ficado a impressão para os alunos que as demais dimensões fossem mais relevantes.

A dificuldade de se construir uma compreensão holística do corpo humano reside no fato desta temática ser abordada sem forma, cor, feições, emoções, idade, etnias, ou seja, um corpo distanciado do aluno (MORAES; GUIZZETTI, 2016). Percebeu-se nas páginas dos alunos que os conteúdos relacionados à dimensão biológica, de uma maneira geral, foram representados por textos explicativos e que foram associados a imagens para torná-los mais interessantes. Por sua vez, as outras dimensões foram representadas por imagens, vídeos e textos. Quatro grupos consideraram que a dimensão biológica deveria servir como base para as outras dimensões, essa organização reflete de certa forma, o modo como às aulas são ministradas, ou seja, quando existem aspectos sociais, culturais e psicológicos relacionados ao corpo humano, estes são colocados como uma “alegoria” subjacente ao núcleo biológico do conteúdo. Além disso, esta é a forma que ainda prevalece nos livros didáticos sobre a temática do corpo humano, no

qual as questões sociais estão sempre colocadas em sessões de curiosidades, uma estratégia que não favorece a construção holística do corpo e sua relação com o mundo.

Como apontado no capítulo de resultados foram identificados cinco potencialidades decorrentes da atividade educativa, relacionadas às TDIC, para uma construção integrada do corpo: aprendizagem colaborativa, autoria no processo educativo, letramento digital, motivação na aprendizagem e múltiplas linguagens.

No que diz respeito à aprendizagem colaborativa, a maioria dos grupos relatou na entrevista terem tido dificuldade em relação à colaboração, o que foi justificado pelos alunos no fato de não realizarem trabalhos em grupo na sala de aula. Na atividade a colaboração não foi diretamente mediada pelas TDIC, ou seja, o uso das TDIC não favoreceu diretamente a colaboração na nossa proposta. A colaboração se deu majoritariamente de forma presencial na sala de aula durante a atividade e ocorria à distância, na casa dos alunos, quando os grupos assim desejavam. O processo de colaboração praticamente não aconteceu a partir do Facebook, uma vez que esta rede social não foi valorizada pelos alunos com esse objetivo durante a atividade. Alguns grupos optaram por conta própria usar o aplicativo Whatsapp para facilitar a comunicação entre os alunos, já que é uma ferramenta usual para eles. Já começam a surgir na literatura estudos que focalizam a utilização do Whatsapp em projetos voltados para a educação, ao explorar as possibilidades de interatividade, colaboração e engajamento que são conseguidas com esta ferramenta (KAIESKI; GRINGS; FETTER, 2015).

Na pesquisa, foi possível perceber diferentes formas de colaboração entre os alunos, o que vai ao encontro do estudo de Paul Brna (1998). Este autor ressalta diferentes perspectivas da atividade colaborativa, analisando: (1) se a atividade é dividida em partes controladas por diferentes colaboradores ou se a colaboração requer um esforço sincrônico, sem nenhuma divisão de tarefa; e (2) se a colaboração é vista como um estado ou como um processo.

Na realização da atividade, procurou-se encarar a aprendizagem colaborativa como um processo educativo em que grupos de alunos trabalharam em conjunto tendo em vista um objetivo comum: a construção de um material educativo (uma página no Facebook) que abordasse um determinado sentido, a partir das diferentes dimensões do corpo. Segundo Paul Brna (1998), na aprendizagem colaborativa, cada membro do grupo é responsável por sua aprendizagem e pela dos outros, promovendo uma rede de interações sociais em que professores e alunos são envolvidos na construção de projetos

com a mesma finalidade. Nessa situação, o conhecimento é visto como um constructo social. Vale destacar, no entanto, que os grupos foram deixados livres para se organizar da maneira que desejassem. E, assim, diferentes níveis de colaboração foram observados.

Quanto à divisão de tarefas, a primeira modalidade considerada por Paul Brna (1998) na colaboração, destaca-se que a nossa aposta inicial vinculava a oportunidade de que todos os membros do grupo pudessem coordenar esforços. Todavia, percebeu-se ao longo da implementação e, também, por meio das entrevistas que em três dos cinco grupos – Audição, Olfato e Paladar – prevaleceu o enfoque de divisão de tarefas com cada membro sendo responsável por uma parte da construção da atividade. Os alunos desses três grupos declararam ter tido dificuldade para a colaboração e explicitaram que trabalhos em grupo não eram frequentes em sala de aula. A professora considerou como ponto alto da atividade educativa, a colaboração e o comprometimento dos alunos e relata que o uso das tecnologias favoreceu a integração dos grupos no trabalho colaborativo.

Os grupos Tato e Visão, por sua vez, declararam ter permanecido juntos durante os momentos nos quais estiveram envolvidos na pesquisa e na construção da página do Facebook. Os alunos do grupo Tato pesquisaram em um único computador os conteúdos para a construção da página. O grupo Visão pesquisou separadamente no contraturno da escola, e em seguida reuniram-se para selecionar os conteúdos para a página. Nesses dois casos consideramos que há uma confluência para modos que podem ser caracterizados como colaboração. Nossa análise considera que há engajamento mútuo dos participantes em um esforço coordenado para resolver o problema juntos. Esse aspecto nos permite distinguir entre processos colaborativos e cooperativos, nos quais a cooperação caracteriza-se pela divisão de tarefas em que um indivíduo é responsável por uma parte da criação da atividade (ROSCHELLE; TEASLEY, 1995).

Quanto à segunda modalidade de colaboração de Brna (1998), é importante entender como acontece o estado colaborativo e como, nesse caso, um estado colaborativo pode ser diferenciado de um processo colaborativo. Para o autor, o estado colaborativo ocorre quando há uma sucessão de processos colaborativos. Um processo colaborativo é uma unidade de composição do estado colaborativo. Transpondo essas questões para a nossa atividade, podemos inferir que houve um estado colaborativo, e de certo modo acreditamos ter alcançado algo nessa direção, pois percebemos a existência de diferentes processos de colaboração durante o tempo de envolvimento dos

alunos na atividade. Podemos citar como exemplo de processos colaborativos, as interações presenciais em sala de aula e no contraturno, os encontros fora da escola, e o uso do aplicativo Whatsapp para comunicação do grupo. Esse conjunto de modos de interação, enquanto processos de colaboração podem ser percebidos como um estado colaborativo para o desenvolvimento da atividade. Enfatizamos que há uma natureza *cooperativa* na divisão de tarefas dos grupos Audição, Olfato e Paladar, mas que ainda assim isso se mostrou como um tipo de processo colaborativo. Houve diferentes *processos colaborativos* para todos os grupos, seja pela divisão de tarefas ou pela reunião de membros de um grupo na realização da atividade.

A colaboração, em nossa proposta, foi um meio para os grupos construírem um material educativo (uma página no Facebook) que abordasse um determinado sentido, a partir das diferentes dimensões do corpo mediado por TDIC. Durante a atividade, a colaboração foi observada tanto entre os integrantes do mesmo grupo quanto entre os integrantes de diferentes grupos. Quando os alunos tiveram a oportunidade de criar algo novo, como a produção de um vídeo, do podcast ou da enquete online no Facebook, possibilitou despertar o interesse dos alunos na atividade e proporcionar uma maior colaboração entre o grupo. A aprendizagem colaborativa também foi observada entre os grupos quando uma aluna do grupo Paladar ajudou e foi ajudada pela aluna do grupo Tato na edição do vídeo produzido na segunda etapa da atividade *Corpo em Ação*. Nossos resultados indicam que as produções visuais e textuais dos alunos são complementares entre si, e que permitem o desenvolvimento de diferentes formas de expressão do conhecimento. Como discutem Webber e Vieira (2010), esses resultados apontam que o conhecimento compartilhado deve estar lado a lado com o aprendizado, pois a colaboração favorece a autonomia e a criatividade dos alunos.

Pudemos perceber que a colaboração possibilitou a articulação de saberes entre os integrantes de cada grupo e com isso potencializou uma construção integrada do corpo, na qual cada grupo se organizou para aprofundar um sentido. Por exemplo, o grupo Tato destacou que foi importante trabalhar colaborativamente, pois o grupo era “uma pequena sociedade” e que cada um deles tinha que lidar com a diferença do outro. Durante a atividade outros grupos tiveram na colaboração a oportunidade de debater as visões de cada aluno a respeito de um sentido para construir sua página no Facebook, e isso permitiu um olhar multidimensional do corpo.

No que diz respeito à autoria, a atividade educativa possibilitou a participação dos alunos como atores centrais do processo de construção de seus conhecimentos,

concretizados nos recursos pesquisados, produzidos e compartilhados em suas páginas do Facebook. Os recursos oferecidos pela web 2.0 facilitaram as interações entre os alunos e o desenvolvimento de habilidades de leitura e navegação, possibilitando no trabalho em grupo o exercício da autoria coletiva por meio da internet. Essa aprendizagem online confere aos alunos a valorização do seu conhecimento cotidiano e contribui para a aprendizagem a partir do outro ao permitir que os alunos troquem experiências em suas produções. Acreditamos que isso tenha permitido aos alunos integrar conhecimentos disciplinares tanto quanto desenvolver letramentos digitais (VELOSO, 2010).

Na nossa pesquisa o processo de autoria foi identificado durante as entrevistas em quatro dos cinco grupos de alunos. De uma maneira geral, os alunos declararam que a atividade proporcionou a oportunidade de aprender fazendo, dando autonomia ao grupo na escolha dos conteúdos, na organização da página do Facebook, na produção dos textos e principalmente na escolha da mídia. Para Torres e Amaral (2011), as ferramentas da Web 2.0 potencializam as chances de uma aprendizagem em sentido de autoria na produção coletiva do conhecimento. Ainda para esses autores, no âmbito escolar, isso se configura com a possibilidade de todos os atores do processo educativo terem liberdade para expressarem-se de maneira autônoma, o que aumenta as chances de reconstruir histórias próprias, tanto individualmente quanto coletivamente. Esse aspecto apontado por Torres e Amaral (2011) está em acordo com as percepções da professora em nossa pesquisa, quando ela destaca seu reconhecimento acerca da autoria praticada pelos alunos ao relacionarem seu cotidiano às mídias produzidas por cada grupo.

As alunas do grupo Tato produziram as perguntas da entrevista e o experimento que foram realizados com a comunidade escolar relacionando o tato a situações do cotidiano. O grupo da Visão optou por realizar uma entrevista com um profissional de educação física de academia. O grupo escolheu fazer perguntas relacionadas aos conteúdos já postados na página do Facebook, com questões da contemporaneidade, como os malefícios dos anabolizantes e a importância da prática de atividade física.

Os grupos Audição e Olfato escolheram produzir como mídias um podcast e uma enquete online, respectivamente. Os dois grupos declararam não possuir habilidades para desenvolver suas produções, mas tiveram a oportunidade de aprender com a atividade contando com a mediação da pesquisadora. Nesse contexto, procuramos exercitar na atividade a relação entre autoria e letramento digital. Após algumas

conversas, o grupo Audição decidiu gravar um episódio de uma web rádio, que tratou dos sintomas da Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR). Os alunos sentiram-se motivados em desenvolver novas habilidades e se tornarem autores da sua página no Facebook. Para Medeiros (2011) é importante ter um olhar para o coletivo, e não apenas para a autoria individual, pois o que se produz pertence a todos que participaram da sua produção. Percebemos que a atividade favoreceu a aprendizagem entre o grupo na criação da enquete online no Facebook, dando aos alunos do grupo Olfato a possibilidade de exercerem a autoria coletiva e de se expressarem. Para Demo (2009), o conceito de autoria múltipla, motivada pelo advento dessas novas ferramentas, é fundamental para os alunos e os professores, porque propicia uma aprendizagem voltada para a elaboração de textos coletivos e para a melhoria da capacidade interpretativa dos aprendizes.

Em nosso entendimento o processo de autoria durante a atividade educativa foi marcado pela construção de diferentes processos de subjetivação. Cada grupo teve que buscar conteúdos que se relacionassem com o tema da atividade, e o momento de construção da página do Facebook desempenhava o papel de um ambiente para exercitar o acolhimento da opinião e do trabalho do outro na construção coletiva do material educativo. O potencial para apoiar a construção de uma visão integrada do corpo com relação à autoria está ancorado no sentido de alteridade que a atividade proporcionou ao levar cada aluno a entender o outro como coautor.

No que tange o aspecto do letramento digital, a realização da atividade educativa proporcionou aos alunos a oportunidade de vivenciar experiências no desenvolvimento de habilidades para pesquisar, editar e interagir a partir do laptop educacional. Os alunos dos cinco grupos declararam durante a entrevista possuir as habilidades necessárias ao chamado *letramento informacional* (WARSCHAUER, 2006). Essa afirmação baseia-se no fato dos alunos terem indicado ser um aspecto comum ao cotidiano deles a pesquisa por conteúdos a partir da ferramenta Google.

Os alunos estão acostumados a pesquisar informações de maneira rápida e disseram que costumam recorrer principalmente aos recursos digitais, antes de passarem a procurar em livros e revistas impressas. Isso também foi observado pela professora ao afirmar que o grande atrativo da internet é a velocidade da informação que conseguiu prender a atenção dos alunos para a pesquisa. Essa geração de jovens nascidos a partir da disponibilidade de informações rápidas e acessíveis na web compreende a tecnologia

digital como uma linguagem porque as usam desde que nasceram, e por conta desse comportamento são chamados de Nativos Digitais (PRENSKY, 2001, 2010).

No entanto, apesar de serem considerados como nativos digitais, os alunos dos grupos Audição, Olfato e Tato, demonstraram dificuldades no *letramento computacional*, relacionado às formas mais básicas de operar o laptop educacional, como digitação de texto e salvar um arquivo. Esse fato pode ser compreendido a partir dos dados do questionário sobre o perfil de uso do computador e da internet, em que dezessete dos trinta alunos (57%) pesquisados utilizam o celular como principal meio de acesso às informações e não o computador.

Em relação às habilidades mais específicas que requerem o *letramento multimídia* (WARSCHAUER, 2006) foram observadas em três grupos as competências necessárias para produção e edição de vídeo. No entanto dois grupos não apresentaram essas habilidades, necessitando da orientação da pesquisadora para a produção de um podcast, pelo grupo Audição, e a produção de uma enquete online no Facebook, pelo grupo Olfato. De uma maneira geral, observa-se na literatura, que os nativos digitais “querem ser usuários, e não simplesmente ouvintes ou observadores” (PRENSKY, 2001). Eles se sentem estimulados e motivados a participarem de atividades que os convidem a interagir e a aprender fazendo (PESCADOR, 2010; MATTAR, 2010). Observou-se durante a atividade educativa que a mudança no modelo tradicional das aulas expositivas, possibilitou o maior envolvimento e motivação dos alunos na produção de conteúdos multimídia.

Ao considerar o *letramento comunicacional*, três grupos, apresentaram habilidades de se comunicarem por meio das mídias digitais como, por exemplo, ao utilizarem o aplicativo Whatsapp para a troca de informações, organização e desenvolvimento da atividade. Por ser uma ferramenta recente, dados na literatura (HONORATO; REIS, 2014) demonstram seu uso na educação, auxiliando o processo de aprendizagem por meio da troca de informações entre alunos e professores.

Em relação à motivação na aprendizagem, podemos destacar que a maioria dos alunos relatou se sentir motivada por fatores que conjugam o fato de terem oportunidade de usar tecnologias que fazem parte do seu cotidiano e que são pouco usadas em sala de aula. Outros aspectos importantes relacionados à motivação e destacados pelos alunos integram possibilidades afetivas combinadas com questões decorrentes da natureza colaborativa da nossa atividade, tais como: aprender de forma divertida, mudança na

dinâmica da sala de aula, aumento da interação entre os alunos e trocas de experiências sobre o tema trabalhado.

Compreender de que forma a motivação pode produzir um efeito na aprendizagem e no desempenho do aluno é um aspecto de interesse das pesquisas sobre a motivação e o uso das tecnologias digitais (BARAK, 2010). Em termos de sua abrangência na literatura, o tema da motivação na aprendizagem escolar usa a classificação entre fatores *intrínsecos* e *extrínsecos* (SIQUEIRA; WECHSLER, 2006). Na motivação extrínseca o aluno desempenha a atividade interessado em recompensas externas e na opinião do outro, em que o objetivo principal é agradar pais e professores para ter reconhecimento externo e receber elogios, ou ainda interesse em pontos para a nota. Por sua vez, a motivação intrínseca é aquela cujo envolvimento e manutenção na atividade acontece pela tarefa em si, porque é interessante e produz de satisfação, alunos com este tipo de motivação trabalham nas atividades, pois as consideram agradáveis (SIQUEIRA; WECHSLER, 2006).

A motivação intrínseca pode ser sistematicamente promovida ou prejudicada por práticas de pais e professores, sendo considerado um tema emergente para educadores devido à possibilidade de correlacioná-la com o aumento da aprendizagem (RYAN; DECI, 2000). Em nossa pesquisa, os resultados obtidos na entrevista com os alunos, apontam para a motivação intrínseca a partir da realização da atividade educativa com o uso das tecnologias digitais. Os alunos consideram que o uso das tecnologias em sala de aula, despertou o interesse e foi a principal motivação na aprendizagem por fazerem parte do seu cotidiano. A atividade diversificou a estratégia pedagógica e o modelo tradicional das aulas de ciências na aprendizagem de novos conteúdos ao utilizar ferramentas pouco usadas em sala de aula, como computador, celular e internet. Entre os fatores que influenciaram na motivação, os alunos destacam que a atividade proporcionou uma forma diferente, dinâmica, divertida e interativa de aprender ciências. Da mesma forma a professora relacionou a motivação dos alunos ao uso de tecnologias presentes no seu dia a dia, como o Facebook, possibilitando a comunicação e o compartilhamento de conteúdos entre os grupos.

O uso do Facebook foi um recurso inovador e motivador para a atividade educativa, porque além de estar presente no cotidiano dos alunos é uma rede social pouco usada em sala de aula. Segundo Alves e Araújo (2013) no âmbito educativo, o Facebook possibilita aos alunos a realização de trabalhos em grupo, desperta a motivação e curiosidade, permite a construção colaborativa do conhecimento, o

compartilhamento de informações e a cocriação. Na atividade educativa o Facebook contribuiu como um espaço de compartilhamento dos conteúdos pesquisados pelos grupos e possibilitou que os mesmos conhecessem outras páginas, tornando-o um ambiente favorável para a aprendizagem. O Facebook por ser uma ferramenta popular e fácil de usar, foi um meio para a interação entre os grupos de alunos e outras pessoas no compartilhamento dos conteúdos apresentados nas páginas, disponibilizados em links para textos e vídeos.

Em relação às múltiplas linguagens, podemos destacar em nossa pesquisa que os grupos buscaram diversificar os conteúdos de suas páginas expressando-os por meio de textos, vídeos e imagens. Explorar as múltiplas linguagens a partir da tecnologia possibilita usufruir dos potenciais de produção de sentido que cada uma delas desempenha na formação de cada sujeito. Segundo Almeida Júnior (2009), somos pessoas formadas e informadas cotidianamente pela interação com essas diferentes linguagens. É necessário romper com a imposição da prioridade do texto, ao colocá-lo em diálogo com outras linguagens. Mesmo assim, é necessário compreender e estudar como o professor constrói atividades que integrem essas diferentes linguagens, ao explorar suas funcionalidades e entender as limitações de cada uma (ALMEIDA JÚNIOR, 2009).

Atualmente diversos recursos tecnológicos têm possibilitado novas formas de produção de narrativas com o uso de múltiplas linguagens midiáticas, proporcionando novas experiências que articulam os acontecimentos do dia a dia (PORTO, 2006). Os nossos resultados mostram que a maioria dos grupos procurou postar textos associados a imagens justificando torná-los mais explicativos. A professora destaca que os grupos tiveram a preocupação em escolher imagens que representassem seus temas e conteúdos centrais nos textos pesquisados, e que auxiliou os grupos nessas escolhas.

Alguns grupos como o Paladar, Tato e Visão procuraram diversificar suas páginas do Facebook com conteúdos em diferentes linguagens, postando vídeos e imagens. Os grupos Tato e Visão afirmaram a importância de postar conteúdos diversificados para tornar a página diferenciada e atrativa ao público. Na etapa de produção das mídias, os grupos também utilizaram múltiplas linguagens na construção de vídeos, podcast e enquete online, buscando associar as produções à realidade da escola e do cotidiano. A escola vem preparando os alunos na leitura de textos escritos, mas precisa passar a considerar as imagens e outras linguagens presentes nos diferentes suportes tecnológicos. Os meios tecnológicos e seus produtos chegam aos alunos de forma direta

e imediata, influenciando-os sem que outros agentes educativos atuem como mediadores (PORTO, 2006).

Ao serem estimulados a pesquisar conteúdos em diferentes formatos os alunos puderam explorar os potenciais das múltiplas linguagens e de suas diferentes formas de representação do mundo, e de encontrar conteúdos que abordassem um olhar multidimensional do corpo na construção de suas páginas no Facebook. É preciso articular o foco dos conteúdos com as possibilidades oferecidas pelos recursos digitais disponíveis, assim como desenvolver diferentes letramentos para aprender a lidar com as linguagens multimidiáticas que proporcionam novas formas de representação do conhecimento (ALMEIDA; VALENTE, 2012).

Ao final é importante destacar que a professora ressalta o valor da proposta da atividade quanto a sua contribuição para que os alunos começassem a interpretar e analisar seus corpos de outra forma, e que eles conseguiram chegar a isso ao integrar os cinco sentidos aos temas de suas páginas. Ela também destaca que a atividade permitiu que os alunos se tornassem autores do seu aprendizado a partir das pesquisas dos conteúdos para suas páginas.

## 7 CONCLUSÃO

O ambiente escolar exerce um papel significativo na formação de um indivíduo, principalmente quando articula vivências do seu cotidiano com conhecimentos construídos em sala de aula. A disseminação do acesso ao computador e à internet promoveu a inserção das TDIC nas escolas, fazendo surgir novas formas de aprender, ensinar, comunicar e se relacionar por meio das tecnologias digitais (ALMEIDA; BERTONCELLO, 2011).

A presença das TDIC nas escolas não é suficiente para garantir usos significativos na aprendizagem, na prática pedagógica e no currículo. Para que o professor possa criar situações relevantes com o uso das TDIC é necessário ter uma postura de abertura e flexibilidade para explorar as potencialidades propiciadas pela presença das TDIC quando surgir uma oportunidade de aprendizagem. A incorporação das características inerentes a essas tecnologias e respectivas funcionalidades potencializa o exercício da autoria e da produção colaborativa de conhecimento em atividades significativas que atendam aos interesses do ensino (WARSCHAUER, 2006).

A atividade educativa “Os Sentidos do Corpo e nossa Relação com o Mundo” desenvolvida em parceria com a professora de ciências de uma escola pública do município do Rio de Janeiro para os alunos do oitavo ano se baseou no desenvolvimento de um material educativo que desencadeou na produção de uma página do Facebook, tendo como ponto de partida os sentidos do corpo (audição, olfato, paladar, tato e visão) para que os alunos pudessem escolher um tema sobre um determinado sentido que extrapolasse a dimensão biológica, integrando as dimensões socioculturais e psicológicas relacionadas ao sentido do corpo escolhido.

A imagem que se tem sobre o corpo é uma construção multidimensional e tem recebido crescentes estudos científicos nas últimas décadas (CASH, 2006). O corpo humano no presente estudo é compreendido em sua integralidade contemplando as dimensões biológica, sociocultural e psicológica. A dimensão biológica compreende o corpo fisiológico e anatômico, sendo aquela que é prioritariamente ensinada na escola (TALAMONI, BERTOLLI FILHO, 2009; ROCHA et al, 2007). A dimensão sociocultural está relacionada a um corpo vinculado a uma matriz étnica, influenciado por fatores da cultura, que também recebe influência dos meios de comunicação, um corpo que pertence ao sujeito, um corpo oprimido nas ruas, censurado, de diferentes classes sociais e gêneros (CASH, 2006; CORBIN; COURTINE; VIGARELLO, 2008). A dimensão psicológica está relacionada às questões do prazer, dos sentimentos, da

memória, da sensibilidade do indivíduo, de um corpo que reflete os problemas do inconsciente e que é integralmente o “berço original” de toda significação (COURTINE, 2013).

Após a realização da atividade, parte dos alunos (46%) apresentou uma visão de corpo relacionada aos cinco sentidos, sem manifestarem uma perspectiva de integração. Alguns alunos (29%) associaram o corpo humano às pesquisas realizadas na atividade, demonstrando relações entre o corpo e a influência da mídia, um corpo saudável e sem anabolizantes e um corpo que se comunica. Todavia, associamos isso ao fato desses alunos repetirem mecanicamente as informações que foram ensinadas na atividade. Consideramos que eles relacionaram o questionário a uma avaliação formal e isso foi um fator de motivação externa para esse tipo de posicionamento por parte deles. Ainda assim, consideramos que a atividade educativa criou oportunidade para que os alunos aprendessem temas pouco trabalhados em sala de aula, e aliado a esse fato os alunos tiveram a oportunidade de trabalhar com as tecnologias digitais. Mesmo após a atividade, cinco alunos (14%) mantiveram visões de corpo restritas à dimensão biológica.

No que diz respeito às estratégias utilizadas pelos grupos para uma visão integrada do corpo em suas páginas do Facebook, os grupos buscaram articular temas que abordassem assuntos do cotidiano. Mesmo buscando essa articulação, compreender uma visão integrada do corpo é uma tarefa difícil e uma dimensão pode prevalecer mais que outra. Os alunos tiveram dificuldade para compreender que todas as dimensões são importantes e que constituem um mesmo corpo. Durante a entrevista, o grupo Paladar relatou que considerava ter alcançado o objetivo da atividade por não ter abordado nenhum conteúdo biológico em sua página do Facebook. Em parte essa visão manifestada pelo grupo Paladar reflete a natureza da dinâmica da atividade realizada. Assim, assumimos ter sobrevalorizado em nossa dinâmica o papel da dimensão biológica no currículo de ciências, o que acabou influenciando o grupo Paladar na tentativa de focalizar as dimensões sociocultural e psicológica do corpo.

A ênfase conferida à dimensão biológica parece ser um ponto central sobre a dificuldade de integração das dimensões do corpo humano, e esse é um aspecto no qual os resultados decorrentes da nossa atividade estão em confluência com a literatura sobre esse tema. A grande valorização dada à dimensão biológica é prejudicial à formação dos alunos, pois fixa suas identidades em torno de características anatômicas, que são essencialmente iguais sob a perspectiva da biologia. Por esse caminho podemos inferir

também que essa integração exige um conhecimento avançado do professor, pois em grande medida os processos de formação inicial de professores de ciências biológicas não contemplam temas e debates voltados para as dimensões sociocultural e psicológica (TALAMONI; BERTOLLI FILHO, 2009a).

A colaboração foi uma potencialidade decorrente da atividade educativa para a construção de uma visão integrada do corpo, pois foi uma característica destacada nas entrevistas dos alunos e a maioria relatou ter dificuldade por não realizarem trabalhos em grupo na sala de aula. Esse aspecto fez com que os alunos se engajassem na busca por modos de comunicação ancorados em suas práticas pessoais o que acabou decorrendo na escolha do aplicativo Whatsapp por três dos cinco grupos. Já existem pesquisas que buscam estudar a eficácia do aplicativo Whatsapp como um recurso pedagógico (KAIESKI; GRINGS; FETTER, 2015). O uso que foi relatado pelos alunos durante a atividade deu indícios de que para esses grupos as possibilidades do Facebook como ambiente de colaboração foi substituída pelo Whatsapp. Ou seja, os alunos dos grupos Olfato, Tato e Visão colaboraram no Whatsapp e usaram o Facebook como um ambiente para publicação e compartilhamento dos conteúdos. Nesses casos percebemos uma complementaridade entre as ferramentas Whatsapp e Facebook.

A atividade educativa permitiu que os alunos fossem protagonistas das suas páginas do Facebook dando autonomia ao grupo nas escolhas dos conteúdos, na organização da página e na produção das mídias. Isso possibilitou que os alunos tivessem a chance de potencializar uma aprendizagem em sentido de autoria na produção coletiva do conhecimento. As escolhas das mídias feitas pelos grupos chamou a atenção da professora que destacou a autoria dos alunos ao reconstruírem histórias próprias de seus cotidianos (TORRES; AMARAL, 2011).

Os alunos tiveram a oportunidade de vivenciar situações que os desafiaram na pesquisa, edição e publicação dos conteúdos. Esse contexto de letramento desdobrou-se inclusive na criação de um podcast de áudio, três vídeos e uma enquete online no Facebook. Todos os grupos declararam possuírem habilidades ao letramento informacional, ou seja, lidar com as ferramentas de busca de informação era comum para eles. Por sua vez, três dos cinco grupos manifestaram dificuldades no letramento computacional e encontraram dificuldades para operar o laptop educacional. Essa contradição de alunos vistos como nativos digitais possuírem habilidades no letramento informacional, porém demonstrarem dificuldade no letramento computacional é um aspecto pouco estudado na literatura e merece destaque no âmbito educacional. À

medida que novas tecnologias emergem como parte do cotidiano dos alunos, é importante entender como eles adquirem esses novos letramentos (WHITTINGHAM, et al, 2013)

A rede social, especificamente o Facebook, foi um fator motivacional para os alunos na realização da atividade. Os alunos afirmaram que quando tem a oportunidade de utilizarem tecnologias presentes no seu dia a dia em sala de aula, isso desperta a curiosidade e a motivação para a aprendizagem. Percebemos em nossos resultados que uma característica principal do Facebook, a interação, não foi colocada em evidência pelos alunos durante a realização da atividade, e que a rede social serviu principalmente como um repositório para os alunos compartilharem os conteúdos pesquisados e as mídias produzidas em suas páginas. Mesmo assim, o Facebook foi um espaço para os alunos conhecerem outras páginas, tornando-o um ambiente favorável para a aprendizagem. Outra característica que podemos destacar da atividade está relacionada à diversificação, tanto dos conteúdos postados por meio de texto, vídeo e imagem, quanto das mídias produzidas em vídeo, podcast e enquete online pelos alunos em suas páginas. Os grupos tiveram a preocupação e afirmaram ser importante postar conteúdos em múltiplas linguagens para tornar a página atrativa ao público.

Outro aspecto que merece ser destacado é o desafio de se estabelecer parcerias entre universidade e escola. Percebeu-se que mesmo na tentativa de criar relações que envolvessem a professora na condução da atividade educativa, ela acabou por delegar que o processo fosse mediado pela pesquisadora. Isso reflete a assimetria entre universidade e escola, já considerada na literatura, e tal como é percebida pelos professores da educação básica (TAUCHEN; DEVECHI; TREVISAN, 2014). Por sua vez, consideramos que houve continuidade em nossa relação de parceria com a escola, ao compartilharmos nossos resultados não somente na análise conjunta no último dia da atividade, mas também no momento final da entrevista com os alunos. Essa continuidade na parceria também se manifestou com o desdobramento de um novo planejamento para a atividade do Dia Mundial da Saúde na escola. Acreditamos que as parcerias vão se fortalecendo ao nutrirem-se umas dos resultados das outras. Um processo de parceria bem sucedido depende do trabalho conjunto na ação, permitindo problematização diante da resistência.

Devemos considerar como possíveis limitações na nossa atividade que os alunos não conseguiram interagir usando a rede social Facebook, o que diminuiu as oportunidades para que os diferentes grupos pudessem aprofundar seus debates sobre os

conteúdos das páginas em uma visão integrada de corpo. Como também o fato de que durante a dinâmica da atividade tenhamos subvalorizado a dimensão biológica, por ser a única presente no currículo do corpo humano, o que influenciou os alunos a pensarem que uma dimensão do corpo fosse mais importante que a outra.

Ao final parece importante nos questionarmos em relação ao modo como o ensino de ciências está organizado na educação básica, de modo a permitir que os alunos construam uma visão holística do corpo humano, uma visão que se consolida cada vez mais em diferentes campos na contemporaneidade. Essa indagação também nos orienta para uma reflexão sobre o papel de nossa ciência com relação à formação de atitudes individuais, para a sociedade e em relação ao ambiente. Nossa atividade permitiu reconhecer, em sintonia com outras pesquisas, a necessidade de compreender o corpo humano integrando suas múltiplas dimensões. O desafio de desenvolver uma atividade que construísse uma visão integrada do corpo humano nos levou ao encontro dos potenciais da atividade educativa oferecidos pelas TDIC para esse fim. Além de contribuir para trabalhar temas relacionados ao cotidiano dos alunos e que muitas vezes tem pouco espaço em sala de aula para serem explorados.

Um possível desdobramento futuro para o presente trabalho pode se constituir na tentativa de entender como nativos digitais, que possuem certas habilidades sobre as tecnologias no que tange, por exemplo, a pesquisa de conteúdos, parecem exibir dificuldades ao lidar com recursos computacionais que são destinados a organização e representação desses conteúdos. Outro aspecto que pode decorrer de nossa pesquisa é um estudo sobre a influência das concepções pessoais dos alunos em uma visão integrada de corpo.

## 8 - REFERÊNCIAS:

AIRES, J. A.; ERN, E. Os softwares educativos são interativos. **Informática na Educação: Teoria e Prática**, v. 5, n. 1, p. 79-87, 2002.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. Mediação da Informação e Múltiplas Linguagens. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v.2, n.1, p.89-103, 2009.

ALMEIDA, M. E. B. de. Tecnologias na Educação: dos Caminhos Trilhados aos Atuais Desafios. **Bolema**, v. 21, n. 29, p. 99-129, 2008.

ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. Formação de professores para a integração de tecnologias ao currículo no desenvolvimento de projetos. **Salto para o Futuro**, v. 4, p. 24-36, 2012.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Integração Currículo e Tecnologias e a Produção de Narrativas Digitais. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012.

ALMEIDA, M. E. B; BERTONCELLO, L. Integração das tecnologias de informação e comunicação na educação: novos desafios e possibilidades para o desenvolvimento do currículo. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 10, 2011, Curitiba. **Anais eletrônicos**. Curitiba: PUCPR, 2011. Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6489\\_4005.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6489_4005.pdf)> Acesso em 11/07/2015.

ALTMANN, H. Orientação sexual em uma escola: recortes de corpos e de gênero. **Cadernos Pagu**, n. 21, p.281-315, 2003.

\_\_\_\_\_. Sobre a educação Sexual como um Problema Escolar. **Revista Linhas**, v. 7, n.1, 2006.

ALVES, C.E.R.; AMARAL, F.C.; GIUSTA, A.S. Corporeidade: uma abordagem pedagógica na Educação de Jovens e Adultos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis. **Anais ENPEC**. Florianópolis, 2009.

ALVES, T. P.; ARAÚJO, R. O Moodle e o Facebook como espaços pedagógicos: percepções discentes acerca da utilização destes ambientes. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v.4, n.2, p 1-16, 2013.

ANGOTTI, J. A. P.; AUTH, M. A. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. **Ciência e Educação**, v.7, n.1, p.15-27, 2001.

ARAGÃO, R. M. R. Práticas de ensino pedagogicamente diferenciadas sobre conhecimento do corpo humano. . In. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2001, Atibaia. **Anais ENPEC**. Atibaia, SP, 2001.

ASSIS, K. K., CZELUSNIAK, S. M., ROEHRIG, S. A. G. A Articulação entre o Ensino de Ciências e as TIC: desafios e possibilidades para a formação continuada. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 10, 2011, Curitiba. SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS,

SUBJETIVIDADE E EDUCAÇÃO – SIRSSE. 1, 2011, Curitiba. **Anais EDUCERE**. Curitiba: PUCPR, 2011.

ASSUMPÇÃO, L. O. T.; MORAIS, P. P.; FONTOURA, H. Relação entre atividade física, saúde e qualidade de vida. Notas introdutórias. **Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital**, v.8, n.52, 2002.

BALANSKAT, A.; BLAMIRE, R.; KEFALA, S. **The ICT impact report: a review of studies of ICT impact on schools in Europe**. 2006. Disponível em <<http://www.eun.org/observatory/>>. Acesso em 15/04/2016.

BAPTISTA, L. M. D. V. A.; GIANNELLA, T.; STRUCHINER, M. Semana “Com-Viver, Com-Ciência e Cidadania”: Uma Possibilidade de Integrar Saúde, Currículo e TIC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, 2013, Águas de Lindóia. **Anais ENPEC**. Águas de Lindóia, 2013.

BARAK, M. Motivating self-regulated learning in technology education. **International Journal of Technology and Design Education**, v.20, n.4, p. 381-401, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BAZZO, V. L. Para onde vão as licenciaturas?: a formação de professores e as políticas públicas. **Educação**, Santa Maria, RS, v. 25, n. 1, p. 53-65, 2000.

BELLONI, M. L. Mídia-Educação: Contextos, Histórias e Interrogações. In: FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P. C (orgs.). **Cultura Digital e Escola: Pesquisa e Formação de Professores**. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

BENTO, M. C. M.; CAVALCANTE, R. S. Tecnologias Móveis em Educação: o uso do celular na sala de aula. **Revista Educação, Cultura e Comunicação**, v.4, n. 7, p. 113-120, 2013.

BENTO, R. M. L.; MARINHO, S. P. P. O uso do laptop educacional no modelo 1:1. O que se altera no cotidiano da sala de aula? In: Workshop de Informática na Escola (WIE), 16, 2010, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2010.

BERTOLI FILHO, C., OBREGON, R. L. Corpo, Comunicação e Educação. **Revista Ciência e Educação**, v.6, n.1, 2000.

BONAMINO, A.; MARTÍNEZ, S.A. Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: a participação das instâncias políticas do Estado. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 368-385, 2002.

BRANDÃO, C.R.; BORGES, M.C. A pesquisa participante: um momento da educação popular. **Revista. Educação Popular**, Uberlândia, v. 6, p.51-62, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais** (quinta a oitava séries). Brasília: MEC/SEF, 1998a, 138p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998b, 436p.

\_\_\_\_\_. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais (terceiro e quarto ciclos)**. Brasília: MEC/SEF, 1998c. 174 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação à Distância. **Salto para o futuro: o corpo na escola**. Ano XVIII, boletim 04, 2008.

BRELAZ, M. S. P.; CHAVES, S. N. O corpo: superfície de inscrição do mercado de consumo. . In. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8, 2011, Campinas, SP. **Anais ENPEC**. Campinas, 2011.

BRITO, C.; DUARTE, J. & BAÍÁ, M. **As tecnologias de informação na formação contínua de professores. Uma nova leitura da realidade**. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, 2004.

BRNA, P.; Models of Colaboration. In: Proceedings of the Workshop on Informatics in Education, **XVIII Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação**, Belo Horizonte, 1998.

BUENO, B. O. Pesquisa em colaboração na formação contínua de professores. In: BUENO, B. O.; CATANI, D. B.; SOUSA, C. P. de. (Orgs.). **A vida e o ofício dos professores**. 2. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

BUSS-SIMÃO, M.; MEDEIROS, F. E.; SILVA, A. M.; FILHO, J. J. S. Corpo e Infância: Natureza e Cultura em Confronto. **Educação em Revista**, v.26, n.3, p.151-168, 2010.

CAMPBELL, T.; WANG, S. K.; HSU, H. Y.; DUFFY, A. M.; WOLF, P. G. Learning with Web Tools, Simulations, and Other Technologies in Science Classrooms. **Journal of Science Education Technology**, v.19, p.505–511, 2010.

CANAL, P. El cuerpo humano: una perspectiva sistémica. Alambique: didáctica de las ciencias experimentales. **Barcelona**, v. 14, n. 58, p. 8-22, 2008.

CARIDADE, M. C. M. **O Papel da Escola e da Educação em Ciências na Educação Sexual dos Adolescentes**: concepções de professores de ciências da natureza/ naturais e de encarregados de educação da escola EB 2 e 3 de Cabeceiras de Basto. Dissertação (Mestrado em Educação). - Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, 2008.

CASH, T. The Influence of Sociocultural Factors on Body Image: Searching for Constructs. **Clinical Psychology: Science and Practice**, v.12, n. 4, 2006.

CATAPAN, A. H. Pedagogia e Tecnologia: a comunicação digital no processo pedagógico. **Educação**. Porto Alegre: PUC/RS, v.26, n.50, p. 141-153, 2003.

CAVALCANTI, D. R., M. O surgimento do conceito “corpo”: implicações da modernidade e do individualismo. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais**, n. 9, p. 53-60, 2005.

CIANNELLA, D.; GIANNELLA, T.; STRUCHINER, M. Educação e saúde na escola com o uso de tecnologias de informação e comunicação: uma experiência de integração da autoavaliação antropométrica com o ensino de ciências, matemática e língua portuguesa. In.: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, 2013, Águas de Lindóia. **Anais ENPEC**. Águas de Lindóia, 2013.

COELHO, M. I. M. Vinte anos de avaliação da educação básica no Brasil: aprendizagens e desafios. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 16, n. 59, p. 229-258, 2008.

COLL, C.; MONEREO, C. Psicologia da Educação Virtual – Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Artmed, 364p. 2010.

CORBIN, A.; COURTINE, JJ.; VIGARELLO, G. **História do Corpo**: as mutações do olhar: O século XX. Petrópolis: Vozes, 2008.

CORRADINI, S. N.; MIZUKAMI, M. G. N. Formação Docente: o profissional da sociedade contemporânea. **Revista Exitus**, v.1, n.1, p.53-62, 2011.

COSTA, J. A. O papel da escola na sociedade actual: implicações no ensino das ciências. **Revista Millenium**, n.15, 1999.

COURTINE, JJ. **Decifrar o Corpo**: Pensar com Foucault. Petrópolis: Vozes, 2013.

COUTINHO, C. P. Web 2.0: uma revisão de estudos e investigações. In A. A. Carvalho (Org.), Actas do Encontro sobre Web 2.0, p. 72-87. Braga: CIED, 2008.

DAOLIO, J. Os significados do corpo na cultura e as implicações para a Educação Física. **Movimento** – Revista da Escola de Educação Física da UFRGS, v. 2, n. 2, p.24-28, 1995.

DE CICCIO, R. R.; VARGAS, E. P. Potencialidades e limites do ensino das doenças sexualmente transmissíveis: um estudo qualitativo na perspectiva socioantropológica. In. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, 2013, Águas de Lindóia. **Anais ENPEC**. Águas de Lindóia, SP, 2013.

DEMO, P. **Educação hoje**: novas tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo, SP: Atlas. 2009.

DONLAN, L. Exploring the Views of Students on the Use of Facebook in University Teaching and Learning. **Journal of Further and Higher Education**, v. 38, n. 4, p. 572-588, 2014.

DUSO, L., et al. Modelização: uma possibilidade Didática no Ensino de Biologia. **Revista Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v.15, n.2, 2013.

FANTIN, M. Cultura digital e aprendizagem multimídia com o uso de laptop na escola. **Revista Educação On-line PUC-Rio**, n. 11, p. 89-105, 2012.

FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P. C (orgs.). **Cultura Digital e Escola: Pesquisa e Formação de Professores**. Campinas, SP: Papirus, 2012.

FÁVERO, N. C.; NETO, S. C.; ROLAND, C. E. F. Inclusão Digital e Educação Básica: Um Estudo de Possibilidades de Aplicação de TIC no Ensino Fundamental. **Nuevas Ideas en Informática Educativa**, TISE, 2011.

FERREIRA, A. F.; NASCIMENTO, I.; FONTAINE, A. M. O papel do professor na transmissão de representações acerca de questões vocacionais. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v.10, n.2, p. 43-56, 2009.

FERREIRA, G. S. A Importância do Trabalho Prático no Ensino das Ciências. **Dissertação de Mestrado** em Ensino do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2013.

FIOLHIAS, C.; TRINDADE, J. Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 3, 2003.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M.S.F. **O ensino de Ciências no Primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 1987.

FREITAS, A. V.; LEITE, L. S. **Com giz e laptop: da concepção à integração de políticas públicas de informática**. Rio de Janeiro: Walk Editora, 2011.

GIANNELLA, T. R.; STRUCHINER, M. Integração de tecnologias de informação e de comunicação no ensino de ciências e saúde: construção e aplicação de um modelo de análise de materiais educativos baseados na internet. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 3, p. 530-548, 2010.

GIANNELLA, T.R. Parceria pesquisador-professor como abordagem de formação/aprendizagem docente para integração de tecnologias de informação e comunicação na perspectiva de um computador por aluno. **Projeto submetido ao Edital MCTI/CNPq/MEC/CAPES nº 18/2012**. 2012.

GOELLNER, Silvana Vilodre. (Org.). **Corpo, Gênero e Sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

GOLDSTONE, R. L., & WILENSKY, U. Promoting transfer by grounding complex systems principles. **The Journal of the Learning Sciences**, v. 17, p.465–516, 2008.

GONZALEZ, F. G.; PALEARI, L. M. O ensino da digestão-nutrição na era das refeições rápidas e do culto ao corpo. **Ciência e Educação**, v. 12, n.1, p. 13-24, 2006.

GRAY, K.; THOMPSON, C.; CLEREHAN, R.; SHEARD, J.; HAMILTON, M. Web 2.0 authorship: Issues of referencing and citation for academic integrity. **Internet and Higher Education**, v. 11, p. 112–118, 2008.

GRAZIOLA JUNIOR, P. G.; SCHLEMMER, E. Aprendizagem com mobilidade (M-learning): novas possibilidades para as práticas pedagógicas e a formação docente? In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA - CIAED, 14,2008, São Paulo. **Anais ...** São Paulo, 2008.

HAMMOND, M. Introducing ICT in schools in England: Rationale and consequences. **British Journal of Educational Technology** v. 45, n. 2, p. 191–201, 2014.

HILL, J. R.; WILEY, D.; NELSON, L.M.; HAN, S. Exploring research on internet-based learning: from infrastructure to interactions. In: JONASSEN, D. H. (ed.), **Handbook of research on educational communications and technology** (p.433-460). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2004.

HONORATO, W. A. M.; REIS, R. S. F. Whatsapp – uma nova ferramenta para o ensino. In: SIMPÓSIO DE DESENVOLVIMENTO, TECNOLOGIAS E SOCIEDADE, 4, 2014, Itajubá, MG. **Anais...** Itajubá, MG, 2014.

JACK, B. M.; LIN, H.S. Igniting and Sustaining Interest Among Students Who Have Grown Cold Toward Science. **Science Education**, v. 98, n. 5, p. 792–814, 2014.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

JONASSEN, D. H.; CARR, C.; YUEH, H. P. Computers as Mindtools for Engaging Learners in Critical Thinking. **Tech Trends**, v. 43, n. 2, p. 24-32, 1998.

KAIESKI, N.; GRINGS, J. A.; FETTER, S. A. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do Whatsapp. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v.13. n.2, p. 1-10, 2015.

KARSENTI, T.; VILLENEUVE, S.; RABY, C. O uso pedagógico das tecnologias da informação e da comunicação na formação dos futuros docentes no Quebec. **Educação e Sociedade**, v. 29, n. 104, p. 865-889, 2008.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência e Educação**, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.

KAWAMOTO, E. M.; CAMPOS, L. M. L. Histórias em Quadrinhos como recurso didático para o Ensino do Corpo Humano em Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Ciência e Educação**, v.20 n.1, 2014.

KENSKI, V. M. Educação e Comunicação: Interconexões e Convergências. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 104 p. 647-665, 2008.

KRESS, G.; JEWITT, C.; OGBORN, J. e TSATSARELIS, C. **Reading images: the grammar of visual design**. 2 ed. London/New York: Routledge, 2006.

LADEIRA, M. F. T. **Linguagens e suas possibilidades na Educação Física escolar**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

LE BRETON, D. **A sociologia do corpo**. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Ed. 34, 1993.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v.14, n.52, p. 397-412, 2006.

LIMA, M. F. Formação dos professores para a inserção das mídias em sala de aula: uma proposta de ação, reflexão e transformação. **HOLOS**, v. 29, v. 3, 2013.

LONGAREZI, A. M.; SILVA, J. L. Pesquisa-formação: um olhar para sua constituição conceitual e política. **Revista Contrapontos - Eletrônica**, v. 13, n. 3, p. 214-225, 2013.

LOSTADA, L. R. A escola na formação do pensar através das mídias na perspectiva de Pierre Bourdieu. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação, Poiésis**, v. 4, n. 8, p. 393 - 404, 2011.

LUDKE, M.; CRUZ, G.B.; BONG, L.A. A pesquisa do professor da educação básica em questão. **Revista Brasileira de Educação** v. 14 n. 42 set./dez. 2009

MACEDO, E. Esse corpo das ciências é o meu? In: AMORIM, A. C. et al **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005.

MACHADO, A. C. T. Google docs & Spreadsheets : autoria colaborativa na web 2.0. **Revista Eletrônica da UniBH**, v. 2, n.1, 2009.

MANDRESSI, R. **Dissecações e anatomia**. In: A. Corbin; J. J. Cortine; G. Vigarello, (Ed.), *História do corpo*. 1. Da renascença às luzes. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 2, p. 527-538, 2009.

MATTAR, J. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson, 2010.

MATOS, S.O.; FREITAS, D. S. Problematizando representações sobre corporeidade através de oficinas pedagógicas. In. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005, Bauru, SP. **Anais ENPEC**. Bauru, 2005.

MEDEIROS, Z. Letramento digital em contextos de autoria na internet. **Tese de Doutorado** em Educação. Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.

MENDES, M. I. B.S; NÓBREGA, T. P. Corpo, natureza e cultura: contribuições para a educação. *Revista Brasileira de Educação*, n.27, p.125-211, 2004.

MENDES, O. M. Avaliação formativa no ensino superior: reflexões e alternativas possíveis. In: VEIGA, I. P. A.; NAVES, M. L. de P. (Orgs.). **Currículo e avaliação na educação superior**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2005.

- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- MICELI, B.; VALIENTE, C.; MORAES, T.; OLIVEIRA, L. L.; GOMES, M. M. Compreendendo o corpo humano no currículo de ciências. **Revista SBEnBIO**, n.7, 2014.
- MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017–1054, 2006.
- MOALLEM, M. An interactive online course: A collaborative design model. **Educational Technology Research and Development**, v. 51, n.4, p. 85-103, 2003.
- MOHR, Adriana. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. Tese de Doutorado, Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis, 2002.
- MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- MORAES; V. R. A; GUIZZETTI, R. A. Percepções de alunos do terceiro ano do Ensino Médio sobre o corpo humano. **Ciência e Educação**, v. 22, n. 1, p. 253-270, 2016.
- MOREIRA, A.F. (Org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas: Papyrus, 1999.
- MOREIRA, J; SANTOS, H. R.; TEIXEIRA, R. F.; FROTA, P. R. O. Educação Popular em Saúde: a Educação Libertadora mediando a Promoção da Saúde e o Empoderamento. **Revista Contrapontos**, v.7, n. 3, p. 507-521, 2007.
- MORETTI, C.Z., ADAMS, T. Pesquisa Participativa e Educação Popular: epistemologias do sul. **Revista Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 447-463, 2011.
- NETTELS, C. H. Science Topics that are of Interest and Use to Adults. **Science Education**, v. 15, n. 3, p. 139-145, 1931.
- NÓBREGA, T. P. Qual o lugar do corpo na educação? Notas sobre conhecimento, processos cognitivos e currículo. **Educação & Sociedade**, v. 26, n. 91, p. 599-615, 2005.
- OLIVEIRA, R. R.; ABREU, M. A. F. A construção de material pedagógico pelo aluno como elemento articulador do processo ensino aprendizagem. . In. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2003, Bauru, SP. **Anais ENPEC**. Bauru, 2005.
- OLIVEIRA, M. A. T; LINHALES, M. A. Pensar a educação do corpo na e para a escola: indícios no debate educacional brasileiro (1882-1927). **Revista Brasileira de Educação**, v.16 n.47, 2011.

OLIVER, R.; OMARI, A.; HERRINGTON, J. Exploring student interactions in collaborative World Wide Web computer-based learning environments. **Journal of Educational Multimedia and Hypermedia**, v.7, n.2, p.263-287, 1998.

PALMA FILHO, J. C. Cidadania e Educação. **Caderno de Pesquisa**, nº 104, p.101-121, 1998.

PATRÍCIO, M. R. V.; GONÇALVES, V. M. B. **Utilização Educativa do Facebook no Ensino Superior**. 2012. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/2879/4/7104.pdf>>. Acesso em 10/04/2016.

PERALTA, H.; COSTA, F. A. Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. **Revista de Ciências da Educação**, n.3, p. 77-86, 2007.

PEREIRA, L. C.; SOUZA, N. A. Concepção e prática de avaliação: um confronto necessário no ensino médio. **Estudos em Avaliação Educacional: Revista da Fundação Carlos Chagas**, n. 29, p. 191-208, 2004.

PERIM, C. M.; GIANNELLA, T.; STRUCHINER, M. Análise do uso de um jogo educativo sobre saúde com adolescentes no ambiente escolar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, 2013, Águas de Lindóia, SP. **Anais ENPEC**. Águas de Lindóia, 2013.

PESCADOR, C. M. Tecnologias Digitais e Ações de Aprendizagem dos Nativos Digitais. In: Congresso Internacional de Filosofia e Educação, 5, 2010, Caxias do Sul. **Anais VCINFE**. Caxias do Sul, RS, 2010.

PETKO, D.; EGGER, N.; CANTIENI, A.; WESPI, B. Digital media adoption in schools: Bottom-up, top-down, complementary or optional? **Computers & Education**, n. 84, p. 49-61, 2015.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação de docentes. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 521-539, 2005.

PINHÃO, F.; MARTINS, I. Diferentes abordagens sobre o tema saúde e ambiente: desafios para o ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 4, p. 819-835, 2012.

PINTO, M. M. M. Representações do corpo humano no entrecruzamento ciência, tecnologia, arte e ética. **Revista Letras**, v.50, n.2, p.375-388, 2010.

PIZZINATO, A. Diversidad cultural y aprendizaje colaborativo: análisis del discurso docente. **LIBERABIT**, v. 16, n. 2, p, 171-182, 2010.

PORTO, T. M. E. As Tecnologias de Comunicação e Informação na escola; relações possíveis... relações construídas. **Revista Brasileira de Educação** v. 11 n. 31, 2006.

PRENSKY, M. R.: Digital Natives Digital Immigrants. In: PRENSKY, M. On the Horizon. NCB University Press, v. 9, n. 5, 2001.

PRENSKY, M. R. **Teaching digital natives: Partnering for real learning**. Newbury Park, CA: Corwin, 2010.

PRIMO, A. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação**, v.9, p. 1-21, 2007.

QUADRADO, R. P; RIBEIRO, P. R. C. Consumidores e consumidoras: problematizando as relações de consumo e suas inscrições nos corpos dos/as adolescentes. . In. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005, Bauru, SP. **Anais ENPEC**. Bauru, 2005.

QUEIROZ, M. I. P. de. **Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1991.

REALI, A., TANCREDI, R., MIZUKAMI, M. da G. Programa de Mentoria Online: Espaço para Desenvolvimento Profissional de Professoras Iniciantes e Experientes. **Educação & Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 77-95, 2008.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Educação. **Orientações Curriculares: Áreas Específicas**, 2013.

ROBLYER, M. D.; EDWARDS, J.; HAVRILUK, M. A. **Integrating educational technology into teaching**. 4. ed. Nova Jersey: Prentice Hall, 2004.

ROCHA, M.C; FARIA, D.G.; MYOTINET, E. Corpo Jovem: o que a escola ensina? **Revista Ponto de Vista**, v.4, n.4, p.49-59, 2007.

RODDEN, N. B. **An investigation into the barriers associated with ICT use in the Youthreach classroom**: a case study of a centre for education in the North West. 166 f. Dissertação. University of Limerick, 2010.

ROSHELLE, J.; TEASLEY, S. The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In: O'MALLEY, C. E., (ed.), **Computer Supported Collaborative learning**. Heildelberg: Springer-Verlag, 1995.

RULE, A. C.; FURLETTI, C. Using Form and Function Analogy Object Boxes to Teach Human Body Systems. **School Science and Mathematics**, v. 104, n.4, p. 155-169, 2004.

RYAN, R. M.; DECI, E. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. **Contemporary Educational Psychology**, v. 25, p. 54–67, 2000.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no Ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, 2007.

SANTOS, S. P. Corpo, gênero e sexualidade no espaço escolar: lembranças de futuros/as professores/as. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, 2013, Águas de Lindóia, SP. **Anais ENPEC**. Águas de Lindóia, 2013.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência Tecnologia e Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n.2, p. 1-23, 2002.

\_\_\_\_\_. Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: possibilidades e limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.14, n.2, p. 191-218, 2009.

SARMENTO, G. C. P. **Parceria pesquisadores-professores na construção de projetos de integração de tecnologias de informação e comunicação na educação básica**. Dissertação (Mestrado em Ciências e Saúde) – Núcleo de Tecnologia Educacional para Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

SAVIANI, N. **Saber escolar, currículo e didática: problemas de unidade conteúdo/método no processo pedagógico**. Campinas: Autores Associados, 1994.

SELWYN, N. Why the computer is not dominating schools: a failure of policy or a failure of practice? **Cambridge Journal of Education**, v.29, n.1, p. 77-91, 1999.

SHIMAMOTO, D.F. Representações Sociais dos Professores de Ciências Naturais sobre Corpo Humano. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6 n.2, 2006.

SILVA, F. F.; SOARES, G. F.; RIBEIRO, P. R. C. (Re)pensando os corpos das mulheres em um contexto de ensinar e aprender. . In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005, Bauru, SP. **Anais ENPEC**. 2005.

SILVA, T.T.; MOREIRA, A.F. (Orgs.). **Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais**. Petrópolis: Vozes, 1995.

SIMÃO, J. Relação entre os Blogs e Webjornalismo. **Revista Prisma**, n. 3, p. 148-164, 2006.

SIQUEIRA, L. G. G.; WECHSLER, S. M. Motivação para a aprendizagem escolar: possibilidade de medida. **Revista Avaliação Psicológica**, v.5, n.1, p. 21-31, 2006.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 81, p. 143-160, 2002.

SOPELSA, O. Ensino de ciências: uma pedagogia do corpo humano. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3, 2001, Atibaia, SP. **Anais ENPEC**. Atibaia, SP, 2001.

\_\_\_\_\_. O Ensino e a Aprendizagem de Ciências: uma interação mediada pela pesquisa. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.4 n.1, 2004.

SOUZA, N. G. S. **Que corpo é esse? O corpo na família, mídia, escola, saúde**. Tese Doutorado. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

STRUCHINER, M. Análise do processo de integração de tecnologias de informação e comunicação em atividades educativas no ensino fundamental no contexto do Programa

Um Computador por Aluno (PROUCA). **Projeto submetido ao Edital CNPq/CAPES/SEED-MEC nº 76/2010**. 2011.

TAJRA, S. F. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2001.

TALAMONI, A. C. B. Corpo, educação e saúde: percepções de jovens adolescentes. **Cadernos de História da Ciência**, v.4, n.1, 2008.

TALAMONI, A. C. B.; BERTOLI FILHO, C. **Representações Sociais do Corpo Humano: Desafios e Implicações para o Ensino de Ciências**. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Atas do V ENPEC – nº5. 2005.

\_\_\_\_\_.Corpo e Vida nas Representações de Estudantes do Ensino Fundamental. In: CALDEIRA, A. M. A. org. **Ensino de ciências e matemática, II: temas sobre a formação de conceitos**. São Paulo: UNESP; Cultura Acadêmica, 2009a.

\_\_\_\_\_.Corpo e educação: as representações de professores do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis. **Anais ENPEC**. Florianópolis, 2009b.

\_\_\_\_\_.Corpo e representação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8, 2011, Campinas, SP. **Anais ENPEC**. Campinas, 2011.

TAUCHEN, G.; DEVECHI, C. P. V.; TREVISAN, A. L. Interação universidade e escola: uma colaboração entre ações e discursos. **Revista Diálogo Educacional**, v. 14, n. 42, p. 369-393, 2014.

TOCANTINS, G.M.O.; WIGGERS, I.D. **Das redes e seus nós à educação do corpo na escola: convergências entre tecnologias e corpo**. CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIOLOGIA,29, 2013. **Anais...** Disponível em:< [http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT26/GT26\\_deOliveiraTocantins\\_DittrichWiggers.pdf](http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT26/GT26_deOliveiraTocantins_DittrichWiggers.pdf)>. Acesso em: 23/03/2014.

TORRES, T. Z.; AMARAL, S. F. Aprendizagem Colaborativa e Web 2.0: proposta de modelo de organização de conteúdos interativos. **Educação Temática Digital**, v.12, n.esp., p.49-72, 2011.

TRIVELATO, S. L. F. **Que corpo/ ser humano habita nossas escolas?** In: AMORIM, A. C.; et al Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, p.121-130, 2005.

VALENTE, J. A. Análise dos diferentes tipos de softwares usados na Educação. Em J. A. Valente (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**, p. 89-110. Brasília: Ministério da Educação, 1998.

\_\_\_\_\_.A Comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. **Revista UNIFESO**, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014.

VELOSO, M. J. M. **Letramento digital na escola: um estudo sobre a apropriação das interfaces da web 2.0**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica, Minas Gerais, 2010.

WARSCHAUER, M. **Laptops and literacy: learning in the wireless classroom**. New York: Teachers College Press, 2006.

WEBBER, C. G.; VIEIRA, M. B. Tecnologias Digitais na Educação: colaboração e criatividade em sala de aula. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 1, n. 2, p. 166-177, 2010.

WENGER, E. **Communities of practice: learning, meaning and identity**. Cambridge: Cambridge University, 2005.

WHITTINGHAM, J.; HUFFMAN, S.; RICKMAN, W.; WIEDMAIER, C. **Technological Tools for the Literacy Classroom**. Hershey: Information Science Reference, 2013.

XAVIER, A. C. Letramento digital: impactos das tecnologias na aprendizagem da Geração Y. **Revista Calidoscópico**, v. 9, n. 1, p. 3-14, 2011.

## **APÊNDICES**

## Apêndice A

### Roteiro de Entrevista Inicial com a professora de Ciências do 8º ano

#### I - Questões de ordem pessoal e profissional:

- a) Idade;
- b) Motivos que levaram à escolha da graduação em Ciências Biológicas;
- c) Motivos que levaram à opção de lecionar;
- d) Tempo de exercício como professora e tempo de exercício especificamente na E. M. Madrid. Quando pretende se aposentar?
- e) Possui outro emprego além da E. M. Madrid?
- f) Carga horária de trabalho total (dos dois empregos, se houver);
- g) Considera que o seu tempo de planejamento de aulas é adequado/suficiente?
- h) Já fez ou pretende fazer algum curso de pós-graduação ou especialização? Qual?
- i) O que considera como pontos positivos e negativos da profissão?
- j) Considera-se feliz ou satisfeita com sua profissão?

#### II Questões relacionadas ao ensino de ciências e ao papel docente na formação dos alunos:

- a) Qual a importância da disciplina de ciências na formação dos alunos?
- b) O que você espera/deseja que seus alunos aprendam?
- c) Que papel você considera ter na formação dos alunos como professora de ciências? Quais estratégias e abordagens pedagógicas têm usado para alcançar suas expectativas em relação ao aprendizado dos alunos? Tem tido bons resultados? Você acredita que a sua ação pedagógica é importante para os alunos? Mudaria alguma coisa?
- d) Quais materiais (livros, currículo, PCNs, orientações) você utiliza como referência para planejar suas aulas? De todos os materiais que vc utiliza qual você acha mais importante? Quais os pontos positivos e negativos desses materiais?
- e) Nas discussões sobre o papel do ensino das ciências, é comum ouvirmos que há certo distanciamento entre os conteúdos disciplinares e a realidade dos alunos (e das questões sociais como um todo). O que você acha desta visão? Concorda? O que pode ser feito para diminuir esta distância? Esta é uma preocupação no seu cotidiano como professora? E quais as dificuldades para se superar este distanciamento?

#### III - Questões relativas ao ensino do corpo humano:

- a) Corpo Humano é a temática chave do oitavo ano, certo? Como você definiria corpo humano?
- b) O que você espera que seus alunos aprendam sobre o corpo humano? E como tem dado suas aulas de maneira a atender suas expectativas? Que estratégias têm utilizado e quais recursos têm utilizado?
- c) O que os alunos têm mais interesse em aprender sobre o corpo humano?
- d) Quais têm sido as principais dificuldades dos alunos para aprender este tema?
- e) E quais têm sido as suas principais dificuldades para ensinar este tema?

f) Existe uma discussão em torno do ensino do corpo humano que aponta para a necessidade de uma visão ampliada do corpo, ou seja, para além dos aspectos biológicos. Essa visão ampliada considera os aspectos socioculturais de um corpo cidadão que trabalha, estuda, vive, se cuida e os aspectos psicológicos do corpo que sente, se relaciona na família, no trabalho. O que você acha dessa visão ampliada como conteúdo curricular para a temática do corpo? Concorde?

g) Quais seriam os desafios para essa ampliação? Você teria interesse em trabalhar os aspectos social, cultural e psicológico do corpo humano nas suas aulas? Qual conteúdo do corpo humano você considera possível trabalhar na perspectiva dessa ampliação? Tem alguma sugestão para esse tipo de abordagem?

h) Você consegue indicar, a partir da sua prática pedagógica, momentos nos quais você realizou ou pensa em realizar alguma atividade ou dinâmica que proporcione uma visão ampliada sobre os aspectos socioculturais e psicológicos do corpo humano, ou seja, para além dos aspectos biológicos? Qual seria essa atividade e de que maneira você proporia alcançar esta visão ampliada?

i) Você consegue perceber se, aqui na Escola Madrid, os professores de outras disciplinas realizam atividades que ajudariam a ampliar o estudo do corpo humano, incorporando questões sociais, culturais ou psicológicas.

j) Minha proposta de pesquisa envolve pensar junto com você de forma colaborativa, uma atividade que tenha como enfoque abordar os aspectos socioculturais e psicológicos do corpo humano. Nós já discutimos um pouco sobre isso em outras conversas onde você apontou os conteúdos da sexualidade e alimentação como de maior interesse pelos alunos. O grupo de pesquisa do nosso laboratório já vem desenvolvendo uma atividade relacionada ao Diário do Corpo (essa atividade discute o estado nutricional dos alunos por meio da análise da relação peso/altura, identificando o índice de massa corporal e relaciona graficamente o valor calculado com as médias de IMC das meninas, dos meninos e da turma e os valores ideais para a faixa etária) e como você apontou que a alimentação é um tema relevante para este estudo, pensei em desenvolver uma atividade sobre alimentação utilizando a ferramenta Diário do Corpo (que será readequada para a atividade) e outras tecnologias. Você concorda em trabalhar com o tema alimentação? Você já realizou alguma atividade com esse tema? Em relação ao Diário do Corpo, você chegou a conhecer essa ferramenta? Este ano, no dia Mundial da Saúde, nós realizamos uma atividade sobre “Saúde e Cidadania: os sentidos do corpo”, você conheceu/participou? Algum aluno do oitavo ano comentou sobre essa atividade na sua sala de aula? Essa atividade trabalhou os sentidos do corpo utilizando conceitos de cidadania na busca por uma escola saudável. Foram cinco atividades integradas, onde os alunos escolhiam em qual participar. Dessa forma, pensei em desenvolver uma atividade com a alimentação nessa mesma linha dos sentidos, onde cada sentido terá uma atividade com um subtema, por exemplo: para a visão podemos associar a influência da mídia na imagem do corpo, que traz para o debate questões sobre o padrão de beleza, o consumo de cosméticos, a estética, o bullying; para o paladar podemos trabalhar as diferentes culturas alimentares do mundo. O que você acha dessas ideias? Você tem alguma proposta de subtemas para esses e os outros sentidos que considera importante incluir? Algum subtema que possa despertar maior motivação e interesse dos alunos?

k) Você gostaria de fazer alguma outra consideração sobre o ensino do corpo humano?

#### **IV - Questões relativas à tecnologia na vida pessoal da professora:**

a) Você utiliza o computador em casa? Com que frequência você acessa a internet?

b) Para quais atividades você utiliza a internet?(trabalho, estudo, lazer, redes sociais, e-mail, outros)

d) Considera as tecnologias, especificamente computador e internet, importantes para sua vida? Por quê?

**V - Questões relativas à tecnologia na vida profissional da professora:**

a) Estudos apontam que a integração das tecnologias em sala de aula é uma realidade que precisa fazer parte do cotidiano escolar. A tecnologia quando integrada na ação pedagógica do professor motiva os interesses dos alunos e cria oportunidades para a realização de atividades participativas. Como você vê a integração das tecnologias à educação? Que tipo de tecnologia já utilizou em sala de aula? Percebeu contribuição da tecnologia para o aprendizado de seus alunos? Em que sentido?

b) Como percebe a motivação dos seus alunos em aulas que utilizam recursos tecnológicos? Há diferença com relação às aulas em que esses recursos não são utilizados? Qual(is)?

c) A direção e a coordenação pedagógica da escola apoiam as iniciativas de integração das TDICs pelos professores em suas práticas pedagógicas? A escola tem acesso à internet? A rede é estável? Quais são os problemas e dificuldades enfrentados no cotidiano para o uso da tecnologia em sala de aula? (desde o planejamento à execução da atividade em sala de aula)

d) Desde que a E. M. Madrid recebeu o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) você passou a integrar o computador nas suas atividades em sala de aula? Qual a motivação para usar a tecnologia nas suas aulas? Como utiliza essa tecnologia? Comente as atividades que realizou com a tecnologia. Ou por que não realizou?

e) No seu planejamento pedagógico deste ano, você utilizou/ou utilizará o computador para alguma atividade relacionada ao corpo humano? E a internet? Comente sobre seu planejamento e a atividade, caso tenha realizado.

f) Há algum recurso tecnológico que gostaria de utilizar, mas ainda não teve oportunidade? Qual? Por que ainda não pôde utilizá-lo?

g) Você gostaria de fazer alguma consideração sobre o uso de tecnologia na escola e na sua sala de aula?

## Apêndice B

### Questionário Inicial para os alunos do 8º ano

#### Questionário sobre o perfil de uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) pelos alunos do 8º ano da Escola Municipal Madrid

1. Que tipo de TDIC você costuma usar nas suas atividades cotidianas?  
 Computador     Laptop     Celular     Tablet     Outro \_\_\_\_\_
2. Onde você usa a internet?  
 Não uso     Casa     Escola     *lan house*     Outro \_\_\_\_\_
3. Quais atividades você realiza no computador?  
 Digitação de textos  
 Pesquisa na internet para atividades escolares  
 Redes Sociais (Facebook, Twitter)  
 Baixar/Assistir vídeos  
 Baixar/Ouvir música  
 Outras \_\_\_\_\_
4. Com que frequência você utiliza o computador e a internet?  
 Diariamente     Semanalmente     Mensalmente     Nunca
5. Você utiliza o computador para estudar?  
 Sim     Não  
 Por quê? \_\_\_\_\_
6. Qual(is) disciplina(s) utiliza(m) o computador e a internet?  
 Ciências     Português     Matemática     História  
 Geografia     Inglês     Artes     Educação Física  
 Nenhuma
7. Assinale o que a professora de Ciências utiliza em sala de aula:  
 Computador com internet     Computador sem internet     Vídeo  
 Lousa Digital     Data Show     Celular  
 Não utiliza
8. Que tipo de tecnologia você gostaria de usar na escola?  
 Computador com internet     Computador sem internet     Vídeo  
 Lousa Digital     Data Show     Celular  
 Outros \_\_\_\_\_

**Questionário sobre as concepções de corpo humano dos alunos do 8º ano**

1. Quando você pensa em corpo humano o que vem à sua cabeça?

---

---

2. Para você, qual a importância de estudar o corpo humano?

---

---

3. O que você gostaria de saber mais sobre o corpo humano?

---

---

**Apêndice C****Questionário pós-atividade para os alunos do 8º ano**

1. Depois de ter participado da atividade sobre os sentidos do corpo, responda a seguinte questão: Quando você pensa em corpo humano o que vem à sua cabeça?

---

---

2. O que você aprendeu sobre os sentidos do corpo?

---

---

3. A tecnologia ajudou a realizar essa atividade? De que forma?

---

---

4. O que você mais gostou e menos gostou da atividade?

---

---

## Apêndice D

### Roteiro de Entrevista com os alunos dos Grupos

1. Eu queria que vocês falassem como foi receber essa atividade, a proposta de associar os sentidos do corpo para trazer aspectos sociais, culturais e psicológicos de um corpo que vive e interage no mundo? Vocês ficaram com o sentido X pra pensar num Tema que abordasse o corpo humano trazendo outros aspectos para além de um corpo biológico, tentando trazer outros conteúdos. E como vocês pensaram nesse Tema? Como vocês chegaram ao Tema? Porque escolheram esse Tema para trabalhar os sentidos do corpo?
2. Eu queria que vocês falassem sobre os conteúdos que vocês pesquisaram para primeira etapa da atividade, lembra “Corpo em Foco”. O que vocês pensaram em pesquisar? Onde vocês pesquisaram? Os conteúdos que vocês pesquisaram foram mais biológicos? Ou trouxeram outros aspectos do corpo humano?
3. Como vocês organizaram as buscas por conteúdos? Vocês tentaram fazer uma divisão do grupo de acordo com os tipos de conteúdo que vocês queriam buscar? Que tipo de conteúdos vocês encontraram? E o que acharam de mais importante? O que aprenderam com os conteúdos pesquisados? E na hora de escolher, vocês escolhiam qualquer um ou confirmavam a informação? Houve uma discussão no grupo para escolher os conteúdos?
4. Vocês perceberam diferença entre os materiais que vocês escolheram pra cada uma dessas partes? Vocês pesquisaram conteúdos em diferentes recursos?
5. O objetivo da atividade era desenvolver uma visão ampliada sobre o corpo humano, para além da dimensão biológica, usando os cinco sentidos. Você acha que seu grupo alcançou o objetivo da atividade? Por quê? Você pode dar algum exemplo?
6. Como foi usar a tecnologia? Vocês sentiram dificuldade em usar?
7. Em relação à segunda etapa da atividade “Corpo em Ação” o que seu grupo produziu? Porque seu grupo escolheu produzir essa mídia? Como a tecnologia ajudou na ampliação do corpo humano por meio da produção dessa mídia? O que vocês aprenderam com essa produção? Foi fácil? Foi difícil?
8. O que vocês aprenderam com a atividade? Foi uma maneira diferente que motivou vocês a aprender? A pesquisar? E se vocês fossem falar quais foram os principais usos que fizeram do computador e da internet para essa atividade em sala de aula. Quais foram?
9. Do que vocês mais gostaram ou menos gostaram da atividade? O que sentiram dificuldade?
10. Dá pra aprender com o Facebook? Vocês acreditam que dá pra estudar com o Facebook?
11. Vocês chegaram a visitar a página dos outros grupos? E vocês lembram algum conteúdo que acharam interessante, que vocês desconheciam e aprenderam nas páginas dos outros grupos?
12. Durante a atividade, como foi a experiência de trabalhar em grupo? Como foi a participação dos integrantes do grupo? Houve colaboração entre os grupos? Qual foi a colaboração?
13. Além do espaço de sala de aula, vocês foram ao contra turno? Trabalharam em casa? Como vocês se comunicavam com a Camila e com o grupo?

## **Apêndice E**

### **Roteiro de Entrevista Final com a professora de Ciências do 8º ano**

#### **I. Questões relativas ao Ensino do Corpo Humano**

1. Em sua opinião, qual foi a contribuição da atividade dos sentidos do corpo para suas aulas de ciências?
2. Qual foi a sua percepção sobre os conteúdos do corpo humano pesquisados pelos grupos para a atividade? Você acha que eles conseguiram trazer conteúdos que associassem o sentido do corpo ao tema do grupo? Qual, por exemplo? Os alunos conseguiram compreender a relação do corpo com o cotidiano? Ou tiveram dificuldade? Qual, por exemplo?
3. Você considera que a atividade atingiu o objetivo de ampliar a visão dos alunos sobre o corpo humano em outros aspectos além do biológico? A estratégia de usar os sentidos do corpo atingiu o objetivo dessa ampliação? Por quê? Tem algum exemplo?
4. Por ser a temática chave do oitavo ano, você pretende continuar trabalhando com a atividade dos sentidos do corpo nas suas aulas de ciências? Ou em outra atividade pedagógica? Em sua opinião, como a tecnologia pode ajudar a ampliar os conteúdos do corpo humano em seus aspectos social, cultural e psicológico?
5. Você acha possível realizar essa atividade sozinha em sala de aula? Você mudaria alguma coisa na atividade? Você gostaria de realizar esta atividade no futuro ou planejar algo parecido? Por quê?

#### **II. Questões relativas à tecnologia na sala de aula**

1. Em sua opinião, qual foi a contribuição das TDICs no processo de ensino e aprendizagem na atividade dos sentidos do corpo?
2. De que forma você considera que as múltiplas linguagens das tecnologias contribuem para a aprendizagem do aluno sobre o corpo humano integrando as dimensões biológica, social, cultural e psicológica?
3. Quais foram as principais dificuldades que os alunos tiveram sobre o uso das tecnologias durante a atividade? Você ajudou algum grupo em relação ao uso da tecnologia? Como ajudou?
4. Você observou se os grupos trouxeram diferentes recursos tecnológicos para apresentar seus conteúdos sobre o Tema na página do Facebook? Quais foram os recursos? Em relação à segunda etapa da atividade “Corpo em Ação”, você sugeriu a produção de alguma mídia para algum grupo? Qual mídia e por quê?

#### **III. Questões relativas à Dinâmica da Atividade**

1. Qual foi a sua percepção sobre a atividade? Você considera que a atividade trouxe uma abordagem inovadora para o ensino do corpo humano? O que você aprendeu com a atividade? O que você mais gostou e menos gostou?
2. Em sua opinião como foi a recepção da atividade pelos alunos? Como foi para os grupos desenvolver a atividade em sala de aula? Eles conseguiram trabalhar em grupo? Houve colaboração? Quais foram as facilidades e dificuldades que você observou? E como foi a colaboração com os outros grupos?

3. Você já tinha realizado alguma atividade em sala de aula com o Facebook? Como foi essa experiência pra você? Para você os alunos se sentiram motivados a produzir o material educativo no Facebook? Você acha que dá para aprender com o Facebook?
4. Como educadora, como foi participar das aulas da atividade? Como foi sua parceria com a pesquisadora? E a sua colaboração com os grupos? Você considera importante para a aprendizagem a integração entre o professor, pesquisador e alunos? Por quê?
5. Você gostaria de destacar alguma página do Facebook produzida pelos grupos ou algum conteúdo publicado nas páginas ou alguma mídia produzida pelos alunos? Quais?

**Apêndice F****Cronograma da Atividade “Os Sentidos do Corpo e nossa Relação com o Mundo”**

Quadro 11: Cronograma da atividade “Os sentidos do corpo e nossa relação com o mundo”

<b>Terça (2T – 7:30 as 9:10)</b>	<b>Quinta (1T - 7:30 as 8:20)</b>
15/09 – Aula 1	17/09 – Professora Ciências
22/09 – Professora Ciências	24/09 – PROVA DA PREFEITURA
29/09 – Aula 2	01/10 – Professora Ciências
06/10 – CAMPEONATO ESCOLA	08/10 – DIA DA CRIANÇA
13/10 – Aula 3	15/10 – FERIADO
20/10 – Professora Ciências (SNCT UFRJ)	22/10 – Professora Ciências (SNCT UFRJ)
27/10 – Aula 4 e 5	29/10 – Professora Ciências
03/11 – Professora Ciências	05/11 – Aula 6
10/11 – Professora Ciências	12/11 – Aula 7
17/11 – Professora Ciências	19/11 – Aula 8 (Término)
24/11 – Professora Ciências	26/11 – Professora Ciências

**Contra Turno:**

<b>Segunda (14-16h)</b> <b>Sala de Leitura</b>	<b>Terça (16-17h)</b> <b>Refeitório</b>	<b>Quinta (14-16h)</b> <b>Sala de Leitura</b>
21/09	22/09	24/09
28/09	29/09	01/10
12/10 (Feriado)	13/10	15/10 (Feriado)
19/10	20/10 (Não terá - SNCT)	22/10 (Não terá – SNCT)
26/10	27/10	29/10
02/11 (Feriado)	03/11	05/11
09/11 (Não terá - JIC UFRJ)	10/11	12/11
16/11	17/11	---

## Apêndice G

### ROTEIRO ORIENTAÇÃO ALUNOS - TURMA 1801

#### ATIVIDADE: OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO

#### AULA 1 – 15/09/15

1. Tema Escolhido: \_\_\_\_\_

#### 2. Orientações sobre a Atividade

Nesta atividade, o grupo irá construir um material educativo que explore o sentido da VISÃO e suas relações com o mundo. Este material será organizado e publicado em uma página do Facebook e será construído em duas etapas:

Etapa 1 – *Corpo em Foco*. Nesta etapa o grupo deverá buscar e selecionar na internet informações sobre o Tema escolhido. Esta busca deverá ter como foco: (1) o estudo do tema, a partir de diferentes fontes de informação; (2) a escolha de recursos em diferentes linguagens (imagens, som, vídeos, textos etc), que ajudem na compressão do tema. Todos os recursos escolhidos deverão ser justificados.

Etapa 2 – *Corpo em Ação*. Nesta etapa o grupo irá produzir um material próprio sobre o Tema escolhido, com base nos recursos pesquisados. Este material também deverá explorar as diferentes linguagens (imagem, som, vídeo, texto etc) e será disponibilizado na página do grupo. Os grupos receberão apoio para esta construção.

#### 3. Trazer para próxima aula (29/09):

Continuar as pesquisas em casa e no horário de contra turno sobre o TEMA escolhido. Trazer para próxima aula diferentes recursos (imagens, vídeos, áudios, textos etc) e os respectivos links dos sites onde realizaram a pesquisa.

#### 4. Horário no Contra-Turno para desenvolver a atividade.

A pesquisadora estará disponível para ajudar no desenvolvimento da atividade conforme o cronograma abaixo:

##### Contra Turno:

Segunda (14-16h) Sala de Leitura	Terça (14-16h) Refeitório	Quinta (14-16h) Sala de Leitura
21/09	22/09	24/09
28/09	29/09	01/10
12/10 (FERIADO)	13/10	15/10 (FERIADO)
19/10	20/10 (NÃO TERÁ)	22/10 (NÃO TERÁ)
26/10	27/10	29/10
02/11 (FERIADO)	03/11	05/11
09/11 (NÃO TERÁ)	10/11	12/11
16/11	17/11	---

#### 5. Grupo Facebook

A pesquisadora vai criar um Grupo no Facebook para fazer contato com os líderes dos grupos e para que os mesmos possam se comunicar e tirar dúvidas durante a realização da atividade.

## AULA 2 – 29/09/15 – TURMA 1801

## ROTEIRO ORIENTAÇÃO PARA OS GRUPOS

## ATIVIDADE: OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO

**Objetivo da Aula:**

- Selecionar os conteúdos que serão publicados no Facebook.
- Definir um título, produzir uma justificativa e informar a fonte pesquisada para cada conteúdo selecionado.
- Produzir o texto descritivo sobre a página do grupo no Facebook.

**1. Grupo:** \_\_\_\_\_

**2. Tema Escolhido:** \_\_\_\_\_

**3.** O grupo deverá apresentar para a pesquisadora as pesquisas realizadas até o momento, com seus conteúdos organizados em documento Word.

Os alunos do grupo deverão falar sobre as suas pesquisas compartilhando com todo o grupo e a pesquisadora. Eles deverão selecionar do material pesquisado os conteúdos que irão publicar na próxima aula.

Para o grupo que não finalizou a pesquisa, este deverá continuar pesquisando materiais em diferentes linguagens, como imagens, vídeos e textos para selecionar aqueles que mais se relacionam ao Tema escolhido. Organizar os conteúdos pesquisados em documento do Word e citar as Fontes da pesquisa.

**4.** O grupo deverá definir um TÍTULO, produzir uma JUSTIFICATIVA e informar a FONTE pesquisada para cada conteúdo selecionado. A pesquisadora analisará a produção do grupo.

**5.** O grupo deverá produzir o Texto Descritivo sobre a página do Facebook, comentando o Tema e os conteúdos que serão postados. A pesquisadora analisará a produção do grupo.

**Exemplo para o Texto Descritivo:**

Essa página faz parte da atividade “Os sentidos do corpo e nossa relação com o mundo”, elaborada por estudantes de Ciências do oitavo ano do ensino fundamental do Rio de Janeiro. Apresentaremos o tema **X** sobre as diferentes relações do corpo humano com o cotidiano e o mundo, usando como ponto de partida o sentido **Y**. Esta página será construída em duas etapas. A primeira etapa “Corpo em Foco” reúne recursos em diferentes formatos, como o vídeo **Z**, a reportagem **W**, a imagem **K** etc coletados na internet sobre o tema. A segunda etapa “Corpo em Ação” mostra a produção **R** pelos estudantes, que buscou explorar diferentes linguagens para abordar o corpo na(s) dimensão(ões) **S, C e P**.

**6.** O grupo deverá salvar sua pesquisa identificando o dia e sites utilizados em documento Word dentro da pasta (TEMA\_SENTIDO\_GRUPO\_DIA) na área de trabalho do computador. Ao final da aula, a pesquisadora salvará a produção do grupo do dia.

**7. TRAZER PARA PRÓXIMA AULA (13/10):**

- Finalizar a produção do texto descritivo para a página do Facebook que será publicado na próxima aula.
- Finalizar as informações (Título, Fonte pesquisada e Justificativa) para cada conteúdo que será publicado na próxima aula. Este material informativo irá compor a primeira etapa da Atividade - “Corpo em Foco”.
- O grupo deverá pensar e trazer para a próxima aula qual tipo de linguagem (imagens, vídeos, áudios, textos etc) irá produzir na segunda etapa da Atividade – “Corpo em Ação”

**8. Contato permanente com a Pesquisadora para dúvidas e esclarecimentos:****8.1. Horário no Contra Turno para desenvolver a atividade.**

A pesquisadora estará disponível para ajudar no desenvolvimento da atividade conforme o cronograma abaixo:

Segunda (14-16h) Sala de Leitura	Terça (14-16h) Refeitório	Quinta (14-16h) Sala de Leitura
<b>28/09</b>	<b>29/09</b>	<b>01/10</b>
12/10 (FERIADO)	<b>13/10</b>	15/10 (FERIADO)
<b>19/10</b>	20/10 (NÃO TERÁ)	22/10 (NÃO TERÁ)
<b>26/10</b>	<b>27/10</b>	<b>29/10</b>
02/11 (FERIADO)	<b>03/11</b>	<b>05/11</b>
09/11 (NÃO TERÁ)	<b>10/11</b>	<b>12/11</b>
<b>16/11</b>	<b>17/11</b>	---

### 8.2. Grupo Facebook

O Grupo no Facebook é o canal de contato dos alunos de cada grupo com a pesquisadora, para que todos possam se comunicar e tirar dúvidas durante a realização da atividade.

## AULA 3 – 13/10/15 – TURMA 1801

### ROTEIRO ORIENTAÇÃO PARA OS GRUPOS

#### ATIVIDADE: *OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO*

#### Objetivo da Aula:

- Finalizar a produção da primeira etapa da Atividade - “Corpo em Foco”.
- Finalizar o texto descritivo da página do Facebook.
- Publicar na página do Facebook.
- Definir o produto que irão produzir na segunda etapa da Atividade – “Corpo em Ação”.

1. Grupo: \_\_\_\_\_

2. Tema Escolhido: \_\_\_\_\_

3. O grupo deverá apresentar para a pesquisadora as informações sobre cada conteúdo (Título, Fonte pesquisada e Justificativa). O grupo fará as correções, caso necessário e realizará a postagem na página do Facebook finalizando a primeira etapa da Atividade - “Corpo em Foco”.

4. O grupo deverá apresentar para a pesquisadora o texto descritivo sobre a página do Facebook. O grupo fará as correções, caso necessário e realizará a postagem na página do Facebook com a orientação da pesquisadora.

5. A pesquisadora entregará e explicará ao grupo os esquemas para orientar sobre os diferentes recursos (vídeo, texto, áudio e imagem). O grupo deverá pesquisar exemplos na internet para definir o que irão produzir (vídeo, reportagem, enquete, entrevista etc) na segunda etapa da Atividade - “Corpo em Ação”.

6. O grupo deverá salvar a pesquisa em documento Word dentro da pasta (TEMA\_SENTIDO\_GRUPO\_DIA) na área de trabalho do computador. Ao final da aula, a pesquisadora salvará a produção do grupo.

#### 7. PARA PRÓXIMA AULA (27/10):

- Cada aluno deverá fazer um comentário em pelo menos uma publicação de cada Página do Facebook dos outros grupos (Visão, Audição, Olfato, Paladar e Tato);
- O grupo deverá pesquisar na internet como elaborar um roteiro com as etapas da produção do recurso escolhido (vídeo, reportagem, enquete, entrevista etc).

#### 8. Contato permanente com a Pesquisadora para dúvidas e esclarecimentos:

##### 8.1. Horário no Contra Turno para desenvolver a atividade.

A pesquisadora estará disponível para ajudar no desenvolvimento da atividade conforme o cronograma abaixo:

<b>Segunda (14-16h) Sala de Leitura</b>	<b>Terça (14-16h) Refeitório</b>	<b>Quinta (14-16h) Sala de Leitura</b>
12/10 (FERIADO)	<b>13/10</b>	15/10 (FERIADO)
<b>19/10</b>	20/10 (NÃO TERÁ)	22/10 (NÃO TERÁ)
<b>26/10</b>	<b>27/10</b>	<b>29/10</b>
02/11 (FERIADO)	<b>03/11</b>	<b>05/11</b>
09/11 (NÃO TERÁ)	<b>10/11</b>	<b>12/11</b>
<b>16/11</b>	<b>17/11</b>	---

**8.2. Grupo Facebook:** O Grupo no Facebook é o canal de contato dos alunos de cada grupo com a pesquisadora, para que todos possam se comunicar e tirar dúvidas durante a realização da atividade.

#### **AULA 4 – 27/10/15 – TURMA 1801**

#### **ROTEIRO ORIENTAÇÃO PARA OS GRUPOS**

#### **ATIVIDADE: OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO**

##### **Objetivos da Aula:**

- Definir o produto que irão produzir para a segunda etapa da atividade “Corpo em Ação”;
- Iniciar pesquisa na internet como elaborar um roteiro com as etapas da produção do recurso escolhido (vídeo, reportagem, enquete, entrevista etc);

**1. Grupo:** \_\_\_\_\_

**2. Tema:** \_\_\_\_\_

**3.** O grupo deverá apresentar para a pesquisadora o produto/recurso que desejam produzir para o tema. Caso o grupo não tenha decidido, a pesquisadora orientará o grupo a pensar na possibilidade em produzir: vídeo, áudio, enquete, reportagem, entre outros.

**4.** O grupo deverá pesquisar na internet exemplos dos recursos para ajudar na elaboração do roteiro.

**5.** O grupo deverá salvar a pesquisa em documento Word dentro da pasta (TEMA\_SENTIDO\_GRUPO\_DIA) na área de trabalho do computador. Ao final da aula, a pesquisadora salvará a produção do grupo.

##### **6. PARA PRÓXIMA AULA (27/10):**

- O grupo deverá iniciar a produção do roteiro de acordo com o recurso que será produzido.

##### **7. Contato permanente com a Pesquisadora para dúvidas e esclarecimentos:**

###### **7.1. Horário no Contra Turno para desenvolver a atividade.**

A pesquisadora estará disponível para ajudar no desenvolvimento da atividade conforme o cronograma abaixo:

<b>Segunda (14h às 16h) Sala de Leitura</b>	<b>Terça (14h às 16h) Pátio</b>	<b>Quinta (14h às 16h) Pátio</b>
<b>26/10</b>	<b>27/10</b>	<b>29/10</b>
02/11 (FERIADO)	<b>03/11</b>	<b>05/11</b>
09/11 (NÃO TERÁ)	<b>10/11</b>	<b>12/11</b>
<b>16/11</b>	<b>17/11</b>	---

**7.2. Grupo Facebook:** O Grupo no Facebook é o canal de contato dos alunos de cada grupo com a pesquisadora, para que todos possam se comunicar e tirar dúvidas durante a realização da atividade.

## AULA 5 – 27/10/15 – TURMA 1801

## ROTEIRO ORIENTAÇÃO PARA OS GRUPOS

## ATIVIDADE: OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO

**Objetivos da Aula:**

- Finalizar a pesquisa na internet para elaborar um roteiro com as etapas da produção do recurso escolhido (vídeo, reportagem, enquete, entrevista etc);
- Finalizar o roteiro com o passo a passo da produção do recurso escolhido.

1. Grupo: \_\_\_\_\_

2. Tema: \_\_\_\_\_

3. O grupo deverá apresentar para a pesquisadora o roteiro do recurso que deseja produzir para o tema (vídeo, áudio, enquete, reportagem, entre outros).

4. O grupo deverá finalizar a pesquisa na internet para elaboração do roteiro.

5. O grupo finalizará o roteiro de acordo com o recurso que será produzido. A pesquisadora fará as adequações do roteiro com o grupo.

6. O grupo deverá salvar a pesquisa em documento Word dentro da pasta (TEMA\_SENTIDO\_GRUPO\_DIA) na área de trabalho do computador. Ao final da aula, a pesquisadora salvará a produção do grupo.

**7. PARA PRÓXIMA AULA (05/11):**

- O grupo deverá começar a produção do recurso escolhido (vídeo, reportagem, enquete, entrevista etc).

**8. Contato permanente com a Pesquisadora para dúvidas e esclarecimentos:****8.1. Horário no Contra Turno para desenvolver a atividade.**

A pesquisadora estará disponível para ajudar no desenvolvimento da atividade conforme o cronograma abaixo:

Segunda (14h às 16h) Sala de Leitura	Terça (14h às 16h) Pátio	Quinta (14h às 16h) Pátio
26/10	27/10	29/10
02/11 (FERIADO)	03/11	05/11
09/11 (NÃO TERA)	10/11	12/11
16/11	17/11	---

**8.2. Grupo Facebook:** O Grupo no Facebook é o canal de contato dos alunos de cada grupo com a pesquisadora, para que todos possam se comunicar e tirar dúvidas durante a realização da atividade.

## AULA 6 – 05/11/15 – TURMA 1801

## ROTEIRO ORIENTAÇÃO PARA OS GRUPOS

## ATIVIDADE: OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO

**Objetivo da Aula:**

- O grupo deverá FINALIZAR A PRODUÇÃO (vídeo, reportagem, enquete, entrevista) da segunda etapa da Atividade “Corpo em Ação”.
- O grupo deverá CONCLUIR O TEXTO DESCRITIVO da página do Facebook incluindo informações sobre a Produção que realizaram
- O grupo deverá preparar uma JUSTIFICATIVA SOBRE A PRODUÇÃO realizada para postar ambos na página do Facebook

**1. Grupo:** \_\_\_\_\_

**2. Tema Escolhido:** \_\_\_\_\_

**3.** O grupo deverá apresentar para a pesquisadora suas respectivas PRODUÇÕES (Vídeo, Reportagem, Enquete, Entrevista) para as correções necessárias e finalização da segunda etapa da Atividade - “Corpo em Ação”.

**4.** O grupo deverá CONCLUIR O TEXTO DESCRITIVO, incluindo informações sobre a PRODUÇÃO realizada e atualizar a página do Facebook com a orientação da pesquisadora.

**5.** O grupo deverá PREPARAR JUSTIFICATIVA SOBRE A PRODUÇÃO, para postar junto com a Produção na página do Facebook com a orientação da pesquisadora.

**6.** O grupo deverá salvar o TEXTO DESCRITIVO, a PRODUÇÃO e a JUSTIFICATIVA SOBRE A PRODUÇÃO em documento Word dentro da pasta (TEMA\_SENTIDO\_GRUPO\_DIA) na área de trabalho do computador. Ao final da aula, a pesquisadora salvará a produção do grupo.

### 7. PARA CONTRA TURNO/CASA – PRÓXIMA AULA (12/11)

- Conforme solicitado nas Aulas anteriores, cada aluno deverá fazer um comentário em pelo menos uma publicação de cada Página do Facebook dos outros grupos (Visão, Audição, Olfato, Paladar e Tato). Segue os nomes das páginas do Facebook dos grupos:

- CULTURA ALIMENTAR
- O MUNDO DAS MÃOS
- AROMAS DA VIDA
- A IMPORTÂNCIA DA RÁDIO NAS NOSSAS VIDAS
- A INFLUÊNCIA DA MÍDIA NO CORPO HUMANO

### 8. Contato permanente com a Pesquisadora para dúvidas e esclarecimentos: Atividade no Contra Turno e Grupos Facebook

#### 8.1. Horário no Contra Turno para Desenvolver/Finalizar a Atividade.

A pesquisadora estará disponível para ajudar no desenvolvimento da atividade conforme o cronograma abaixo:

Segunda (14-16h) Sala de Leitura	Terça (14-16h) Refeitório	Quinta (14-16h) Sala de Leitura
02/11 (FERIADO)	03/11 (Já Houve a Aula)	05/11
09/11 (NÃO TERÀ-JIC UFRJ)	10/11	12/11
16/11	17/11	---

**8.2. Grupo Facebook:** O Grupo no Facebook é o canal de contato dos alunos de cada grupo com a pesquisadora, para que todos possam se comunicar e tirar dúvidas durante a realização da atividade. Utilizem

## AULA 7 – 12/11/15 – TURMA 1801

## ROTEIRO ORIENTAÇÃO PARA OS GRUPOS

## ATIVIDADE: OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO

**Objetivo da Aula:**

- O grupo deverá postar sua produção e justificar porque escolheu essa linguagem para tratar do tema de um corpo humano social, cultural e psicológico;
- Publicações pendentes: o grupo deverá postar tudo o que estiver em atraso na pagina do Facebook (alguma postagem de conteúdo sem justificativa, o texto descritivo etc);
- Cada membro dos grupos deverão comentar em pelo menos uma publicação de cada página do Facebook dos outros grupos (visão, audição, olfato, paladar e tato)

**1. Grupo:** \_\_\_\_\_

**2. Tema Escolhido:** \_\_\_\_\_

**3.** O grupo deverá POSTAR e JUSTIFICAR suas respectivas PRODUÇÕES (Vídeo, Reportagem, Enquete, Entrevista) finalizando a segunda etapa da Atividade - “Corpo em Ação”;

**4.** O grupo deverá PUBLICAR TUDO O QUE ESTIVER EM ATRASO (Texto Descritivo, conteúdo sem justificativa) e cada membro do grupo deverá COMENTAR AS PUBLICAÇÕES DOS DEMAIS GRUPOS;

**5. PARA CONTRA TURNO/CASA**

- Roteiro para auxiliar na preparação da apresentação do grupo **Aula 8 (19/11/15)**

- Cada grupo terá 10 minutos para apresentar sua página no Facebook com seu Material Educativo produzido nas 2 etapas da Atividade.
- O grupo deverá apresentar seu **Tema** e porque ele foi escolhido para relacionar aos aspectos social, cultural e psicológico do corpo utilizando o **Sentido do Corpo** escolhido pelo Grupo.
- Comentar sobre o estudo do tema, as pesquisas, as construções dos textos da primeira etapa “Corpo em Foco”, as Produções (vídeo, reportagem etc) explorando diferentes linguagens (texto, som, imagem) da segunda etapa “Corpo em Ação”, as dificuldades encontradas, o envolvimento do grupo, a compreensão do grupo sobre o corpo social, cultural e psicológico.

**8. Contato permanente com a Pesquisadora para dúvidas e esclarecimentos: Atividade no Contra Turno e Grupos Facebook****8.1. Horário no Contra Turno para Desenvolver/Finalizar a Atividade.**

A pesquisadora estará disponível para ajudar no desenvolvimento da atividade conforme o cronograma abaixo:

<b>Segunda (14-16h) Sala de Leitura</b>	<b>Terça (14-16h) Refeitório</b>	<b>Quinta (14-16h) Sala de Leitura</b>
09/11 (NÃO TERÀ-JIC UFRJ)	10/11	12/11
16/11	17/11	---

**8.2. Grupo Facebook:** O Grupo no Facebook é o canal de contato dos alunos de cada grupo com a pesquisadora, para que todos possam se comunicar e tirar dúvidas durante a realização da atividade.

**AULA 8 – 19/11/15 – TURMA 1801****ROTEIRO ORIENTAÇÃO PARA OS GRUPOS****ATIVIDADE: OS SENTIDOS DO CORPO E NOSSA RELAÇÃO COM O MUNDO****Objetivo da Aula:**

- Os grupos irão apresentar seus materiais educativos (páginas do Facebook) sobre os seus respectivos temas e sentidos;

- Avaliação da Atividade: (1) ao final das apresentações a pesquisadora aplicará um Questionário para os alunos com perguntas sobre a Atividade; (2) Finalizar a avaliação com uma Roda de Conversa para que todos possam comentar sobre a atividade, seus pontos positivos e negativos.

**Passo 1 - Apresentação dos 5 grupos.**

- Cada grupo terá 10 minutos para apresentar seu Material Educativo (Etapa 1 “Corpo em Foco” e Etapa 2 “Corpo em Ação”) no Facebook para a turma;
- As apresentações serão gravadas em áudio;
- Será feito o relato das apresentações

**Passo 2 – Avaliação da Participação dos Grupos e Avaliação dos Trabalhos**

- Para cada apresentação será analisado a compreensão do grupo em relação à atividade; o engajamento do grupo e a participação colaborativa entre os alunos; a qualidade do material educativo produzido; a forma de apresentação (clareza e conteúdo); a escolha do Tema e dos conteúdos publicados e justificados (etapa 1 “Corpo em Foco”); as Produções a partir diferentes linguagens (etapa 2 “Corpo em Ação”) e o alcance da ampliação dos aspectos sociocultural e psicológico do corpo.

**Passo 3 – Avaliação da Atividade pela professora de Ciências e Alunos 8º ano**

- Aplicar Questionário para os alunos para avaliação da Atividade;
- Realizar Roda de Conversa para que todos possam se expressar e comentar sobre a Atividade e seus pontos positivos e negativos;
- Realizar Entrevista com os alunos e a professora.

## Apêndice H

### Descrição dos Conteúdos desenvolvidos por cada grupo na Atividade Educativa

A seguir são descritas as páginas construídas no Facebook por cada grupo, para cada uma das etapas da atividade.

#### *Grupo Audição: “A Importância da Rádio nas nossas Vidas”*

##### *1ª etapa – Corpo em Foco*

O grupo Audição organizou a página “A Importância da Rádio nas nossas vidas”<sup>7</sup> com nove postagens: hiperlinks dos sites “Mini Som”; “Portal dos Bebês”; “Espaço Musical Priscila Caçapava”; “Brasileiros”; “Smart Kids”; blog educativo “Stress Net”<sup>8</sup>; três vídeos didáticos hospedados no Youtube. O grupo descreveu as postagens a partir do material pesquisado e utilizou trechos da própria publicação.

A hiperlink do site “Portal dos Bebês” associa a audição como um sentido de alerta e principal canal para o desenvolvimento da fala e as hiperlinks dos sites “Brasileiros” e “Smart Kids” apresentam a história do rádio e sua evolução até a contemporaneidade, todos com aspectos socioculturais, conforme trechos abaixo:

**“A audição é um sentido de alerta que nos auxilia em nossa própria defesa. Por meio dela podemos ouvir a buzina de um automóvel ou um alarme de incêndio. Além disso, a audição é o principal canal pelo qual a linguagem e a fala são desenvolvidas (...).”** Fonte: site “Portal dos Bebês”

**“(...) o rádio se desenvolveu até se tornar o meio de comunicação mais importante do mundo, ultrapassando a então soberania dos jornais impressos. Coberturas de guerra, telejornais, telenovelas e programas de entretenimento variados transformaram o aparelho na vedete dos cidadãos nas cinco primeiras décadas do séc. XX (...).”** Fonte: site “Brasileiros”

**“(...) a partir dos anos 40 a Rádio Nacional passou a fazer parte do patrimônio nacional. Esta emissora se tornou líder de audiência graças as rádio novelas, o Repórter Esso e programas de auditório, que conquistaram o público (...).”**Fonte: site “Smart Kids”

A hiperlink do site “Mini Som” traz informações sobre as causas da perda auditiva destacando o aspecto biológico, conforme trecho abaixo:

<sup>7</sup> Endereço da página “A Importância da Rádio nas nossas vidas” no Facebook <https://www.facebook.com/A-Import%C3%A2ncia-da-R%C3%A1dio-nas-nossas-Vidas-889637294424554/?fref=ts>, acessado em 18/01/2016.

<sup>8</sup> A postagem do site “Música e Adoração” não foi citada, pois utiliza como fonte o mesmo conteúdo do blog Stress Net.

“Pensa-se que os **fatores genéticos são a causa de mais de 50% dos problemas de perda auditiva nas crianças. A perda auditiva com causas genéticas pode ser autossomal dominante, autossomal recessiva ou ligada ao fator X (...).**” Fonte: site “Mini Som”

A hipermídia do site “Espaço Musical” aborda o aspecto psicológico que a música proporciona terapeuticamente, promovendo o bem-estar e o equilíbrio emocional, conforme trecho a seguir:

“A música tanto ajuda no nosso **desenvolvimento intelectual como no estímulo a criatividade e também na possibilidade de expressar nossos diversos sentimentos por meio dos sons.**”

Fonte: site “Espaço Musical”

O blog educativo “Stress Net” aborda o aspecto biológico da audição descrevendo o aparelho auditivo, suas funções e órgãos do equilíbrio, conforme trecho abaixo:

“(…) **o ouvido externo contém numerosos nervos e vasos sanguíneos. É constituído pelo pavilhão auricular**, a parte visível e mais externa do ouvido, e pelo canal auditivo (…).” Fonte: blog educativo “Stress Net”

Os três vídeos didáticos da Coleção Super interessante – O Corpo Humano – Partes 1, 2 e 3 “Audição e Equilíbrio”, com duração entre seis e nove minutos, utilizam imagens em movimento com um narrador. Aborda o aspecto biológico descrevendo o aparelho auditivo, estrutura óssea do canal auditivo e equilíbrio (Figura 06).



**Figura 06:** Postagem do Vídeo Didático “Audição e Equilíbrio Parte 3”

## ***2ª etapa - Corpo em Ação***

A página foi finalizada com a produção da web rádio “Auditivas” (Figura 07), com duração de três minutos e 31 segundos, contendo uma entrevista simulada com dois alunos, em que um deles interpretou um locutor de rádio e o outro interpretou um médico otorrinolaringologista que esclareceu sobre os sintomas e a prevenção da Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR). Foram feitas as seguintes perguntas: “gostaríamos de saber o que é a Perda Auditiva Induzida por Ruído?”, “para alertar nossos ouvintes,

quais os sintomas da Perda Auditiva Induzida por Ruído?”; “quais profissões são mais afetadas pela Perda Auditiva Induzida por Ruído?”; “qual a forma de prevenção?”; “existe alguma forma de tratamento ou reabilitação?”; “atualmente é comum vermos jovens que passam parte do dia com fones nos ouvidos. Mas são poucos os que usam este equipamento adequadamente. O que o uso inadequado do fone de ouvido pode acarretar à audição?”. O áudio inicia com o som da chamada do Jornal Nacional e finaliza com som de aplausos.



**Figura 07:** Postagem do Podcast produzido pelo Grupo Audição “Rádio Auditivas”

As postagens da página “A Importância da Rádio nas nossas vidas” receberam total de 91 curtidas e 36 comentários. A página recebeu 31 curtidas. A professora comentou em sete das onze postagens realizadas pelo grupo, porém os alunos não responderam, apenas curtiram os comentários.

### ***Grupo Olfato: “Aromas da Vida”***

#### ***Etapa 1 - Corpo em Foco***

O grupo Olfato organizou a página “Aromas da Vida”<sup>9</sup> com onze postagens: hipermídia do site “Mais Curiosidade” com cinco curiosidades; hipermídias dos sites “InfoEscola”; “Toda Biologia”; “Anatomia e Fisiologia Humana”; duas reportagens, uma do site “Estadão Ciência” e outra do site “Mais Equilíbrio”. Vale destacar que o grupo não fez a descrição das postagens, apenas usou trechos da própria publicação.

Cinco curiosidades da hipermídia do site “Mais Curiosidade” destacaram os aspectos biológicos do olfato humano e dos animais, conforme os trechos abaixo:

“O cachorro possui 300 milhões de células olfativas. Isso, no entanto, não é nada diante do urso, que possui 4 bilhões de células olfativas.”  
Fonte site “Mais Curiosidades”

<sup>9</sup> Endereço da página “Aromas da Vida” no Facebook <https://www.facebook.com/Aromas-da-Vida-1691658501064610/>, acessado em 17/01/2016.

“Tubarões tem o olfato tão desenvolvido que são capazes de sentir cheiro de sangue a quilômetros de distância.” Fonte site “Mais Curiosidades”

“O nariz humano tem capacidade para sentir até 1 trilhão de cheiros diferentes.” Fonte site “Mais Curiosidades”

Dois textos da hipermídia do site “InfoEscola” destacam os aspectos biológico do sistema olfativo e o aspecto psicológico da relação do olfato com as emoções e o paladar, conforme respectivos trechos abaixo:

“(…) **na parte inferior da cavidade nasal encontra-se a mucosa vermelha, região que contém muitos vasos sanguíneos e onde está as glândulas secretoras de muco** (…)

essas glândulas que, quando estamos resfriados, aumentam a secreção de muco (…).” Fonte site “InfoEscola”

“(…) **o olfato está relacionado às emoções e ao paladar**. Pessoas que perdem o olfato sofrem uma diminuição na intensidade das sensações antes agradáveis. Em algumas a diminuição de intensidade afeta todas as experiências de **cunho emocional** (…).” Fonte site “InfoEscola”

As hipermídias dos sites “Toda Biologia” e “Anatomia e Fisiologia Humana” abordam os aspectos biológicos do olfato descrevendo o sistema olfativo e sua capacidade adaptativa aos odores.

“(…) **o nariz, equipado com nervos olfativos, é o principal órgão do olfato**. Os nervos olfativos são também importantes para distinguir o sabor das substâncias que se encontram dentro da boca (…).” Fonte site “Toda Biologia”

“**A cavidade nasal, que começa a partir das janelas do nariz, está situada em cima da boca e debaixo da caixa craniana**. Contém os órgãos do sentido do olfato, e é forrada por um epitélio secretor de muco (…).” Fonte site “Anatomia e Fisiologia Humana”

As duas reportagens falam do aspecto psicológico do olfato e sua relação com a emoção e a memória olfativa.

“(…) é importante lembrar que o córtex olfativo está envolvido com o sistema límbico do cérebro e com a amígdala, onde as emoções nascem e memórias emotivas são registradas. **É por isso que cheiros, sentimentos e memórias ficam tão próximos, e porque o simples ato de lavar pratos fez com que o primo de Herz chorasse recentemente. ‘O cheiro do sabão o fez lembrar de nossa avó’**, disse a autora de The Scent of Desire (…).” Fonte site “Estadão Ciência ”

“**Você já deve ter sentido um cheiro que lhe fez lembrar uma pessoa ou situação vivida. Isso é memória olfativa**. A mágica é que a percepção do olfato não é padronizada, pois um cheiro pode ser prazeroso para uma pessoa e desagradável para outra (…).”  
Fonte site “Mais Equilíbrio”

## Etapa 2 - Corpo em Ação

A página foi finalizada com a produção da enquete online no Facebook “Cheiros que te Atraem”. O grupo realizou primeiramente a enquete com a professora e alunos da turma para que a partir das respostas obtidas pudessem desenvolver a produção da enquete online. A enquete foi composta de quatro perguntas: “quais são os cheiros que te trazem boas lembranças?”; “quais os cheiros que te trazem lembranças desagradáveis?”; “que cheiros te atraem?”; “na sua opinião, qual é a importância do olfato no nosso dia a dia?” (Figuras 08 e 09).



**Figura 08:** Postagem da Enquete produzida pelo Grupo Olfato “Cheiros que te Atraem”

**Cheiros que te Atraem :^ )**

**Quais são os cheiros que te trazem boas lembranças? \***

Cheiro de alguma comida

Cheiro de Flores

Cheiro de perfume

O cheiro de alguém

Outra:

**Quais os cheiros que te trazem lembranças desagradáveis? \***

O cheiro de alguma comida

Cheiro de flores

Cheiro de perfume

O cheiro de alguém

Outra:

**Que cheiros te atraem? \***

Cheiro de alguma comida

Cheiro de flores

Cheiro de perfume

O cheiro de alguém

Outra:

**Na sua opinião, qual é a importância do olfato no nosso dia-a-dia. \***

-----

Outra:

**Figura 09:** Postagem das perguntas da enquete “Cheiros que te Atraem”

As postagens da página “Aromas da Vida” receberam total de 115 curtidas e 42 comentários. A página recebeu 32 curtidas e a enquete produzida pelo grupo 2 visualizações. A professora comentou três das doze postagens realizadas pelo grupo, porém os alunos não responderam, apenas curtiram os comentários.

## ***Grupo Paladar: “Cultura Alimentar”***

### ***Etapa 1 - Corpo em Foco***

O grupo Paladar organizou a página “Cultura Alimentar”<sup>10</sup> com oito postagens: blog profissional “Rachel Nutricionista”; hipermídia do site “Comidas Típicas” com informações gastronômicas das cinco regiões do Brasil; vídeo reportagem hospedado no canal “Webtv Uneb” no Youtube e fotomontagem<sup>11</sup> retirada do blog “Nutrição na Saúde Pública”. O grupo descreveu as postagens a partir do material pesquisado e utilizou trechos da própria publicação.

O blog profissional destaca principalmente o aspecto psicológico na relação entre alimentação e o estado emocional, conforme observado no trecho abaixo:

“(…) nossa nutrição emocional também está intimamente relacionada com a alimentação. Desde as primeiras experiências alimentares na infância, **a relação entre a presença materna e nossa alimentação, a memória que temos dos ‘sabores’ da alegria, da tristeza, da euforia, da ansiedade, da saudade, e todos os nossos pensamentos, sentimentos, crenças... tudo isso interfere na forma como nos alimentamos e nos nutrimos.**” Fonte: blog profissional “Rachel Nutricionista”

A hipermídia do site “Comidas Típicas” fala sobre as comidas típicas das cinco regiões do Brasil relaciona as influências socioculturais na culinária e a variedade gastronômica dessas regiões, conforme destacado a seguir:

“**A culinária do Norte do Brasil possui forte influência indígena**, com muitos pratos de peixes e carnes de caça. É rica devido aos ingredientes oferecidos pelo bioma amazônico e por isso, é um dos maiores exemplos de culinária nacional. **Parte da cultura portuguesa foi incorporada na gastronomia através dos imigrantes que permaneceram na região após a colonização.** Além disso, outros povos deixaram suas contribuições tais como japoneses, italianos e libaneses.” Fonte: site “Comidas Típicas – Comidas do Norte”

O vídeo reportagem “Cultura e Alimentação” produzido pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB), com duração de oito minutos, aborda o aspecto sociocultural e sua relação com a alimentação. Ele traz curiosidades e entrevistas com uma professora de antropologia da UNEB, um historiador do Museu de Gastronomia Baiana do SENAC e com dois chefes de cozinha (Figura 10).

<sup>10</sup> Endereço da página “Cultura Alimentar” no Facebook <https://www.facebook.com/Cultura-Alimentar-1484888875145792/>, acessado em 15/01/2016.

<sup>11</sup> Fotomontagem é uma imagem composta por diversas fotos ou partes de fotos diferentes sobre um fundo único. Exposições diversas em um mesmo filme fotográfico compoem a mesma foto. Fonte: [glossario.horusstrategy.com.br/](http://glossario.horusstrategy.com.br/)



**Figura 10:** Postagem do Vídeo Reportagem “Cultura e Alimentação”

A fotomontagem do mapa do Brasil, nomeada “Gostinhos do Brasil”, representa o aspecto sociocultural da variedade de alimentos de cada região do país (Figura 11).



**Figura 11:** Postagem da Fotomontagem “Gostinhos do Brasil”

## ***Etapa 2 - Corpo em Ação***

A página foi finalizada com a produção do vídeo montagem, com duração de dois minutos e 53 segundos, que relacionou o sentido do paladar aos aspectos socioculturais e psicológicos do corpo (Figura 12), composto por:

(1) Fotografias, fotomontagens e um diagrama dos conteúdos da etapa Corpo em Foco, com trechos da música “Não é Proibido” da cantora Marisa Monte em dois momentos: na abertura com o título do vídeo e a fotomontagem do mapa do Brasil e na apresentação das cinco fotos das comidas típicas regionais. A música usada está em harmonia com a temática da alimentação;

(2) Quatro entrevistas: duas com professoras e duas com funcionárias da escola sobre paladar e emoção. Foi feita a filmagem de uma das entrevistas com a professora e o áudio das demais. As quatro entrevistas trazem percepções que associam um determinado alimento às lembranças da infância e da família e suas relações com o estado emocional, a partir das seguintes perguntas: “qual a sua comida preferida e qual

seu sentimento em relação a esse prato?"; "quando você está triste o que você gosta de comer?"; "você acha que ela alivia a sua tristeza?"; "você acha que todos os brasileiros têm o hábito de comer mal?"; "quando a gente fala em paladar, o que você pensa?";

(3) Créditos finais com o nome do grupo, turma, professora e pesquisadora.

O vídeo produzido pelo grupo procurou seguir uma sequência lógica de produção e ressalta a relação da alimentação com o estado emocional, hábitos alimentares dos brasileiros e o significado do sentido do paladar.



**Figura 12:** Postagem do Vídeo produzido pelo Grupo Paladar “Cultura Alimentar”

As postagens da página “Cultura Alimentar” receberam total de 107 curtidas e 43 comentários. A página recebeu 53 curtidas e o vídeo produzido pelo grupo 29 visualizações. A professora comentou seis das nove postagens realizadas pelo grupo, porém os alunos não responderam, apenas curtiram os comentários.

### ***Grupo Tato: “O Mundo das Mãos”***

#### ***Etapa 1 - Corpo em Foco***

O grupo Tato organizou a página “O Mundo das Mãos”<sup>12</sup> com sete postagens: reportagem do site “Jornal de Santa Catarina”; blog profissional “Os Sentidos da Felicidade”; blog educativo “Educação Adventista”; blog pessoal “Chocoblog”; hiperímia do site “InfoEscola” que descreve as funções da pele; vídeo montagem hospedado no Youtube e fotografia retirada do site “Karla Cunha - arquitetura e sustentabilidade”. Vale destacar que o grupo descreveu as postagens a partir do material pesquisado e utilizou trechos da própria publicação.

<sup>12</sup> Endereço da página “O Mundo das Mãos” no Facebook <https://www.facebook.com/O-Mundo-das-M%C3%A3os-751879644958083/>, acessado em 16/01/2016.

A reportagem destaca o aspecto sociocultural do tato na vida moderna e o novo sentido no ato de tocar com a tecnologia *touchscreen*, conforme descrito no trecho abaixo:

**“(...) mãos que trabalham, acariciam, deixam marcas, descobrem. Mãos que sentem. Do comum contato com a tecnologia touchscreen, passando pelo hábito antigo de apalpar frutas e verduras na hora da compra, auxiliando em investigações policiais por meio das digitais, até o simples ato de transmitir carinho, como em um abraço, o tato tem conquistado cada vez mais papel determinante na vida moderna.”** Fonte: site “Jornal de Santa Catarina”

O blog profissional traz os aspectos biológicos do tato e os aspectos socioculturais e psicológicos do ato de tocar, conforme os respectivos trechos abaixo:

**“(...) tanto a pele quanto o sistema nervoso originam-se da mais extensa das três camadas de células embrionias, a ectoderme de onde deriva a epiderme (...)** a pele é constituída por duas camadas distintas de células, firmemente unidas entre si, a epiderme e a derme (...)” Fonte: blog profissional “Os Sentidos da Felicidade”.

**“(...) assim, o ato de tocar é um comportamento que pode conter alguns elementos fundamentais para o desenvolvimento do ser humano, proporcionando bem estar físico, emocional e social. As experiências sensoriais táteis proporcionam um elo entre as pessoas, sendo a base das relações humanas (...).”** Fonte: blog profissional “Os Sentidos da Felicidade”.

**“(...) o contato físico entre os indivíduos é tão significativo porque ao tocarmos alguém podemos exprimir toda a gama de emoções conhecida: ódio, amor, prazer, insegurança, medo, ansiedade, alegria, todo o afeto que sentimos, seja positivo ou negativo, pode ser transmitido pelo tato (...).”** Fonte: blog profissional “Os Sentidos da Felicidade”.

O blog educativo associa a redução do tato ao envelhecimento relacionado aos aspectos biológico e sociocultural, conforme os respectivos trechos:

**“(...) a vida dos seres vivos pode ser dividida em três fases: a fase de crescimento e o desenvolvimento, a fase reprodutiva e a senescência ou envelhecimento.** Durante a primeira fase, ocorre o desenvolvimento e crescimento dos órgãos, o organismo cresce até seu corpo desenvolver todas as funções (...).” Fonte blog educativo “Educação Adventista”

**“(...) a perda da capacidade de perceber a textura e a consistência dos materiais ocasiona dificuldades na realização de atividades motoras finas, tais como contar dinheiro, costurar, escrever (...)** apesar da diminuição da capacidade funcional dos cinco sentidos, **velhice não é sinônimo de doença, tristeza e inatividade** e pode ser uma fase vivida com saúde e alegria.” Fonte blog educativo “Educação Adventista”

O blog pessoal associa o tato aos cuidados nas relações da vida social abordando questões socioculturais, conforme trecho a seguir:

**“O tato social é como a direção defensiva (...). Existem coisas que podem ser evitadas apenas com um pouco mais de cuidado, mesmo que elas não sejam de responsabilidade sua **você pode fazer sua parte para que sua relação com os outros não seja danosa.**”** Fonte blog pessoal “Chocoblog”

A hipermídia do site “InfoEscola” traz os aspectos biológicos da pele , conforme trecho abaixo:

**“Na pele existem diversos tipos de receptores de estímulos táteis. São esses receptores que recebem e transmitem ao cérebro a sensação de toque (...) os corpúsculos sensoriais podem ser mecanorreceptores ou termorreceptores.”** Fonte site “InfoEscola”

O vídeo montagem “O Tato”, com duração de dois minutos, utiliza texto associado a fotos e desenhos com fundo sonoro. Aborda informações biológicas sobre os receptores táteis na pele (Figura 13).



**Figura 13:** Postagem do Vídeo Montagem “O Tato”

A fotografia do celular com teclado em braille mostra a importância sociocultural do tato na acessibilidade e na inclusão tecnológica de portadores de deficiência visual (Figura 14).



**Figura 14:** Postagem da Fotografia do Celular para Deficientes Visuais

## *Etapa 2 - Corpo em Ação*

A página foi finalizada com a produção de um vídeo montagem, com duração de quatro minutos e 40 segundos, que relacionou o sentido do tato aos aspectos biológico, sociocultural e psicológico do corpo (Figura 15), composto por:

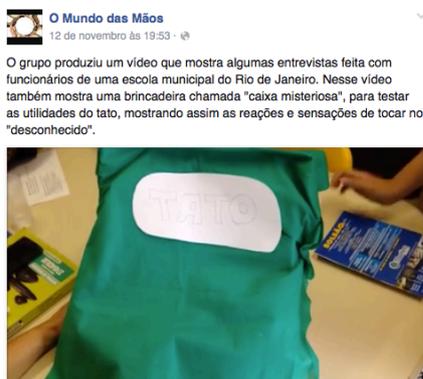
(1) Abertura do vídeo com contagem regressiva seguida com o trecho da música “Pele na Pele” do grupo Nosso Sentimento com o título do vídeo sobre uma fotografia de mãos;

(2) experimento chamado pelo grupo de “caixa misteriosa” realizado com uma funcionária e três professoras da escola, que com os olhos vendados buscaram identificar o objeto apresentado por meio do toque e de perguntas feitas pelo grupo: “o que você sente ao tocar isso?”; “essa sensação é boa ou ruim?”; “como você descreveria isso?”; “no que você acha que está tocando?”. Ao final de cada experimento aparece “certo” ou “errado” para as respostas dadas pelos participantes. Dos quatro participantes, três identificaram os objetos.

(3) entrevista com duas professoras da escola sobre o tato com as seguintes perguntas: “qual a importância do tato para você?”; “você acha que é possível uma vida sem o tato?”; “você acha que só temos tato nas mãos?”; “pra que você acha que o tato é usado?”; “com o tato você pode desenvolver algum sentimento?”; “você acha que o tato auxilia na tecnologia?”.

(4) o vídeo foi finalizado com duas fotografias e uma fotomontagem: uma foto de um celular para deficientes visuais, uma foto de crianças utilizando o computador e uma fotomontagem de uma mão tocando uma tela de computador.

O vídeo produzido pelo grupo procurou seguir uma sequência lógica de produção e ressalta a relação do tato co:



**Figura 15:** Postagem do Vídeo produzido pelo Grupo Tato “O Mundo das Mãos”

As postagens da página “O Mundo das Mãos” receberam total de 65 curtidas e 37 comentários. A página recebeu 27 curtidas e o vídeo produzido pelo grupo 42 visualizações. A professora comentou seis das oito postagens realizadas pelo grupo, porém os alunos não responderam, apenas curtiram os comentários.

### ***Grupo Visão: “A Influência da Mídia no Corpo Humano”***

#### ***Etapa 1 - Corpo em Foco***

O grupo Visão organizou a página “A Influência da Mídia no Corpo Humano”<sup>13</sup> com cinco postagens: blog profissional “Acolher Espaço Terapêutico”; reportagem do site “PUC-Rio Digital”; entrevista do site “Kratspsique”; dois vídeos montagem, ambos hospedados no Youtube. Vale destacar que o grupo descreveu as postagens a partir da leitura do material pesquisado.

O blog profissional destaca os aspectos psicológico e sociocultural da Vigorexia, um transtorno comportamental, que afeta principalmente os homens e se caracterizada por uma distorção na imagem corporal, conforme respectivos trechos abaixo:

“(…) problemas podem ser desenvolvidos em relação à **saúde física e psicológica de atletas e desportistas, buscando identificar possíveis distorções comportamentais, a fim de evitar ou minimizar a ocorrência da Vigorexia (…)**” Fonte: blog profissional “Acolher Espaço Terapêutico”

“**A pressão social** continua afetando as pessoas e contribuem para o aparecimento de transtornos graves às pessoas. Enquanto **a sociedade exige da mulher um corpo magro, do homem é exigido um corpo com músculos bem desenvolvidos**, muitas vezes alcançados com uso de substâncias anabolizantes, horas em academias, exercícios excessivos e excesso no cuidado com a alimentação (…).” Fonte: blog profissional “Acolher Espaço Terapêutico”

A reportagem fala dos transtornos alimentares causados a partir de uma visão distorcida dos padrões estéticos que são influenciados pela mídia e aborda os aspectos biológico, sociocultural e psicológico do corpo, conforme os respectivos trechos a seguir:

“(…) na **anorexia**, o doente perde muito peso, pois se recusa a comer, devido a uma distorção que ele tem da própria imagem (…). a **bulimia** tem uma característica diferente. Ela come em demasia, e logo depois utiliza métodos como vômitos auto-induzidos (…). **a falta dos nutrientes**

<sup>13</sup> Endereço da página “A Influência da Mídia no Corpo Humano” no Facebook <https://www.facebook.com/A-Influ%C3%Aancia-da-M%C3%ADia-no-Corpo-Humano-1501821440116806/?fref=ts>, acessado em 18/01/2016.

**causa distúrbios fisiológicos, levando à desnutrição, insuficiência renal e a complicações cardíacas (...).**” Fonte: site “PUC-Rio Digital”

“(...) de acordo com a psicóloga, **a ditadura estética da magreza é um fenômeno social dentro da cultura do culto ao corpo**, sendo um dos elementos da **sociedade de consumo**. Junto às promessas de belas curvas está o lucro da indústria de beleza, que movimenta bilhões ao ano. (...)”  
Fonte: site “PUC-Rio Digital”

“(...) devemos nos preocupar em encontrar um equilíbrio. **Acredito na busca de um bem estar para o corpo como um todo, não esquecendo da saúde mental**. Ser sadio não é simplesmente ter um corpo sem doenças, bem torneado e magro, é sim, **uma combinação do sentir-se bem consigo mesmo (...).**” Fonte: site “PUC-Rio Digital”

A entrevista com a ex-portadora de anorexia e bulimia destaca o aspecto sociocultural de padrões estéticos, conforme trecho abaixo:

“PSIQUÊ – O que mais a motivava a idealizar ‘o corpo perfeito’?  
**J - Ser miss.**”

“PSIQUÊ – Em sua opinião a mídia incentiva o individuo nessa busca constante e sem limites pelo ‘corpo perfeito’? De que maneira?

**J – Sim, mulheres bonitas são mulheres magras de corpo escultural, miss são magras (...)**” Fonte: site “Kratspsique”

O vídeo montagem “Photoshop makes anything possible”, com duração de trinta e seis segundos, mostra o aspecto sociocultural do poder da mídia com o uso dessa ferramenta na edição de imagens. O Photoshop cria padrões de beleza que coloca em risco a saúde na busca de um corpo criado artificialmente pelo computador (Figura 16).



**Figura 16:** Postagem do Vídeo Montagem “Photoshop makes anything possible”

O vídeo montagem “A Influência da Mídia em pessoas, na busca do Corpo Perfeito!” desenvolvido pela PUC Goiás, com duração de quatro minutos, utiliza texto associado a fotos. Aborda os aspectos biológico, sociocultural e psicológico impostos pela mídia como padrão de beleza e estimula o consumo de cosméticos e dietas na busca pelo corpo perfeito (Figura 17).



**Figura 17:** Postagem do Vídeo Montagem “A Influência da Mídia na busca do Corpo Perfeito!”

### *2ª etapa - Corpo em Ação*

A página foi finalizada com a produção de um vídeo entrevista (Figura 18), com duração de dois minutos e 51 segundos, contendo fotomontagem com três fotografias de mulheres exibindo seus corpos na abertura do vídeo com o título, grupo e turma, seguida da entrevista realizada com um instrutor físico sobre a sua visão de como a mídia influencia as pessoas na busca pelo corpo perfeito. Foram feitas as seguintes perguntas: “o que você acha dos anabolizantes?”; “na sua opinião lipoaspiração e silicone valem a pena?”; “qual seria o corpo perfeito na sua opinião?”; “qual parte do seu corpo você prefere? E nas outras pessoas?”; “vale tudo na busca do corpo perfeito?”; “na sua opinião a mídia influencia no corpo perfeito?”.



**Figura 18:** Postagem do Vídeo produzido pelo Grupo Visão “A Influência da Mídia no Corpo Humano”

As postagens da página “A Influência da Mídia no Corpo Humano” receberam total de 57 curtidas e 36 comentários. A página recebeu 20 curtidas e o vídeo produzido pelo grupo 14 visualizações. A professora comentou em todas as postagens realizadas pelo grupo, porém os alunos não responderam, apenas curtiram os comentários.