Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Programa de Pós-Graduação em Educação

**Mediação, TDIC e educação: contribuições de uma unidade móvel de educação em
saúde para a promoção da prevenção ao câncer**

Gerson Lucio Vieira

Dissertação apresentada à Faculdade de
Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
da USP, como parte das exigências para a
obtenção do título de Mestre em Ciências, Área:
Educação.

RIBEIRÃO PRETO – SP

2020

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Programa de Pós-Graduação em Educação**

**Mediação, TDIC e educação: contribuições de uma unidade móvel de educação em
saúde para a promoção da prevenção ao câncer**

Gerson Lucio Vieira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências. Área: Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Joana de Jesus de Andrade

Coorientador: Prof. Dr. Vinicius de Lima Vazquez

RIBEIRÃO PRETO – SP

2020

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

VIEIRA, Gerson Lúcio.

Mediação, TDCI e Educação: Contribuições de uma Unidade Móvel de Educação em Saúde para a promoção da prevenção ao câncer. Ribeirão Preto, 2019.

130 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP.

Área de concentração: Educação.

Orientador: ANDRADE, Joana de Jesus de.

Coorientador: VAZQUEZ, Vinicius de Lima

1. Educação em saúde. 2. Educação não-formal. 3. Mediação. 4. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

VIEIRA, Gerson Lúcio.

Título: Mediação, TDCI e Educação: Contribuições de uma Unidade Móvel de Educação em Saúde para a promoção da prevenção ao câncer

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências. Área: Educação.

Aprovado em:

Banca examinadora

Prof. Dr. José Humberto Tavares Guerreiro Fregnani – Instituição: A. C. Camargo Câncer Center

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. Kenia Naara Parra - Instituição: A IFSP - Catanduva

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. Marlene Fagundes Carvalho Gonçalves – Instituição: EERP - USP Ribeirão Preto

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Orientadora Profa. Dra. Joana de Jesus de Andrade – Instituição: FFCLRP-USP Ribeirão Preto

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Coorientador: Prof. Dr. Vinicius de Lima Vazquez – Instituição: Instituto de Ensino e Pesquisa - Hospital de Câncer de Barretos – Barretos

Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Diante do impensável, quero agradecer a todos aqueles que ousam a sonhar comigo.

Já dizia o poeta, que o sonho que se sonha junto se torna realidade!

Agradeço a Deus, autor da vida e da sabedoria de todas as ciências.

A toda minha família que sempre acreditou em mim e me incentivou.

À minha esposa e meu filho que, pacientemente, me acompanharam por toda esta caminhada.

A todos meus amigos que torceram e torcem por mim.

À minha orientadora **Joana**, pela sensibilidade e humanidade com a qual acompanhou todo o processo.

Aos companheiros de trabalho e pesquisas do Hospital de Amor.

Em especial, à **escola estadual, aos adolescentes e aos professores** participantes desta pesquisa.

OBRIGADO!

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABRADIC	- Associação Brasileira de Divulgação Científica
BNTD	- Base Nacional de Teses e Dissertações
BNCC	- Base Nacional Comum Curricular
BVS	- Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEESP	- Currículo Escolar do Estado de São Paulo
CI	- Ciências
CNPQ	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnologia
DNA	- Ácido desoxirribonucleico
DCNT	- Doença Crônica Não Transmissível
ECA/USP	- Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo
EF	- Ensino Fundamental
FAPESP	- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FIPAI	- Fundação para o Incremento de Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial
HCB	- Hospital de Câncer de Barretos
IEP	- Instituto de Ensino e Pesquisa
IMI	- <i>Intrinsic Motivation Inventory</i>
IPAI	- Incremento da Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial
IBICT	- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
INCA	- Instituto Nacional do Câncer
LILACS	- Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde

LDBN	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LP	- Língua Portuguesa
MEC	- Ministério da Educação e Cultura
MCTI	- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MCTIC	- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação
MLE	- Método de Lembrança Estimulada
MPV	- Modelo Pedagógico Virtual
NEC	- Núcleo de Educação em Câncer
NJRC	- Núcleo José Reis de Divulgação Científica da ECA/USP
OMS	- Organização Mundial da Saúde
OPAS	- Organização Pan Americana de Saúde
PCN	- Parâmetros Curriculares Nacional
PROMISIT	- Projeto de Museu Itinerante
PUC RS	- Pontifícia Universidade Católica
SNCT	- Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia
SBPC	- Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SA	- Sociedade Àgrafa
SG	- Sociedade Grafocêntrica
SGD	- Sociedade Grafocêntrica Digital
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	- Tecnologias Digitais de Informação e comunicação
TIC	- Tecnologias de Informação e Comunicação

TPACK	- <i>Techonological Pedagogical Content Knowledge</i>
UMMG	- Unidade Móvel Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UM	- Unidades Móvel
UV	- Ultra Violeta
ZDP	- Zona de Desenvolvimento Próxima

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Resultados obtidos a partir da revisão bibliográfica.	2
Quadro 2 - Sistematização das apresentações dos alunos na Atividade do Método da Lembrança Estimulada	60
Quadro 3 - Roda de Conversa pós apresentação da atividade de MLE.....	63
Quadro 4 - Sistematização da entrevista com os professores.....	64
Quadro 5 – Eixos Temáticos	85
Quadro 6 - Competências Gerais da Educação Básica da BNCC	86
Quadro 7 - Competência Específica de Ciências da Natureza (Ensino fundamental).....	87
Quadro 8 - Competências e Habilidades de Língua Portuguesa (Ensino Fundamental).....	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Mapa Conceitual – Referencial Teórico	7
Figura 2 – Mapa conceitual dos desdobramentos estabelecidos entre objetivos, procedimentos metodológicos e análises correspondentes.....	38
Figura 3 - Mapa conceitual do projeto “Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica.....	43
Figura 4 - Unidade Móvel Missão Gênese	44
Figura 5 - Setor I: Missão	45
Figura 6 - Setor II: Compartimento Nano Redutor.....	45
Figura 7- Estação Investigação.....	47
Figura 8 – Combate coletivo	48
Figura 9 - Hall dos Heróis	48
Figura 10 - Sala de Multiplicação e Compartilhamento.....	49
Figura 11 – Mapa conceitual da construção dos dados e resultados	52
Figura 12 – Pergunta 15: Quando penso em cuidar da minha saúde estas palavras vem à minha mente?.....	55
Figura 13 - Cartaz produzido pelo Grupo 1	61
Figura 14 - Cartaz produzido pelo Grupo 2.....	61
Figura 15 - Cartaz produzido pelo Grupo 3.....	62
Figura 16 – Cartaz produzido pelo Grupo 4.....	62
Figura 17 – Unidades de Análise.....	68
Figura 18 – Mapa Conceitual do Capítulo 5 – Considerações Finais	96

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Pergunta 16: Pontue de 0 a 10 os itens abaixo, classificando-os como os mais importantes para o cuidado com sua saúde- (no gráfico está apontada a quantidade de alunos que deram nota máxima para os itens). 56

Gráfico 2 – Pergunta 17: Quais desses temas citados acima já foram trabalhados em sala de aula: 57

RESUMO

A presente pesquisa surgiu da inter-relação entre as esferas da Saúde e da Educação e tem como tema geral a questão da promoção e da investigação do autocuidado entre alunos do Ensino Fundamental. A proposta foi construída na interface entre a necessidade de realização de ações efetivas para a prevenção e combate ao câncer e a potencialidade das ações educativas para realizar este propósito. Os índices, nacionais e internacionais, alarmantes sobre o câncer, apresentados pelo INCA, subsidiam a urgência da necessidade de tomada de decisões mais contundentes, com diferentes formatos e advindos de diferentes áreas do conhecimento. No que se refere a ações no campo da educação, destaca-se a necessidade do uso de linguagem adequada ao público, interrelação com o espaço escolar e práticas que garantam a propagação dos efeitos da ação educativa. A partir do exposto, o objetivo desta pesquisa foi analisar como uma experiência de educação não-formal pode contribuir para as aprendizagens sobre autocuidado e qualidade de vida, considerando a utilização de uma unidade móvel equipada com jogos digitais sobre educação e saúde com foco na prevenção em câncer. Os objetivos específicos foram: categorizar e analisar quais foram os termos/palavras mais citados(as) pelos adolescentes para descrever o que indica possíveis aprendizagens a partir da experiência; analisar como a experiência de imersão através das soluções digitais podem contribuir para a construção dos saberes dos adolescentes a partir desta experiência; identificar, após um ano, quais são as atitudes que os adolescentes apontam como sendo novas ações tomadas no que se refere ao autocuidado e prevenção do câncer; identificar, por meio de entrevistas com professores, após um ano da experiência, quais foram as principais mudanças percebidas na sala de aula relativas ao tema em questão. A metodologia da investigação se deu por uma análise observacional longitudinal de um grupo de adolescentes, por meio de uma abordagem de construção de dados quali-quantitativa. Os procedimentos metodológicos envolveram na primeira etapa a utilização de questionário semiestruturado e análise de discursos da transcrição dos depoimentos dos alunos por meio de vídeos e na segunda etapa entrevistas semiestruturadas aos alunos e professores. As diferentes fontes de informação permitiram a triangulação dos dados e uma análise de resultados mais articulada e coesa. As análises foram realizadas com suporte teórico da abordagem histórico-cultural que proporcionou a criação das unidades de análise: Motivação, Tensão, Engajamento, Compartilhamento, Articulação com os Conteúdos Escolares e Apropriação da Tecnologia. Diante destas, foi possível compreender que a experiência da Unidade Móvel por meio da “Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica”, dá indícios de

que tem potencial para cumprir seus objetivos de promover desenvolvimento e aprendizagem, assim como, interferir positivamente na conduta dos participantes com relação a apropriação dos conceitos de autocuidado, qualidade de vida e promoção de saúde, promovendo engajamento e compartilhamento da temática proposta. Contribui, portanto, no campo da educação e da saúde, para um debate que tem efeitos concretos na vida das pessoas, pois a prevenção que gera conhecimento, atitude e bem-estar é a base para o desenvolvimento de uma sociedade mais saudável.

Palavras-chave: Educação em saúde. Educação não-formal. Mediação. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

ABSTRACT

This research arose from the interrelationship between the spheres of Health and Education and its general theme is the issue of promoting and investigating self-care among elementary school students. The proposal was built on the interface between the need to carry out effective actions to prevent and combat cancer and the potential of educational actions to accomplish this purpose. The alarming national and international cancer indexes, presented by INCA, support the urgency of the need for more forceful decision-making, with different formats and coming from different areas of knowledge. Regarding actions in the education field, there is the need to use appropriate language to the public, interrelation with the school space and practices to ensure the spread of the educational activity deed. Based on the above, the aim of this project was analyzing how a non-formal education experience can contribute to the learning of self-care and quality of life, considering the use of a mobile unit equipped with digital games in education and health with a focus on cancer prevention. The specific goals were: to categorize and analyze which were the terms / words most cited by the adolescents to describe what indicates possible learning from experience; analyze how the immersion experience through digital solutions can contribute to the construction of the adolescents' knowledge from this experience; identify, after a year, what are the attitudes that adolescents point out as being new actions taken regarding self-care and cancer prevention; identify, through interviews with teachers, after one year from experience, which were the main changes perceived in the classroom regarding the topic in question. The research methodology was based on a longitudinal observational analysis of a adolescents cohort, using a quali-quantitative data construction approach. The methodological procedures involved in the first stage the use of a semi-structured questionnaire and speeches analysis from the transcription of students' testimonies through videos and in the second stage, semi-structured interviews with students and teachers. The different sources of information allowed a data triangulation and a more articulated and cohesive results analysis. The analyzes were carried out with theoretical support of the historical-cultural approach that provided the creation of the units of analysis: Motivation, Tension, Engagement, Sharing, Articulation with School Content and Technology Appropriation, therefore, it was possible to understand that the experience of the Mobile Unit through the “Missão Gênese – A Nanoscientific Journey”, gives indications that it has the potential to fulfill its objectives of promoting development and learning, as well as positively interfering in the conduct of participants with relation to the appropriation of the concepts of self-care, quality of life and

health promotion, promoting engagement and sharing of the proposed theme. In conclusion, it contributes in the field of education and health, for a debate that has concrete effects on people's lives, because prevention that generates knowledge, attitude and well-being is the basis for the development of a healthier society.

Keywords: Health education. Non-formal education. Mediation. Digital Information and Communication Technologies

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Introdução do Tema.....	1
2. OBJETIVOS.....	6
2.1 Objetivo geral.....	6
2.2. Objetivos específicos.....	6
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
3.1. Considerações sobre a Educação em Saúde e Câncer.....	7
3.2 Educação em Saúde no Contexto Escolar.....	10
3.2.1 Educação Formal e a Educação em Saúde.....	10
3.2.2 Educação não-formal e a Educação em Saúde.....	13
3.3 Divulgação Científica.....	16
3.3.1 Unidades Móveis Educacionais.....	19
3.4. Adolescentes na contemporaneidade e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).....	21
3.5 Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação aplicadas à Educação.....	22
3.6 Abordagem Histórico-Cultural.....	26
3.6.1 A concepção de homem e desenvolvimento humano.....	26
3.6.2 Conceito de Mediação na Abordagem Histórico-Cultural.....	28
3.6.3 As TDIC como Instrumentos Mediadores.....	29

4. PERCURSO METODOLÓGICO	32
4.1 Delineamento do estudo	33
4.2 População de estudo e justificativa amostral	33
4.3 Procedimentos metodológicos para construção de dados.....	34
4.4 População de Estudo.....	34
4.4.1 Critérios de Elegibilidade	34
4.5 Procedimentos de construção de dados	35
4.5.1 Primeira Etapa	35
4.5.2 Segunda Etapa	35
4.6 Questões éticas	39
4.7 Cenário da Pesquisa.....	39
4.7.2 Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica	43
5. RESULTADOS	52
5.1. Resultados da primeira etapa.....	52
5.1.1 Questionário	53
5.1.2 Transcrição dos áudios dos vídeos de depoimentos dos Alunos	57
5.2 Resultados da Segunda Etapa.....	59
5.2.1 Atividade do MLE.....	59
5.2.2 Roda de conversa.....	63
5.2.3 Entrevista com as professoras.....	63
5.3 - Criação das Unidades de Análises	65
6. ANÁLISES	68
6.1 Unidade de Análise 1: Motivação	68
6.2 Unidade de Análise 2: Tensão	72
6.3 Unidade de Análise 3: Engajamento	75
6.4 Unidade de Análise 4: Compartilhamento	79

6.5 Unidade de Análise 5: Articulação com os conteúdos escolares	82
6.6 Unidade de Análise 6: Apropriação da tecnologia	91
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
8. REFERÊNCIAS	102
9. APÊNDICES	114
9.1 Apêndice 1 – Termo de Consentimento Pais	114
9.2 Apêndice 2 – Termo de Consentimento aluno	118
9.3 Apêndice 3 – Termo de Consentimento do Professor	121
9.4 Apêndice 4 – Quesitionário para Avaliação da motivação após a participação da Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica.....	125
9.5 Apêndice 5 - Roteiro de Entrevista com os Alunos – Segunda Etapa.....	127
9.6 Apêndice 6 - Roteiro de Entrevista com o Professor.....	128
9.7 Apêndice 7 - Transcrição dos Depoimentos de Alunos – Primeira Etapa.....	129

APRESENTAÇÃO

Como toda criança do interior de classe média que tinha o apreço pelos estudos, influenciada pelo desejo dos pais, também tive o sonho de estudar e fazer medicina. Vivi esta realidade na cidade de Ipuã – SP, na década de 1980.

Porém, naquela época, mal percebia a minha família que a influência maior em minha vida seriam os testemunhos de minhas irmãs mais velhas, tios, tias, avó e vários familiares como educadores. Afinal, hoje, reconheço que faço parte de uma família, em sua essência, de educadores.

Acabei me graduando em Biomedicina, na Faculdade Barão de Mauá de Ribeirão Preto - SP, onde também aproveitei a oportunidade de me especializar em Análises Ambientais.

Mas durante todo o processo de graduação, minha inconformidade em lidar apenas com vidrarias, produtos químicos e exames, fez-me buscar alternativas como a especialização realizada no Instituto Brasileiro de Estudos Homeopáticos, em São Paulo, em Acupuntura. Depois desta formação, fiz mais algumas, no campo de Práticas Integrativas Complementares, voltadas para massagens orientais, quiropraxia, entre outras.

Toda minha trajetória profissional foi marcada por estudos e práxis no campo da saúde, porém sempre com foco nas Práticas Integrativas Complementares e na Educação. A visão de um homem/mulher capaz de ser autônomo no que diz respeito à plenitude da sua própria vida sempre foi a minha força interior motivadora para o exercício do meu trabalho.

Ao atuar neste campo de trabalho, sou interpelado pela oportunidade de ensinar essas práticas nos cursos técnicos do Senac, unidade de Barretos – SP, onde fiquei por 11 anos como docente e depois coordenador. Assim, manifestava-se fortemente a essência de educador que já habitava meu ser, motivada pelos testemunhos de meus familiares. Era inegável o meu encantamento por, em 2 anos, através de cursos técnicos, ensinar um ofício a alguém.

Para minha surpresa, em 2015, comecei a trabalhar no Hospital de Câncer de Barretos, hoje chamado Hospital de Amor. Digo surpresa, porque, durante 15 anos morando na cidade de Barretos, nunca havia visualizado esta possibilidade. Mas, trabalhar neste hospital dentro do campo de Educação, com a perspectiva de educar para a Vida, mudou todo o eixo da minha vida naquele momento.

Aceitei o desafio de coordenar o núcleo de extensão do Instituto de Ensino e Pesquisa da instituição. Atualmente, há pouco mais de cinco anos exercendo este ofício, posso dizer que me realizo nesta função, pois, a possibilidade de transformar vidas é vista como uma Missão que sublima meus interesses.

Lidar cotidianamente com projetos de Educação em Saúde fez-me querer fundamentar melhor minha prática no campo da Educação. Assim, cursei Pedagogia no Instituto Superior de Educação de Barretos – SP. Porém, estar em um Instituto de Ensino e Pesquisas fazendo extensão afluente, mesmo que tardiamente, meu interesse em realizar pesquisas, afinal, a maturidade de vida poderia oferecer muitas possibilidades junto a este processo.

Ao pleitear o desafio de fazer Mestrado, muitas interrogações vieram à minha cabeça. Qual afinal seria o meu foco de pesquisa? Com certeza gostaria que fosse algo que realmente fizesse sentido para mim e, ao mesmo tempo, contribuísse de forma efetiva com algum campo de estudos.

Iniciei o processo fazendo algumas aulas como aluno especial na UNIFESP, campus Guarulhos, e na USP, campus Ribeirão Preto, buscando informações a respeito de elementos que compunham minha experiência profissional até então. Neste momento, fui percebendo que emergiam muitos temas que faziam conexões com meu histórico de vida.

Fiz disciplinas que versavam sobre adolescentes, educação e saúde. Resgatar a temática adolescência foi muito gratificante, pois fez sentido com todo trabalho voluntário que realizei na Igreja Católica em grupos que tinham como objetivo despertar o Protagonismo Juvenil. Atividade esta que culminou na minha participação em uma fundação internacional que focava o mesmo objetivo: Fundación Casa de la Juventud da Argentina, onde trabalhei por 4 anos representando os projetos brasileiros desta. Foi esta experiência que me levou até a cidade de Barretos, onde resido até hoje e constituí família.

Os estudos na área de Educação e Neurociências ajudaram-me a entender que era possível pesquisar as vertentes Educação e Saúde juntas, temas que permearam toda a minha vida e que, para mim, fazem sentido de forma integrada. Grata foi a minha surpresa ao descobrir que a professora desta disciplina também era coordenadora de um núcleo de extensão, o que me ajudou compreender a proposta de Educação em Saúde pela ótica da Divulgação Científica pela perspectiva da Abordagem Histórico-Cultural. E não foi por acaso que esta professora, graças a intervenções Divinas e depois de tantas andanças, tornou-se a minha orientadora nesta pesquisa na USP, *campus* Ribeirão Preto - SP. A professora Joana de Jesus de Andrade acabou tendo um papel fundamental para me auxiliar a entender o que

hoje assumo como meu papel no mundo: contribuir para a formação de homens/mulheres capazes de serem autônomos e plenos através da Educação em Saúde.

O resultado de todas essas vivências levou-me a optar por pesquisar sobre o tema da Educação em saúde, considerando a especificidade de sua realização por meio de ações de Divulgação Científica para adolescentes e por meio da Unidade Móvel Missão Gênese do Hospital de Amor. Todos os elementos que, diretamente, fizeram parte de minha trajetória de vida; porém, agora, com o diferencial de também analisar na perspectiva da Tecnologias Digitais de Informação como mediadora de aprendizagem, já que, hodiernamente, esta ferramenta tem sido um desafio aos educadores.

E hoje aqui estou, ousando propor uma pesquisa, uma análise, dentro deste contexto, buscando contribuir para uma formação educacional atenta aos diversos fatores que constituem para uma vida mais integral e plena, e espero que consiga.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Introdução do Tema

O presente projeto surgiu a partir do interesse do proponente deste trabalho, enquanto profissional de saúde atuante dentro do universo de educação, em verificar como os alunos e, de certa forma também a escola, vêm construindo seus saberes sobre educação em saúde. O campo de estudo é vasto e complexo, envolve leis e especificidades regionais e, para circunscrever o objeto de investigação, decidiu-se pesquisar junto a um grupo de adolescentes (alunos de uma escola pública do ensino fundamental) por meio de um estudo observacional longitudinal, quais são as contribuições que uma *experiência de educação não-formal* pode ter para as aprendizagens sobre saúde (especificamente o cuidado e prevenção ao câncer). Para tanto, a intenção foi acompanhar um determinado grupo de alunos, durante e depois da visita e da experiência a um espaço de divulgação científica que é unidade móvel “Missão Gênese – Uma aventura Nanocientífica” do Hospital de Câncer de Barretos (HCB).

Ao trabalhar em uma instituição de saúde, é possível perceber que, ao mesmo tempo em que a cultura do autocuidado é a melhor estratégia para a qualidade de vida e resposta às doenças degenerativas, entre elas o câncer, também é o maior desafio nos âmbitos de prevenção, promoção e educação em saúde no Brasil. Isso acontece por vários motivos e a presente investigação pode vir a ajudar na compreensão desse cenário.

Considerando o desenvolvimento do conhecimento nas mais variadas áreas através das pesquisas médicas e de tecnologias da informação e comunicação, na maioria das vezes, percebe-se a dificuldade na divulgação científica destas informações aos mais diversos públicos, principalmente para o universo dos adolescentes (JANUZZI, 2017).

Com foco na adolescência e em ações específicas de educação não-formal e de divulgação científica, objetiva-se identificar os impactos de uma experiência educativa diferenciada na mobilização de ações de prevenção e autocuidado como forma de evitar a doença e melhorar a qualidade de vida em geral. Servindo-se da Abordagem Histórico-

cultural, espera-se compreender quais foram as principais impressões, do que eles gostaram, o que eles entenderam, o que aprenderam, se a tecnologia contribuiu para esta aprendizagem, o que eles gostariam de mudar em suas vidas e de suas famílias e, principalmente, o que os motiva a tomar atitudes práticas de autocuidado.

Diante dos vários desafios do mundo moderno cada vez mais exigente, demanda-se, obrigatoriamente, uma reflexão sobre as estratégias de educação em saúde utilizadas para inserção da cultura do autocuidado para os diversos públicos, levando-se em consideração e destaque os adolescentes que são mais vulneráveis em sua fase de formação (JANUZZI, 2017).

Para aprofundar as reflexões deste projeto de pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica com o intuito de compreender melhor o estado da arte da questão em foco, pois este permitirá ao pesquisador compreender em que situação está atualmente o alcance do seu objeto de estudos (THERRIEN e THERRIEN, 2004).

A pesquisa bibliográfica apresentada neste estudo foi realizada pela busca em bases de dados eletrônicas, utilizando-se as seguintes combinações de descritores de assunto: Education AND Health AND (Nonformal OR Non-formal OR No-formal OR “Non Formal” OR “No formal”) AND (Teeneger OR adolescent OR adolescentes). Foram considerados os descritores constando na publicação completa, porém, com o intuito de refinar mais a pesquisa, esta foi refeita considerando os descritores nos resumos das publicações.

Foram utilizados os sites eletrônicos: Base Nacional de Teses e Dissertações (BNTD), Portal CAPES, Eric, LILACS, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scielo, Pubmed e Embase. Através dessa busca, conseguiram-se os seguintes resultados:

Quadro 1- Resultados obtidos a partir da revisão bibliográfica.

BASE DE DADOS	PUBLICAÇÕES OBTIDAS	PUBLICAÇÕES RELEVANTES PARAA PESQUISA
BNTD	235	6
Portal CAPES	12	3
Eric	0	0
LILACS / BVS	26	0
Scielo	1	0
Pubmed	147	12
Embase	307	4

Fonte: O próprio autor (2019).

A princípio, não foi considerado o ano das publicações dos trabalhos e, após filtragem, chegou-se a 728 publicações pesquisadas, após análise realizada pelo pesquisador buscando pontos de interesse e semelhanças. Conclui-se que foram obtidos 25 trabalhos com “relevância” para a proposta feita por este projeto de pesquisa.

Na prerrogativa de conseguir uma maior aproximação dos materiais pesquisados ao objeto desta pesquisa, houve a tentativa de acrescentar o descritor “Divulgação ou Comunicação Científica”. Porém, a estratégia não avançou, pois, o resultado de publicações era zerado. Assim como a substituição do descritor “Não-formal” e suas derivações por “Divulgação ou Comunicação Científica” também zerava os resultados de buscas de documentos para consulta.

Na sequência, seguem alguns destaques de trabalhos que tiveram relevância e contribuíram dando suporte para construção desta dissertação:

A dissertação de mestrado de Wilson Roberto Aparecido Montevech (2005) discorre sobre “Educação Não-Formal no Brasil”, trazendo uma análise histórica, bem como o seu uso sociopolítico no contexto atual. Temáticas que, neste projeto, foram fortalecidas pela sintonia entre as duas pesquisas.

A tese de doutoramento de Kenia Naara Parra (2018) aborda uma reflexão sobre “Contribuição de palestras de divulgação científica da química para a motivação para o aprendizado em estudantes do primeiro ano do Ensino Médio: uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação” a qual trouxe referências importantes para a compreensão da Divulgação Científica também abordada neste trabalho.

O trabalho de conclusão do curso de Felipe Alberto Fernandes Jannuzzi (2017) que abordou a respeito do “Perfil da Produção Científica em Saúde do Adolescente: Ampliando o Olhar” pesquisou as publicações sobre a saúde dos adolescentes brasileiros e contribuiu para a compreensão do contexto de saúde e suas implicações dos agentes pesquisados.

Aprofundamentos sobre Educação em Saúde e Adolescentes, contexto e sujeitos desta pesquisa também foram foco de estudos da dissertação “Educação em Saúde e o empoderamento de adolescentes escolares”, realizada pela mestranda Lívia Neves Masson (2018). A inter-relação entre as duas pesquisas proporcionou a análise das possibilidades de mudanças de comportamentos dos adolescentes após intervenções educativas.

No trabalho “Tecnologias Digitais: sentidos atribuídos adolescentes à aprendizagem de língua estrangeira”, a autora Barbara Cristina Duqueviz (2017) discorre a respeito de como as tecnologias digitais podem contribuir para a aprendizagem de língua estrangeira e também

faz uma análise da utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) a partir da abordagem histórico-cultural que é o mesmo aporte teórico desta dissertação.

O pesquisador Walter Antônio Junior (2014), em seu projeto, abordou sobre “Jogos Digitais e a mediação do conhecimento na perspectiva da psicologia histórico-cultural” que se aproximou do foco desta pesquisa no campo da utilização das TDIC (jogos digitais) como mediadoras de aprendizagem por meio da abordagem histórico-cultural, na busca da compreensão da inter-relação entre essas estratégias.

Neste contexto, tanto as pesquisas acima citadas quanto as demais publicações investigadas na revisão bibliográfica não abordam de forma direta os temas relacionados à utilização de TDIC como instrumento de mediação de aprendizagem sobre Educação em Saúde por intermédio de uma unidade móvel. Porém, foi possível dialogar com os autores sobre as concepções, percepções e práticas de forma pontual que cada um trazia em seus respectivos trabalhos. A estratégia utilizada foi buscar as temáticas que geravam aproximação com o objeto de estudo desta pesquisa com cada um deles. Logo, em alguns trabalhos, foi possível aproximar-se das concepções de Mediação, em outros, de TDIC, ou de Educação em Saúde. Vale a pena ressaltar que, através das estratégias de busca utilizadas até o presente momento da pesquisa não foram encontrados relatos de Unidade Móvel de Divulgação Científica abordando Educação em Saúde em espaços não formais.

Diante deste cenário, observaram-se poucos trabalhos publicados mensurando qualitativa e/ou quantitativamente impactos de processos educativos para adolescentes com a temática educação em saúde utilizando-se TDIC como mediação, assim como, que utilizasse unidade móvel como espaço não-formal de aprendizagem.

De forma geral, este trabalho foi constituído da seguinte forma:

Sessão I – Esta sessão trata da **introdução** do trabalho e nela é exposta o trajeto percorrido para o desenvolvimento do estudo, além da problemática e da contextualização da pesquisa. Neste item também se destaca a **justificativa**, que argumenta a necessidade do estudo assim como a sua revisão bibliográfica;

Sessão II - A apresentação do **objetivo geral e dos objetivos específicos**;

Sessão III – Exposição do **Referencial Teórico** apontando os caminhos que contribuirão para a fundamentação do debate e da análise dos resultados;

Sessão IV – Na **Metodologia**, esclarecem-se as escolhas dos referenciais, o percurso metodológico realizado e o contexto e participantes da pesquisa;

Sessão V – Nos **Resultados** são apresentados os resultados da pesquisa;

Sessão VI – São realizadas as **Análises** e as discussões baseadas nos dados construídos;

Sessão VII- Em **Considerações Finais**, destacam-se as ponderações finais sobre o que foi analisado e os indicativos das conclusões e possíveis propostas de futuros trabalhos.

Nas Sessões VIII, IX e X são tratadas, consecutivamente, no contexto da apresentação dos materiais que deram apoio à pesquisa como um todo: **Referências Bibliográficas, e Apêndices**.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar como uma experiência de educação não-formal pode contribuir com as aprendizagens sobre autocuidado e qualidade de vida, considerando a utilização de uma unidade móvel equipada com jogos digitais sobre educação em saúde com foco na prevenção em câncer.

2.2. Objetivos específicos

Primeira etapa:

2.2.1 - Categorizar e analisar quais foram os termos mais citados pelos adolescentes para descrever o que aprenderam a partir da experiência;

2.2.2 - Analisar como a experiência de imersão através das soluções digitais pode contribuir para a construção dos saberes dos adolescentes;

Segunda etapa:

2.2.3 - Identificar, após um ano, quais são as atitudes que os adolescentes apontam como sendo novas ações tomadas no que se refere ao autocuidado e à prevenção do câncer;

2.2.4 - Identificar, por meio entrevista com professores, após um ano da experiência, quais foram as principais mudanças percebidas na sala de aula relativas ao tema em questão.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Figura 1– Mapa Conceitual – Referencial Teórico

Fonte: O próprio autor (2020).

3.1. Considerações sobre a Educação em Saúde e Câncer

Nas últimas décadas, com o crescimento populacional e com as transformações socioeconômicas, houve um forte impacto nas mudanças de hábitos das pessoas e elas têm

sido fortemente expostas a muitos fatores de riscos que influenciam no desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, destacam Souza; Sá & Popoff (2016).

Este impacto também tem se evidenciado no modo de viver da população brasileira e alguns fatores parecem intervir de modo mais contundente nesse processo: o uso de alimentação cada vez mais processada, com muito açúcar, gordura e conservantes; aumento do estresse devido às mudanças nas condições de trabalho, (in)segurança pública; exposição a agentes poluentes ambientais, devido ao aumento da industrialização e consequentes impactos sociais; e estilo de vida com pouco espaço para a realização de atividades físicas regulares.

Em decorrência disso, cresceu a prevalência de situações como o sedentarismo e a obesidade em pessoas de todas as idades, e esses fatores são responsáveis diretos pelo surgimento de um alto índice de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Consequentemente, em 2010, as DCNTs foram responsáveis por 73,9% dos óbitos no Brasil. Destes, 80,1% foram decorrentes de doença respiratória crônica, doença cardiovascular, diabetes ou câncer (BRASIL, 2012).

Das DCNTs, o câncer é a doença que mais se destaca por sua incidência, morbidade e índice de mortalidade (LUZ et al., 2016). O câncer se desenvolve em função da proliferação desordenada de células anormais, que por sua capacidade de se diferenciarem do processo natural, podem sofrer mutações genéticas e desencadeiam um processo de proliferação desordenada e ilimitada (SILVA, 2013). Além dessa característica, as células cancerígenas não sofrem morte celular programada (apoptose) e possuem capacidade de produzir novos vasos sanguíneos (angiogênese) e, através disso, invadir outros tecidos corporais, sendo este fenômeno denominado metástase (INCA, 2016).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2016)

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado (maligno) de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metástase) para outras regiões do corpo. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores (acúmulo de células cancerosas) ou neoplasias malignas. Por outro lado, um tumor benigno significa simplesmente uma massa localizada de células que se multiplicam vagarosamente e se assemelham ao seu tecido original, raramente constituindo um risco de morte.

Diante de tal potencial, estima-se que 8,2 milhões de pessoas no mundo morrem de câncer por ano. De acordo com o INCA, no Brasil, a partir de 2018, esperam-se cerca de 600 mil novos casos de câncer por ano, com exceção do câncer de pele não melanoma que gira

em torno de 180 mil casos novos. Os outros 420 mil novos casos são os tipos mais frequentes distribuídos da seguinte forma: em mulheres, os cânceres de mama (28,1%), intestino (8,6%), colo do útero (7,9%), pulmão (5,3%) e estômago (3,7%). Em homens, serão próstata (28,6%), pulmão (8,1%), intestino (7,8%), estômago (6,0%) e cavidade oral (5,2%) (INCA, 2018). A partir de tais números, o INCA destaca que “[...] torna-se fundamental o monitoramento da morbimortalidade por câncer incorporado à rotina da gestão da saúde de modo a ser instrumento essencial para o estabelecimento de ações de prevenção e controle do câncer e de seus fatores de risco.” (INCA, 2015), mesmo porque a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS, 2018) aponta que de 30 a 50% dos casos de cânceres podem ser prevenidos.

De certa forma, o medo do câncer tornou-se estigmatizado por muito tempo em nossa sociedade. Mas o câncer é mais que isso, é uma “doença social” que muda muito a vida das pessoas e historicamente tem sido negada, silenciada, pouco discutida e, justamente por isso, repete um ciclo de retroalimentação que vai da negligência, até a falta de cuidado e o adoecimento (MESSORA, 2018).

Embora atualmente o câncer apresente uma forma de tratamento mais avançada, sendo objeto de pesquisas sistemáticas, o medo persiste e o impacto pode causar modificações nas atitudes frente à doença. Diante disso, falar sobre isso para crianças e adolescentes (alunos) ainda é um grande desafio (FROTA et al., 2017).

A elevada prevalência de sobrepeso e a obesidade entre crianças e adolescentes têm sido as principais motivadoras para a inserção da educação em saúde no âmbito escolar, visto que predispõe os mais novos a diversas comorbidades (NIEHUES et al., 2014; CARVALHO, 2011). Ao considerarmos, portanto, as particularidades dos adolescentes enquanto transformadores sociais, a importância da educação em saúde e prevenção do câncer e o impacto das novas tecnologias como instrumentos eficazes e de ensino e aprendizagem, ressalta-se a importância do desenvolvimento de propostas que articulem essas esferas e busquem alternativas para mudar os dados, os números e a qualidade de vida das pessoas por meio da educação deste público.

Este processo ganha mais força ainda com a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) pelo Ministério da Educação, em 1998. O documento traz orientações quanto à inserção dos Temas Transversais na estrutura curricular tendo em vista uma educação integral que muito vem contribuir para o destaque da relação entre educação em saúde (BRASIL, 1998). Observa-se também que muitas estratégias de abordagem sobre o tema educação em saúde com adolescentes em ambientes escolares vêm sendo estudadas, como a proposta de Yonekura e Soares (2010) de aplicação de jogos educativos como

grandes aliados na promoção de debates com este público de assuntos importantes sobre saúde (diabetes, infecções respiratórias infantis, cuidados no puerpério, drogas e AIDS).

De modo geral, os currículos escolares, há algumas décadas, contemplam assuntos relacionados à saúde, principalmente no sentido da higiene e da prevenção de doenças contagiosas, sexualidade e primeiros socorros. Porém, poucas vezes são tratadas as doenças hereditárias, genéticas ou crônicas não transmissíveis como o câncer. Estes temas geralmente ficam ao encargo do professor de Ensino Médio na disciplina da Biologia e não aparece necessariamente como tema transversal, mas sim, como conteúdo dos estudos celulares e de genética. Assim, as questões de prevenção e mesmo compreensão mais ampla sobre estas doenças acabam não sendo discutidas nestes termos, apenas como conteúdos necessários para avaliações ou provas de vestibular (FIGUEIREDO et al., 2012).

Considerando, portanto, a possibilidade de surgimento do câncer em qualquer momento da vida, sua dependência – também e mais fortemente – de fatores externos e o grande impacto das atividades preventivas no desenvolvimento da doença, a proposta de investigação aqui apresentada objetiva estudar o câncer na esfera das possibilidades de educação em saúde.

3.2 Educação em Saúde no Contexto Escolar

3.2.1 Educação Formal e a Educação em Saúde

O desenvolvimento de ações educativas de promoção da saúde dentro do espaço escolar possui grande potencial transformador, uma vez que é na escola que a formação humana no âmbito social, cultural e integral ganha espaço. Nesse sentido, educar para a saúde significa tornar os participantes envolvidos protagonistas de sua aprendizagem, no que se refere ao desenvolvimento de habilidades e conhecimentos para o autocuidado e a prevenção de ações de risco, levando em conta todo o contexto social referente aos valores, condutas e condições sociais dos educandos (PELICIONI, 1999).

No entanto, nem sempre a educação em saúde com esta perspectiva esteve em evidência nas ações educativas desenvolvidas nas escolas, já que, a princípio, as práticas pedagógicas visavam transformar hábitos e comportamentos, por meio de ações individualistas que desconsideravam as influências sociais que permeavam o cotidiano dos educandos. Nesse contexto, de acordo com Silva (1996), a saúde escolar, ao longo da história brasileira, passou por duas fases: a higienista e a biologista.

A fase higienista iniciou-se no Brasil no final do século XIX, por meio do desenvolvimento do programa “Higiene Escolar”, que se inspirava no modelo alemão denominado “Polícia Médica”. O programa visava promover a saúde na escola por meio de intervenção, medidas de inspeção e técnicas de higiene, que desconsideravam o contexto socioeconômico e cultural de cada população. Era um programa que não considerava as reais necessidades desse público, como o saneamento básico, condições de trabalho dignas, lazer, transporte, entre outros (VALADÃO, 2004; GONÇALVES et al, 2008).

Dessa forma, o programa responsabilizava os educandos por sua condição de saúde, utilizando-se de campanhas isoladas para prevenir doenças. Com esta abordagem, limitavam-se à transmissão de informações sobre determinada doença, bem como suas causas e os riscos, sem auxiliar o seu público a estabelecer uma relação entre o seu modo de vida e os comportamentos necessários para a prevenção (IERVOLINO, 2000).

Ao longo do século XX, as práticas educativas de promoção da saúde acompanharam a evolução técnico-científica do período vigente, e por isso voltaram-se para os aspectos mais acadêmicos, dando início à fase biologista da saúde escolar (VALADÃO, 2004). Essa fase foi marcada pela eugenia, uma vez que as práticas educativas de promoção da saúde tinham como objetivo o desenvolvimento de um indivíduo produtivo e sadio, priorizando fatores biológicos em detrimento de fatores sociais (VALADÃO, 2004; GONÇALVES et al., 2008).

Por consequência, neste período, os alunos deviam ser examinados periodicamente e os exames tornaram-se indispensáveis para o ingresso escolar anual. No entanto, esta estratégia se mostrou ineficaz devido a dois aspectos: o primeiro refere-se à insuficiência de profissionais da saúde para atenderem a grande demanda de alunos que necessitavam de exames e; o segundo devia-se ao fato de que um simples exame não garantia a melhoria do estado de saúde dos educandos (SILVA, 1987).

Diante disto, em 1954, a Comissão de Especialistas em Educação em Saúde da Organização Mundial da Saúde – OMS, estipulou que a promoção da saúde fosse desenvolvida no contexto escolar por meio de diversas práticas educativas que não se reduzissem à transmissão de informações, mas que realmente promovessem a saúde dos educandos. Nesse contexto, surgiu a primeira abordagem sobre o conceito Escola Promotora da Saúde (GONÇALVES, et al., 2008).

Neste cenário da Educação em Saúde no Brasil, anos após a declaração da OMS, foi regulamentado pelo MEC, através da Lei 5.692/71 no artigo 7º, que o tema saúde deveria ser abordado por meio de Programas (BRASIL, 1971).

Todavia, em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394 veio para substituir a Lei 5.692 e trouxe uma única menção sobre o tema saúde ao apresentar que é dever do Estado a educação, programas suplementares, transporte, alimentação e assistência à saúde (BRASIL, 1996). Assim, não menciona nenhuma referência pedagógica ao ensino de temas de saúde.

Entretanto, no ano seguinte, o Ministério da Educação (MEC) lançou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino de cada uma das disciplinas comuns do currículo (Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia, Ciências Naturais, Arte e Educação Física). Neste material, também surgem os temas transversais que contemplam a ética, o meio ambiente, a pluralidade cultural, a saúde e orientação sexual (BRASIL, 1997).

Morin (2000) pontua que a maneira como se abordavam as disciplinas no século XX era demasiadamente fragmentada, sendo necessário o ensino da capacidade de situar todas as informações contidas nas disciplinas em um contexto, para que o conhecimento ensinado se tornasse pertinente. Dessa forma, os temas transversais propostos pelos PCNs traziam assuntos que perpassavam diversas disciplinas e, ao mesmo tempo, tornavam-se pertinentes, pois faziam parte da vida do educando.

Nesse contexto, o tema saúde apareceu de forma clara em dois volumes dos PCNs: o de Ciências Naturais (no bloco denominado Ser Humano e saúde); e no PCN “Temas Transversais Saúde”. De forma geral, os textos apresentados em ambos os volumes alinham-se com os ideais propostos pela OMS em 1954, abordando que a escola deve fomentar o aprendizado de saúde em todos os momentos, integrando as áreas de saúde, educação, família e comunidade, a fim de transformar o ambiente escolar em um ambiente saudável, por meio de práticas que visem ao bem-estar individual e coletivo, proporcionando oportunidades de desenvolvimento e crescimento (BRASIL, 1997; GONÇALVES, et al., 2008).

Além da LDBN e dos PCNs, o documento mais atual que também aborda sobre o tema saúde no contexto escolar é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), lançada em 2017 pelo MEC, visando estabelecer quais conhecimentos, competências e habilidades se esperam que todos os discentes desenvolvam ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. No que se refere à Educação em Saúde no ambiente escolar, a BNCC insere este assunto como uma das competências gerais da Educação Básica destacando que os

educandos devem possuir a capacidade de se auto cuidar, compreender-se como parte da diversidade humana e também possuir inteligência emocional¹(BRASIL, 2017).

Ao longo do documento, há a abordagem das práticas educativas em saúde para cada ciclo da Educação Básica, nas disciplinas de Educação Física e das Ciências Naturais, além de uma abordagem ampla na Educação Infantil. De forma geral, a BNCC aponta:

Cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: [...]Saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (BRASIL, 2017).

Apesar de toda uma estruturação e da necessidade de se trabalhar a Educação em Saúde nas escolas, atualmente, ainda se está muito aquém do que é necessário para que a cultura do autocuidado seja uma vertente real no contexto educativo dos adolescentes dentro e fora das escolas. Portanto, faz-se necessário buscar, dentro do campo educacional, diversas estratégias e condições para que o desenvolvimento do aluno seja considerado em seus aspectos mais amplos, cognitivo, emocional, psicológico e de saúde.

3.2.2 Educação não-formal e a Educação em Saúde

Cabe refletir, que esta pesquisa utilizará como disparador de reflexões e análises um espaço educacional diferenciado que é uma unidade móvel de divulgação científica. Nas escolas, comumente, são encontradas práticas educativas com modelos que ainda privilegiam espaços de pouco debate e protagonismo. Sendo assim, os alunos acabam exercendo um papel mais de receptores de informações do que de protagonistas do processo educativo (VIEIRA; PEREIRA; MATOS, 2014).

Muitos autores acreditam que os modelos de educação estão interligados, pois se completam como declaram Bianconi e Vieira (2007, p22):

¹ [1] Inteligência Emocional aqui está conceituada de acordo com Goleman (2001) como sendo a capacidade de reconhecer os próprios sentimentos e os dos outros, de nos motivarmos e de gerirmos bem as emoções em nós e nas relações com outras pessoas.

Enquanto a educação formal é aquela à qual todo cidadão tem direito garantido pelo estado e ocorre em instituições formais de ensino a educação informal ocorre “ao acaso” decorrente de processos espontâneos, ou seja, é aquela adquirida pelos pais, do convívio com amigos ou até mesmo de leituras [...]. Não há como sistematizar esse tipo de educação, pois depende de fatores inerentes da vida de cada cidadão e de suas experiências pessoais. Por outro lado, a chamada educação não-formal tem características de ambos, formais e informais, pois é sistemática e organizada, mas ocorre fora do ambiente formal de ensino.

Diante deste contexto, observa-se a busca por novos espaços que possibilitem a relação direta entre teoria e prática, fortalecendo o interesse do aluno pelos assuntos tratados em sala de aula. Estes espaços são conhecidos como não formais e possibilitam a ampliação do conhecimento dos alunos, como por exemplo: visitas a parques de ciência, museus, zoológicos, projetos itinerantes. Sendo assim, pode-se considerar que existem diversas formas de promover a educação, não apenas um único modelo educacional.

Afonso (1991 apud MONTEVECHI, 2005) apresenta três conceitos de modalidades educacionais: educação formal, informal e não-formal. Educação formal refere-se ao ensino sistematizado em ambientes escolares “Que tem como característica a difusão da cultura “universal” transmitida ao longo da história e condensada em currículos, através de conteúdos eleitos pelos seus dirigentes como importantes na formação do ser humano” (p.81).

Já a educação informal transmite o conhecimento de forma não sistematizada, apresenta-se de forma mais espontânea e faz uma interação entre as experiências e influências do cotidiano somadas aos conhecimentos, habilidades, valores e atitudes conquistados ao longo da vida, além dos estímulos adquiridos pelo ambiente no qual a pessoa está inserida (COSTA, 2014). Este formato educativo se dá, por exemplo, em clubes, teatros, igrejas, lares, também através de jornais, livros, revistas etc., focando também espaços de entretenimento colaborando para formação intelectual e humana do indivíduo.

Por fim, a educação não-formal está associada às atividades educativas que acontecem fora do ambiente escolar formal, realizadas com o intuito de complementar a educação formal.

Gohn (2006, p. 30), ressalta outras características da educação não-formal:

A educação não-formal tem outros atributos: ela não é organizada por séries/idade/conteúdos; atua sobre aspectos subjetivos do grupo; trabalha e forma a cultura política de um grupo. Desenvolve laços de pertencimento. Ajuda na construção da identidade coletiva do grupo (este é um dos grandes destaques da educação não-formal na atualidade). (...). Fundamenta-se no critério da solidariedade e identificação de interesses comuns e é parte do processo de construção da cidadania coletiva e pública do grupo.

Diante deste contexto, a busca por novas possibilidades na relação direta entre teoria e prática, fortalecendo o interesse do aluno pelos assuntos tratados em sala de aula é uma forma importante de ampliar o acesso à educação dos alunos. Os espaços, como por exemplo: parques de ciência, museus, zoológicos, projetos itinerantes, aquários públicos, jardins públicos etc. têm se constituído cada vez mais como espaços também de educação. Sendo assim, pode-se considerar que existem diversas formas de promover a educação.

A proposta da educação não-formal não é de substituir a educação formal, mas sim de complementá-la por intermédio da articulação da escola com outros espaços. Ela oportuniza muitas possibilidades de atividades de aprendizagem para o indivíduo, como: contato com outras concepções de mundo, interatividade em grupos coletivos, formulação de sentimentos de identidade com determinados espaços, formação do indivíduo para as adversidades da vida não apenas para o mercado de trabalho, autovalorização, combate aos preconceitos raciais, de gêneros, culturais, luta por direitos e a partir do meio ao que o cerca (GOHN, 2006).

Marandino (2008) aponta que a educação não-formal toma maior forma com os museus e desenvolve sua função educativa em 3 etapas. A primeira etapa caracteriza-se pela inserção dos museus nas universidades (instituições formais de ensino), a exemplo do Ashmolean Museum da Universidade de Oxford, de história natural e geologia criado em 1683. Esta iniciativa estimulou um grande movimento de doações entre os colecionadores que doaram seus pertences ao Estado e também motivou a criação de grande parte dos museus na Europa até o final do século XVII (MARANDINO, 2008). Já ao fim do mesmo século, os museus passaram a tomar o espaço de saber das artes com várias exposições de forma bem mais ampla e prestigiada por diferentes classes sociais. Pela expansão destas instituições pelo mundo, o século XIX passou a ser chamado de “século de ouro” dos museus. Neste período surgem os primeiros museus no Brasil, iniciando-se com o Museu Real no Rio de Janeiro constituído em 6 de julho de 1808, que mais tarde tornou-se o Museu Nacional. Através da criação deste museu, surgiram novos museus no Brasil, como: Museu Paraense Emílio Goeldi, criado em 1866, em Belém, e o Museu Paranaense, criado em 1883, em Curitiba.

O século XX já é caracterizado pela terceira etapa segundo Allard e Boucher (1991 apud MARANDINO, 2008). Com o aumento e com a diversidade do público foi necessário flexibilizar a compreensão das exposições pelos visitantes. Sendo assim, os museus não se contentaram em apenas expor suas obras. Fez-se necessária a introdução de estratégias que aproximassem a comunicação científica dos visitantes em contato com as exposições.

Apesar das diversas frentes de trabalhos neste sentido, no Brasil, nos dias atuais, observam-se diferentes expressões para definir a necessidade de aproximação da Ciência junto à população: divulgação científica (BUENO, 1985; ALBAGLI, 1996; LOUREIRO, 2003), alfabetização científica (CHASSOT, 2000); popularização da ciência (GERMANO, 2005; MUELLER, 2002), letramento científico (SANTOS, 2004), também no exterior todos estes termos são aplicados, porém, a expressão mais utilizada é “cultura científica”.

Na perspectiva da divulgação científica em ambientes não formais, surgem muitas iniciativas de projetos de Educação em Saúde voltadas para os adolescentes, utilizando recursos contemporâneos com o intuito de alcançar mais resultados, abordagem esta que será tratada a seguir.

3.3 Divulgação Científica

Thomas Kuhn causou um impacto significativo no âmbito da filosofia da ciência no século XX por meio do seu livro *A Estrutura das Revoluções Científicas* (KUHN, 2011). Apresentou uma análise que trouxe uma concepção de ciência diferente das tradicionais que até então vigoravam.

Se a ciência é a reunião de fatos, teorias e métodos reunidos nos textos atuais, então os cientistas são homens que, com ou sem sucesso, empenharam-se em contribuir com um ou outro elemento para essa constelação específica. O desenvolvimento torna-se o processo gradativo através do qual estes itens foram adicionados, isoladamente ou em combinação, ao estoque sempre crescente que constitui o conhecimento e a técnica científicos. E a história da ciência torna-se a disciplina que registra tanto esses aumentos sucessivos como os obstáculos que inibiram sua acumulação. Preocupado com o desenvolvimento científico, o historiador parece então ter duas tarefas principais. De um lado deve determinar quando e por quem cada fato, teoria ou lei científica contemporânea foi descoberta ou inventada. De outro lado, deve descrever e explicar os amontoados de erros, mitos e superstições que inibiram a acumulação mais rápida dos elementos constituintes do moderno texto científico. Muita pesquisa foi dirigida para esses fins e alguma ainda é” (KUHN, 2011, p. 20).

Desde então, a ciência foi se consolidando até os tempos atuais, e a atividade científica foi se organizando por meio da comunicação e da crítica (OSBORNE, 2010). O processo científico vai se dando na medida que os cientistas vão compartilhando suas ideias entre os pares. Desta forma, pode-se obter a produção de um novo conhecimento.

Por meio da argumentação, os cientistas elaboram novas ideias e conceitos que podem ser propostos a outros cientistas que conseguirão contribuir na identificação de possíveis falhas e limitações. Estas interações podem acontecer de forma oficiais como em publicações

de periódicos, em congressos e, informalmente, em laboratórios. Ou seja, além da produção da ciência, a sua divulgação em diferentes espaços e para diferentes pessoas da sociedade também faz parte deste processo. Sua importância se dá por diversos motivos e um deles é que a divulgação acaba retroalimentando o processo. As pessoas conhecem, interessam-se, mudam hábitos, estudam e, muitas vezes, buscam formação acadêmica e profissional naquela área que passou a conhecer porque alguém informou, comunicou. E assim o ciclo recomeça.

A divulgação científica inicia-se no Brasil nos primeiros anos de 1800 (MOREIRA, 2006), mas de fato passou a ter maior notoriedade na década de 1970. Na ocasião, houve a diferenciação entre a difusão e disseminação científica – quando ocorre a troca de informação entre pares – e a divulgação científica – quando ocorre o processo de levar as informações científicas para o público mais leigo (LOUREIRO, 2003).

De certa forma, conforme pontua Myers (2003), em muitas situações, a divulgação científica pode ser estruturada com uma visão dominante da popularização da ciência. Esta forma se dá como uma estrutura unidirecional de simplificação através da adaptação de artigos científicos para um público leigo. Muitas vezes elevando-se os cientistas como autoridades no assunto e, também, detentores do conhecimento, enquanto os destinatários são vistos como um quadro branco a ser preenchido. Apesar das diversas definições do termo divulgação científica, faz-se necessário para sua compreensão, ter claro quem faz a divulgação, a serviço de quem, como e para quê (SILVA, 2006).

Apesar de atualmente o peso da divulgação científica ser maior pela perspectiva da extensão nas instituições de ensino e pesquisa, observa-se poucos pesquisadores dispostos a este feito. Com base em diversos autores, Parra (2018) aponta que este distanciamento dos cientistas da população em geral se dá por diversos motivos como: falta de treinamento em comunicação com o público leigo, falta de suporte financeiro, atenção a censura ou temas delicados, adaptação do universo de trabalho, não visualização do reconhecimento e recompensa na divulgação científica, a não compreensão de que a comunicação com a população faça parte de sua pesquisa e até possíveis reações negativas de seus colegas.

Em se tratando de divulgação científica no Brasil, é preciso mencionar o nome de José Reis, um dos pesquisadores que mais contribuiu para a construção da ciência de nosso país. Ele teve uma atuação significativa na consolidação de instituições como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Massarani (2019), faz um resgate do olhar sobre a divulgação científica de José Reis que traz como definição o seguinte:

Por divulgação entende-se aqui o trabalho de comunicar ao público, em linguagem acessível, os fatos e os princípios da ciência, dentro de uma filosofia que permita aproveitar o fato jornalisticamente relevante como motivação para explicar os princípios científicos, os métodos de ação dos cientistas e a evolução das ideias científicas. Aquele fato jornalisticamente interessante não ocorre todos os dias. Cabe, porém, ao divulgar tornar interessantes os fatos que ele mesmo vai respingando no noticiário. E se tiver habilidade, fará isso até com fatos antigos, que ele trará novamente à vida (REIS, 1964, p. 353).

No Brasil, a divulgação científica e extensão têm seus projetos financiados por agências de fomento como: a Fundação para o Incremento da Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial (FIPAI), Fundações de Amparo à Pesquisa de seus respectivos estados brasileiros e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Também é articulada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) através de suas reuniões regulares (anuais), nas quais estimula a disponibilização de seus conteúdos de divulgação científica brasileira através de programas como O Jornal da Ciência. Além de diversas outras iniciativas regionais em universidades, hospitais, centros de formação etc., além de algumas iniciativas de ordem privada como, por exemplo, o Campus Serrapilheira.

O extinto Núcleo José Reis de Divulgação Científica da ECA/USP (NJR-ECA/USP), fundado em 1991, foi composto por importantes nomes da ciência e do jornalismo e se destacou na contribuição das publicações impressas e eletrônicas na área. A instalação da Cátedra UNESCO José Reis de Divulgação Científica, vinculada ao Departamento de Jornalismo e Editoração da USP, prestigiada nacional e internacionalmente, assim como a criação da Associação Brasileira de Divulgação Científica (ABRADIC), foram ações do referido núcleo juntamente com seu presidente de honra José Reis (PARRA, 2018).

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) também tem um papel importante no cenário brasileiro apoiando a divulgação científica, desenvolvendo ações virtuais a partir de veiculação de textos de divulgação científica das pesquisas brasileiras e também ações presenciais por meio de oficinas e palestras para professores e alunos do ensino básico com objetivo de divulgar ferramentas e métodos de busca por informações seguras e confiáveis na Internet.

Vale a pena também ressaltar a atuação do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTI), mais recentemente Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTIC), com o seu apoio por meio de diversas ações junto à divulgação científica no Brasil como: “Difusão de tecnologias para inclusão e desenvolvimento social” e “Popularização de C,T&I e melhoria do ensino de ciências”. Estas ações têm um papel importante na consolidação de alguns programas nacionais como: olimpíadas de Ciências em

âmbito nacional, Falando de Ciência, Centros e Museus de Ciência, Ciência Móvel, Ver Ciência (Ciência na TV)², a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), entre várias outras iniciativas.

Diante deste contexto, evidencia-se que a divulgação científica cada vez mais utiliza-se de ferramentas das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, pois as TDIC impactam diretamente no modo de viver, ser, e aprender das pessoas, assunto central do tópico a seguir.

3.3.1 Unidades Móveis Educacionais

Nas últimas décadas, devido à grande mudança demográfica e social, o acesso à educação, saúde e cultura com qualidade tem sido ampliado. Porém, comunidades distantes dos grandes centros continuam tendo dificuldades de acesso a muitos serviços considerados comuns à maioria da população. Observa-se que, para responder a esta demanda, surge um grande movimento de utilização de Unidades Móveis (UM) com diversos objetivos de acessibilidade (MAUAD, 2007).

O conceito de Unidade Móvel refere-se à utilização de compartimentos de um veículo (Carretas, Vans, Peruas etc.) equipado com a finalidade de levar a locais longínquos, periféricos e inacessíveis algum tipo de serviço que possibilite o acesso a bens culturais e que viabilize aprendizagens e melhoria de vida.

São diversas experiências notáveis em todo o mundo, como UMs para Avaliação de Doenças Benignas em Zona Rural estimulado pela Associação dos Diabéticos da Inglaterra (LEESE, 1992 e 1993) e a Shell Questacon Science Circus ³produzida pelo centro Nacional de Tecnologia da Austrália (PIERRO, 2015). Também são utilizadas com diversos objetivos como em Consultórios Odontológicos (LEE, 2001), Capacitação de Profissionais de Saúde e Exames preventivos oncológicos (REDING, 1997; GOMES, 2004).

Na década de 1950, a Organização das Nações Unidas para Educação, Cultura e Ciências (UNESCO) publicou um manual de orientações para os Museus de artes e cultura estimulando o desenvolvimento de atividades itinerantes inclusive com a sugestão de carretas adaptadas para esta finalidade (PIERRO, 2015). No Brasil a experiência bem-sucedida do Projeto de Museu Itinerante ⁴(PROMISIT), criado em 2001 pela Pontifícia Universidade Católica (PUC RS), tornou-se referência para várias outras iniciativas.

² [3] Disponível <<http://www.verciencia.com.br>>. Acesso em 20 set. de 2019.

³ [5] Disponível <<https://www.questacon.edu.au/outreach/programs/science-circus>> Acesso em 20 set. de 2019.

⁴ [6] Disponível <<http://www.pucrs.br/mct/museu-itinerante/>> Acesso em 20 set. de 2019.

Uma recente publicação ⁵(2015) da Revista de Pesquisa do Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) traz um guia mapeando 32 museus científicos itinerantes no Brasil. Aponta que, dos 27 estados, apenas 12 possuem museus itinerantes, e quase metade estão concentrados no sudeste do país. O restante está distribuído entre Norte (1), Nordeste (8), Centro-Oeste (3) e o Norte (1) (Pierro, 2015).

Dentro dessas diversas perspectivas, o Hospital de Câncer de Barretos (HCB), desde 2001, busca flexibilizar e promover o acesso à Prevenção Primária e Secundária em Câncer através da disponibilização de unidades móveis⁶. A experiência de Carreta de Prevenção do HCB foi a primeira no mundo a realizar exames de mamografia em unidades móveis. Ao longo de duas décadas, o HCB criou uma expertise nesta área e chegou, em 2019, a ter 27 Unidades Móveis de prevenção realizando diversos tipos de exames preventivos oncológicos (mamografia, papanicolau, exames preventivos bucal, colorretal e de pele) (REDING, 1997; Gomes, 2004).

No universo da educação científica e construção de conhecimento, os espaços não formais têm se tornado uma importante estratégia, uma vez que os ambientes escolares sozinhos não são capazes de educar cientificamente e transmitir todo o conhecimento ao aluno. Os espaços não formais proporcionam ao momento da aprendizagem maior potencialidade de observação e problematização dos fenômenos de forma mais concreta (ALMEIDA & FACHIN-TENÁN, 2011, P. 03).

Atentos à necessidade da divulgação científica em educação em saúde para adolescentes e com uma ampla experiência em Unidades Móveis de Prevenção Oncológica, o HCB avança para a área da educação através do seu Instituto de Ensino e Pesquisa que recentemente lança, após dois anos de pesquisa, a Unidade Móvel Educativa “Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica”. Voltada para estimular nos adolescentes (de 11 a 14 anos) a cultura do autocuidado e prevenção em câncer, pretende circular por todo país motivando o engajamento destes adolescentes no cuidado com a própria saúde e na disseminação desta proposta para as pessoas de seu convívio. Diante deste contexto, a Unidade Móvel “Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica”⁷ será o objeto de estudos deste projeto.

⁵ [7] Disponível <<https://revistapesquisa.fapesp.br/2015/08/13/ciencia-sobre-rodas/>> Acesso em 20 set. de 2019.

⁶ [8] Disponível <<https://www.hcancerbarretos.com.br/historia>> Acesso em 20 set. de 2019.

⁷ [9] Disponível <<http://missaogenese.com.br/>> Acesso em 20 set. de 2019.

3.4. Adolescentes na contemporaneidade e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)

A adolescência é uma fase marcada por fortes mudanças nas áreas física, psicológica e sociocultural. Além de vivenciar estas mudanças, os adolescentes enfrentam muitas situações de conflitos e nem sempre têm espaço de acolhimento e vazão para suas inquietudes, nem com a família, nem com profissionais da área da saúde ou da educação (BRASIL, 2009).

Mesmo assim, a adolescência é uma etapa privilegiada para desenvolver práticas educativas, principalmente na área de saúde. Com o tempo que passam nas escolas e os desafios de mudanças e conflitos que vivenciam na formação do novo homem/mulher que serão, os adolescentes passam a ser foco de interesse de campanhas de saúde, pois têm um grande potencial de mudança de comportamento e uma vasta capilaridade na multiplicação de informações (SILVA et al., 2018).

Para aproximação da linguagem dos adolescentes, tem que se levar em consideração a ideia de Prensky (2012), de que adolescentes nascidos após a década de 1990 são conhecidos como “nativos digitais”⁸, pois são imersos em tecnologias e mídias digitais e apresentam um perfil cognitivo diferenciado em relação a outras gerações. Podemos assim considerar que os pais e educadores são “imigrantes digitais”, surgindo assim, na relação entre as partes um claro “*gap* geracional” na forma com que utilizam as novas tecnologias digitais e como são os efeitos desta utilização no cérebro. É importante também considerar o acesso massivo dos adolescentes aos dispositivos digitais móveis cada vez mais frequentes e por um tempo maior no dia. Este cenário de certa forma se refletirá não só nas relações entre os próprios adolescentes, mas também em vários âmbitos e até na educação (ROCHA, 2015).

Neste sentido, faz-se necessário incorporar tecnologias e inovações digitais (jogos digitais) nas práticas educacionais em que, em muitos casos, as inovações tecnológicas são até confundidas com inovações pedagógicas (LÉVY, 1999; MILL, 2013).

No processo de ensino-aprendizagem da Educação em Saúde, muitas são as experiências com a utilização de jogos mediados com a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) (MAINARDI, 2010; MATTAR, 2010). E, para ampliar a adesão e compreensão de conteúdos educacionais, nos últimos anos, tem-se feito

⁸ [2] Para a aplicabilidade do conceito “nativos digitais” de Prensky (2012) nesta pesquisa, se faz necessário considerar o contexto sociocultural ao qual ela se realiza. A realidade de adolescentes de classes sociais menos favorecidas em países subdesenvolvidos não oportuniza o mesmo nível de acesso às tecnologias digitais de informação e comunicação que os adolescentes analisados pelo autor ao criar o referido conceito.

um trabalho de recontextualização e simplificação dos conteúdos através da incorporação de novas tecnologias de comunicação (MARANDINO, 2008). Dentre estas novas tecnologias, tem se destacado os jogos digitais como ferramentas educacionais no processo de ensino aprendizagem, principalmente a modalidade denominada “*serious games*” (GIRARD, 2013).

Os *serious games* podem ser melhor definidos como:

Jogos que podem ser jogados seriamente ou casualmente. Estes jogos têm uma proposta educacional explícita e cuidadosamente pensada e sem intenção de serem jogadas com propósito primário de divertimento, contudo, não quer dizer que os jogos sérios não são divertidos” (ABT, 1987, p. 9).

Para os atuais educandos chamados “nativos digitais”, as principais motivações e fontes de envolvimento são estas ferramentas digitais que estão presentes em seu cotidiano de forma massiva (GIRARD, 2013).

Savi (2010), em seus estudos, aponta que os jogos digitais têm sido foco de estudos e desenvolvimento de muitos pesquisadores para diversas áreas específicas do currículo escolar, como por exemplo: ensino de línguas, história, imunologia, e que, a partir destas experiências e da dificuldade evidente de inserir abordagens dos temas de saúde dentro do currículo escolar (GOMES, 2009), muitos pesquisadores começaram a explorar a utilização de jogos digitais no universo educação em saúde.

Desta forma, firma-se, possivelmente, como estratégia eficaz, a utilização de jogos digitais entre escolares na promoção do autocuidado em saúde, a fim de oferecer perspectivas quanto à sua contribuição no aprendizado, na aquisição de conhecimento, no desenvolvimento de competências e na própria reflexão sobre o autocuidado em saúde.

Segundo Duqueviz (2017), a utilização de jogos mediados por TDIC como estratégias de ensino-aprendizagem remete aos preceitos fundantes da perspectiva histórico-cultural, como, por exemplo, a importância da mediação para os processos de aprendizagem, o papel do instrumento técnico semiótico e a centralidade das relações humanas marcadas pela cultura na interconstituição humana.

3.5 Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação aplicadas à Educação

Em termos históricos, primeiramente, surgiu a Sociedade Ágrafa (SA) que era caracterizada pelo acúmulo e a transmissão de conhecimentos atrelados à memória ou à língua falada, período este que teve o seu desenvolvimento de forma descontínua e lenta.

Nesta sociedade, a cultura se organizava com base nas lembranças das pessoas e na inteligência identificada na memória, principalmente auditiva (MILL e JORGE 2013).

Com o advento da escrita, surge mais tarde a Sociedade chamada Grafocêntrica (SG), fazendo com que a sociedade ágrafa sofresse transformações profundas em sua organização. A escrita possibilitou outras formas de comunicação entre as pessoas e de organização social, também possibilitou o acúmulo de conhecimentos através de registros que ultrapassavam o tempo real, pois ficavam disponíveis para as próximas gerações (MILL e JORGE 2013).

A sociedade grafocêntrica é marcada por muitas mudanças que trouxeram também grandes implicações cognitivas e concentra-se, até hoje, em estudos de linguagens contemporâneas, conservando um caráter burocrático industrial, marcando-se pelo conhecimento científico e pautada cada vez mais pela presença dos meios de comunicação de massa, especialmente a partir do ao final do século XX (OLIVEIRA, 1995).

Com a expansão cada vez mais intensa das Tecnologias de Informação e Comunicação (TCI), agrega-se um caráter especial a estas sociedades e com o surgimento da Internet avança-se para as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) que é a principal característica da Sociedade Grafocêntrica Digital (SGD) (MILL e JORGE 2013).

A SGD fez emergir novos hábitos e com ela muitas novas situações surgiram contribuindo para a evolução da humanidade, mas também surgiram outros hábitos e situações que reforçam vários aspectos negativos.

Percebe-se que todas as mudanças impactaram principalmente no que diz respeito às relações entre as pessoas no contexto da linguagem e da aprendizagem.

Na sociedade ágrafa, apesar da aparente limitação do fluxo e tráfego das informações, as relações sociais eram mais próximas. Enquanto, com o avanço da sociedade grafocêntrica, o aprendizado passa ser também através de escritos (livros). Isso permitiu que as pessoas se apropriassem do conhecimento de forma mais autônoma como muito bem explicita Lévy (1993) em seus relatos.

Com o advento da SGD, estas relações passam para um novo contexto, em que se ampliam as possibilidades e o tempo da aprendizagem, com forte impacto nas relações e no modo de vida. Muitas situações marcam de forma positiva e caracterizam a nossa sociedade como ela é atualmente (OLIVEIRA, 1995), como, por exemplo, o avanço da ciência e medicina, o acesso a informações e pesquisas de forma mais dinâmica, globalizada e rápida. Porém, também se contrapõe antigas mazelas da humanidade, como o fator da exclusão social que se amplia para a exclusão digital. Conforme apresenta Oliveira (1995), a sociedade de

certa forma discrimina aqueles que não sabem escrever e que não se adequam às formas vigentes na sociedade.

Vale acrescentar que todas essas possibilidades trazidas pela proliferação das tecnologias digitais trazem a percepção do *habitus* linguístico mencionado por Bourdieu (SOARES, 2001). Todas as novas formas de expressão, de aprendizagem e de manifestações culturais são parte dos novos hábitos que se alinham ao tempo e ao espaço do qual fazem parte.

Apesar dos avanços tecnológicos, ainda se vive em uma era de transição no que diz respeito à apropriação de todos os recursos que este desenvolvimento pode oferecer. Isso se comprova com a percepção de situações e de pessoas envolvidas com as características das sociedades ágrafa, gráfica e digital simultaneamente.

Neste contexto, as mídias escritas têm papel fundamental para funcionar como ponte facilitando o desenvolvimento das pessoas, com vistas a sua transição nas características de uma sociedade para a outra. Jornais, e-books, mídias escritas, entre outras, ajudam as pessoas ainda na sociedade grafocêntrica a interagirem e adentrarem no universo digital. Considerando também que de qualquer forma, mesmo na sociedade digital, as mídias escritas não deixam de ser mais uma ferramenta, mas uma opção dentro de todo este universo.

Com o passar dos anos, as características de todas as profissões vão sofrendo alterações, ainda mais quando se pensa nas profissões da área da educação. Todos os arranjos socioculturais vão se alterando para responderem a necessidades de cada tempo.

No campo da docência, percebe-se, por exemplo, alguns conceitos trazidos por Shulman⁹, no fim da década de 1980, das bases dos conhecimentos dos professores: conhecimento de conteúdo específico; conhecimento pedagógico geral e conhecimento pedagógico de conteúdo. Conceitos estes que, naquele momento, poderiam fazer sentido e respondiam aos anseios da época (CORREA, A; CHAQUIME, L; MILL 2018).

Porém, com o passar dos tempos, surgem novos desafios aos docentes e com eles novos conceitos como o “TPACK”¹⁰, que segundo Polly e Brantley-Dias (2009), apresenta “[...] uma maneira de pensar sobre a integração da tecnologia de uma forma efetiva, especificamente ao conhecimento associado com a integração de tecnologia de forma eficaz em ambientes de aprendizagem”.

⁹ [4] Shulman – aqui inserido apenas para exemplificar as bases dos conhecimentos dos professores.

¹⁰ [5] Sigla em inglês para Technological Pedagogical Content Knowledge.

O TPACK tenta alinhar todo conhecimento docente com os tempos e desafios atuais, trazendo referências e respostas contemporâneas ao processo ensino aprendizagem e da grande arte de educar.

Diante de toda esta realidade, faz-se necessário pensar em um modelo pedagógico de aprendizagem que orientará o processo educacional desejado, dando suporte teórico e também modelos de uma ou mais linhas educativas. Um modelo pedagógico que responda às necessidades contemporâneas, que contemple vários aspectos além dos conteúdos, como a organização do processo; metodologia e tecnologias adequadas. Esta ideia remete à expressão Modelo Pedagógico Virtual (MPV) (DOMINGOS e CAIEIRO, 2018).

Para propor um modelo de ensino-aprendizagem que responda a nossa sociedade grafocêntrica digital é interessante também se pautar nos novos modelos pedagógicos emergentes. Com isso, é importante pautar-se em conteúdos científicos, didáticos e pedagógicos de elevada qualidade, assim como, selecionar e criar modelos de interatividade e avaliação assertivos e criteriosos.

Segundo Mill (2014), para se estruturar modelos pedagógicos virtuais que vão mais ao encontro com os dias atuais, é preciso aprofundar os conhecimentos sobre a flexibilidade pedagógica no que se refere aos seguintes marcadores: onde (espaço), quando (tempo) e como (organização curricular). Desta forma, a aprendizagem deverá acontecer de forma mais eficiente. Vale ressaltar que toda esta relação pode ser muito mais rica com um olhar de flexibilidade agregando sempre a aprendizagem promotora de multiliteraciais (multiletramento) (MOREIRA, J. A.; CAIEIRO, D., 2018).

Através deste processo, o professor tem uma importância central na condução dos modelos pedagógicos, ainda mais no contexto da cultura digital. A flexibilidade poderá proporcionar maior interação entre educadores-educandos, educandos-educandos, educandos-conteúdos, conteúdos-conteúdos e conteúdo-educadores. Neste contexto, um professor flexível com certeza se tornará maestro desta grande orquestra da educação na contemporaneidade.

Diante deste panorama geral sobre as TDIC, pode-se considerá-las fortes instrumentos de mediação no processo de ensino aprendizagem com perspectivas de proporcionar aos educandos maior interatividade independente do modelo educacional. A mediação, linguagem e zona de desenvolvimento proximal, neste projeto de pesquisa, serão tratadas na perspectiva da Abordagem Histórico-Cultural que será abordada no próximo tópico.

3.6 Abordagem Histórico-Cultural

A presente pesquisa tem como objeto de investigação as implicações/efeitos relatados por alunos e professores acerca da participação em uma atividade de divulgação científica voltada para promoção da prevenção ao câncer. Para estudar este objeto e poder descrever de forma a criar explicações sobre como a experiência foi apropriada pelos sujeitos da pesquisa, utilizaram-se as bases teórico-metodológicas da Abordagem Histórico Cultural.

Atentos à grande quantidade de conceitos que sustentam esta abordagem, focou-se discutir aqui alguns deles com maior ênfase como: a concepção de desenvolvimento humano, conceito de mediação, de aprendizagem e de jogos. Obviamente estes conceitos assentam-se e interdependem de diversos outros que também comporão o cenário de estudos, dentre eles, o conceito de ZDP (Zona de Desenvolvimento Proximal), o conceito de signos e de instrumentos.

Lev Semionovich Vigotski nasceu na Bielorrússia, em 1896. Descendente de judeus, cumpriu sua trajetória de vida até o ano de 1934. Durante seu crescimento, sofreu junto de sua família uma forte influência da segregação racial que acontecia à época no âmbito político e social na Europa. Sua formação primária foi realizada por preceptores em casa, desta forma contribuindo com seu interesse em buscar entender todo contexto histórico e social de sua época (FAVA et al, 2013).

Em sua busca incessante pelo conhecimento, confrontou suas discussões com as de outros pesquisadores em uma época em que duas grandes correntes de pensamento eram mais evidentes: idealismo e mecanicismo. Estas correntes acercavam-se mais das discussões sobre a mente e seus aspectos internos do indivíduo, também sobre comportamento externo (VIGOTSKI, 2001). Para Vigotski, em uma pesquisa não bastava apenas a observação dos fenômenos e sua descrição, ele também apontava para a necessidade de compreender o ser como um todo, tendo como pressuposto suas relações sociais. Acreditava que novos problemas pedem novos métodos de investigação e de análise (VIGOTSKI, 1998), que a ciência não deveria se ater à mera interpretação da realidade como faziam os idealistas nem se limitar aos atos observados como sugeriam os mecanicistas, mas sim, interpretar a realidade respaldando-se em fundamentos que transformam o sentido de práxis (VIGOTSKI, 1998).

3.6.1 A concepção de homem e desenvolvimento humano

A teoria Vigotskiana referente a sua concepção de desenvolvimento humano é baseada no materialismo histórico dialético de Marx, uma vez que se fundamenta na ideia de

que o homem é um ser histórico e social (VIGOTSKI, 1995). Isso significa que o ser humano é um ser que não somente vive em grupo como outros animais, mas também depende desse grupo para formar sua conduta e personalidade. Isso acontece porque diferente dos outros animais, o ser humano não possui seus comportamentos pré-determinados pela herança genética, e sim pela herança social e histórica (DUARTE, 2003).

Essa herança se constitui no fato de que o homem transforma a natureza para produzir meios que satisfaçam suas necessidades. No entanto, diferente de outras espécies que utilizam produtos prontos da natureza para esse fim, o ser humano transforma seu meio com intencionalidade, produzindo produtos que passam a possuir funções que antes (quando era um produto natural) não possuíam (Vigotski, 1991). Um exemplo disso é possível de ser observado na produção de uma machadinha, que é construída com madeira e pedra. Embora esses elementos possuam suas funções na natureza, ao serem transformados em machadinha ganham novas funções e significado atribuídos pelo homem. Desse modo, esse processo de transformação da natureza é chamado de trabalho (PINO, 2005).

Interessante fato é que o trabalho realizado pelo ser humano não somente transforma a natureza, mas também o transforma, na medida em que ao produzir um produto, o homem aprimora e desenvolve seus conhecimentos e habilidades com um objetivo em mente. Além disso, o trabalho humano não se estabiliza na produção de produtos para suprir necessidades puramente biológicas, visto que, ao longo da história, é possível observar objetos que foram produzidos para suprir necessidades puramente sociais. Isso porque o processo de desenvolver produtos não somente supre necessidades, como gera novas necessidades que tornam o homem constantemente engajado na atividade do trabalho.

Dessa forma, todos os produtos (materiais ou imateriais) produzidos pelos seres humanos são resultado de suas habilidades e conhecimentos objetivados, desenvolvidos ao longo da história humana. Esses produtos também chamados de instrumentos, constituem a cultura e podem ser apropriados por todos da espécie. Para autores como Vigotski (1995) e Luria (1988), é por meio da objetivação da cultura que o ser humano desenvolveu capacidades psíquicas superiores, uma vez que, por meio desta, o homem foi capaz de desenvolver formas de conduta não programadas pela sua herança genética.

Nesse sentido, como todas as capacidades psíquicas do ser humano estão materializadas em produtos materiais e intelectuais, a transmissão dessas capacidades não se dá pela herança genética, mas pelo acesso da espécie aos objetos da cultura e das práticas culturais. Sendo assim, dentro do desenvolvimento humano, há dois tipos: o desenvolvimento cultural e o desenvolvimento biológico (MARTINS, 2004).

O desenvolvimento biológico proporciona aos seres humanos capacidades psíquicas elementares, ou seja, as mesmas que outros animais possuem; já o desenvolvimento cultural não é conquistado automaticamente, uma vez que, para que aconteça, os seres humanos precisam se apropriar de todas as objetivações culturais para desenvolverem suas capacidades psíquicas superiores (VIGOTSKI, 1995).

3.6.2 Conceito de Mediação na Abordagem Histórico-Cultural

Diante de toda obra de Vigotski, destaca-se a mediação como um dos princípios fundamentais (BRAGA, 2010; PINO, 1991). Apesar de ser difícil encontrar uma definição de mediação nos escritos de Vigotski, este afirma: “O fato central de nossa psicologia é o fato da ação mediada” (Vigotski, 1933,1991, p. 11). Esta dificuldade se dá porque não se tratava apenas de um conceito, mas de uma premissa que conduziu todo seu pensamento teórico-metodológico. Pino (1991, p. 32) ressalta que “Num sentido amplo, mediação é toda a intervenção de um terceiro ‘elemento’ que possibilita a interação entre os ‘termos’ de uma relação”.

Inicialmente, Vigotski (1931, 1991) apresentou o “instrumento” como função mediadora e, também, baseou-se no princípio marxista de que o trabalho media as relações dos seres humanos entre si e com a natureza. Duquevitz (2017 apud Andery et al., 2007) apresenta o trabalho como uma atividade, essencialmente humana, intencional e organizada com fins de produzir bens necessários à vida. Assim, o trabalho produz objetos culturais de modo a serem instrumentos para os seres humanos realizarem suas atividades produtivas, desta forma mediando suas relações entre si e com a natureza (PINO, 1991).

Para Vigotski (1930), o instrumento poderia ter duas vertentes: instrumento técnico e instrumento psicológico. O instrumento técnico, ou instrumento material, tem a ver com o objeto concreto, tangível (DANIELS, 2003). Já o instrumento psicológico, ou instrumento simbólico, trata-se de um estímulo condicional, é um signo, criado pelos humanos com o intuito de dominar seu comportamento, suas atitudes e o das outras pessoas (FREITAS, 2008). Tendo em vista que foi uma criação humana, o signo é artificial e de natureza social.

Nesta relação de mediação através dos instrumentos, os seres humanos são capazes de provocar mudanças extremas e ampliarem o seu poder de intervenção na natureza e em si próprios. Sendo assim, os seres humanos são produtores de cultura, a qual pode se desenvolver fazendo com que os seus processos de existência deixem de ser apenas biológicos e passem a ser também culturais (OLIVEIRA, 1992).

Wertsch (2007) apresenta dois tipos de mediação: a mediação explícita, que se utiliza de um estímulo introduzido intencionalmente, feita por meio material e a mediação implícita, que é feita de forma artificial através de signos como objeto de manipulação consciente.

Nesta pesquisa, a mediação será abordada por meio das tecnologias digitais e pela linguagem, esta última é considerada como a principal forma de mediação semiótica e é considerada por Wertsch (2007) como mediação implícita.

Para Vigotski (1931,1995, p. 55), o controle do próprio comportamento pode se dar por meio da mediação semiótica através dos processos de significação, como a criação e utilização de signos. Segundo Oliveira (1992), para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores a mediação semiótica é fundamental.

Os seres humanos medeiam suas relações em seus contextos de vida através de um sistema de representação social da realidade em que estão inseridos. Isto se dá graças ao signo como meio. Portanto, o processo de internalização possibilita as atividades psicológicas voluntárias, intencionais e controladas. Para Vigotski, a palavra “É o pequeno mundo da consciência. A palavra consciente é o microcosmo da consciência humana” (Vigotski, 1934,2001, p. 486).

3.6.3 As TDIC como Instrumentos Mediadores

Em uma abordagem histórico-cultural, as tecnologias digitais são compreendidas como instrumentos produzidos pelos seres humanos e situados na história e na cultura da sociedade, ao menos nas sociedades que se introduziram, apropriaram-se e organizaram-se ao redor dessas tecnologias para realizarem suas atividades produtivas.

Para Freitas (2008, 2010), as TDIC são instrumentos culturais, sendo ao mesmo tempo instrumento material e instrumento simbólico, uma vez que, como objeto em si, são instrumentos materiais e, como instrumentos simbólicos, as TDIC são construídas a partir de símbolos próprios como a linguagem binária do computador para poderem funcionar.

Os instrumentos culturais são produzidos pelos seres humanos e de certa forma iniciam-se em suas vidas, assim como, em suas atividades sociais. A produção da Cultura, neste contexto, é compreendida como uma produção estabelecida por dois elementos: materialidade e significação. A ação dos seres humanos sobre a natureza traz em si uma significação de forma mais concreta e material. Porém, a significação em si é o resultado da atividade intelectual sobre os objetos simbólicos atribuído pelos seres humanos e, para isso,

utilizam-se da linguagem como meio semiótico para se materializar a expressão (PINO 2000).

Considerando que as TDIC atuam como instrumentos culturais, essas são capazes de mediar formas inovadoras e interativas de escrita e leitura por intermédio da internet (COSTA, 2006). A cultura da informática traz novas construções no ciberespaço de instrumentos simbólicos, pois atribuem uma linguagem própria de leitura e escrita (FREITAS, 2006). Neste novo contexto, as linguagens anteriores baseadas na oralidade, escrita e impressão e linguagem da informática se fundem.

Para Vigotski (1931, 1995), um instrumento somente terá função atribuída de mediação quando de fato tornar-se meio para a realização de alguma atividade. Portanto, as tecnologias também poderão ser consideradas apenas coisas, instrumentos materiais, equipamentos, artefatos, máquinas, caso sejam entendidas por si mesmas.

Sendo assim, as TDIC não concretizam a sua função de mediação apenas pela sua presença na escola por sua funcionalidade de artefato, mas quando são utilizadas como instrumento de mediação nas ações dos seres humanos no processo educativo pelos professores, alunos e todo o universo escolar, privilegiando as interações sociais de modo a proporcionar transformações pedagógicas. As TDIC “Se configuram por meio de relações recíprocas com os sujeitos e as práticas sociais” (PEIXOTO & CARVALHO, 2011, p. 36).

Dentro do contexto da mediação junto ao objeto de estudo Unidade Móvel Missão Gênese, por ser um instrumento permeado de tecnologias através de jogos, é importante salientar que este processo também se dará com outro conceito de Vigotski, a “zona de desenvolvimento proximal” (ZDP). Para Vigotski (1988), o jogo é uma estratégia para interação entre educando-educando e educando-educador. Através de suas pesquisas, constatou-se que a brincadeira cria as chamadas ZDP, e, por meio delas, as crianças podem ir além do comportamento próprio da sua idade. Neste contexto, a interação entre os adolescentes e mídias digitais e a negociação de regras de convivência e de conteúdos temáticos faz da brincadeira um recurso privilegiado de aprendizagem no qual o processo de desenvolvimento pode alcançar níveis mais complexos.

As brincadeiras utilizam-se de brinquedos e jogos para a representação dos objetos originais dando à criança e ao adolescente a possibilidade de manipulá-los e testá-los. Assim, poderão apropriar-se deles e da realidade que representam. Vigotski (1988) aponta que a diversidade e a riqueza de experiências anteriores da pessoa influenciam diretamente na atividade criadora de sua imaginação, uma vez que esta influencia a fantasia e a criação. Neste sentido, quanto mais rica é a vivência do participante, maior será a bagagem com a

qual contará a sua imaginação, uma vez que, segundo o autor, o jogo proporciona a simulação da realidade e acaba sendo de certa forma imitação, imaginação e criação.

As TDC apresentam uma dimensão histórica, social e cultural. Faz-se necessário compreender como elas são percebidas pelos adolescentes que participaram desta pesquisa e como eles estabelecem as relações entre essas tecnologias e educação. Este processo é muito importante para a compreensão dos sentidos construídos a partir das relações sociais que acontecem nas escolas e nos espaços não formais.

4. PERCURSO METODOLÓGICO

Esta sessão tem como finalidade discorrer sobre a metodologia e procedimentos adotados na presente pesquisa. Inicialmente serão apontados os referenciais teóricos a respeito da pesquisa quali-quantitativa, triangulação de dados e depois serão descritos os procedimentos metodológicos inspirados no método observacional, cenário da pesquisa, características dos participantes e estratégias de construção de dados. Por meio da observação da experiência na UMMG.

A pesquisa acadêmica, segundo Mattar Neto (2002), oferece uma reflexão conceitual sobre o problema, direcionando para o conhecimento científico que, uma vez sistematizado, desvenda particularidades da realidade do campo. A observação, a construção de conceitos para explicar o observado, os testes destes conceitos/teorias e seu aprimoramento constituem o ciclo descrito por Mattar Neto (2002) apontando que o saber científico é sempre plausível de revisão.

Segundo Duarte (2002, p. 140), uma pesquisa “[...] é sempre, de alguma forma, um relato de longa viagem empreendida por um sujeito cujo olhar vasculha lugares muitas vezes já visitados”. Dentre os vários olhares sobre os métodos de pesquisas, a opção para este projeto foi o estudo predominantemente qualitativo, com a utilização também de ferramentas quantitativas.

De acordo com Gatti (2004), a combinação dos estudos quantitativos e qualitativos mesclados são capazes de conseguir elementos relevantes ao estudo dos temas propostos, pois não são dissociados nem opostos. Desta forma, integrando as duas abordagens, qualitativa e quantitativa, pode-se analisar a convergência, divergência ou complementaridade entre elas.

Para a abordagem quantifica, foi aplicado um questionário semiestruturado com escala Likert (Apêndice 4) que foi construído de acordo com a situação específica que se propôs identificar e analisar as experiências vivenciadas na Missão Gênese.

Para a abordagem qualitativa, foi analisada a transcrição dos discursos dos vídeos de 15 segundos gravados pelos alunos logo após a visitação à UMMG e, após um ano da experiência, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os alunos (Apêndice 5) e com os professores (Apêndice 6) que participaram do projeto.

No intuito de melhorar a compreensão da realidade e dar mais crédito às interpretações dos dados, foi feita a triangulação de métodos de abordagens diferentes. Com esta estratégia, espera-se melhorar ao máximo a identificação, exploração e compreensão das dimensões do estudo, dando luzes e enriquecendo suas descobertas e interpretações (YIN, 2005).

A pesquisa analisou, por meio da abordagem histórico-cultural, a experiência da “Unidade Móvel Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica” (UMMG) em toda sua complexidade de propostas educativas e potencialidades em construir saberes e gerar engajamento dos adolescentes no autocuidado e na disseminação deste conhecimento.

4.1 Delineamento do estudo

O presente projeto trata-se de um estudo observacional analítico longitudinal de um grupo de adolescentes de uma escola de ensino fundamental II, com construção de dados por meio de abordagem quanti-qualitativa. Configurando-se assim um estudo longitudinal, de um coletivo específico, que vivenciou uma determinada experiência e que foram ouvidos após um período de tempo no sentido de identificar possíveis mudanças.

Já no contexto investigativo, este será o espaço de uma Unidade Móvel com equipamentos que visam despertar interesse, informar e fomentar atitudes relativas ao autocuidado voltado ao câncer. A unidade em questão é uma carreta desenvolvida pelo Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos e foi criada para ser um instrumento itinerante de divulgação científica.

4.2 População de estudo e justificativa amostral

O desenho amostral empregado foi do tipo amostragem por conveniência não probabilística. Por também se tratar de um estudo predominantemente qualitativo, sugere-se uma amostra reduzida a fim de explorar o máximo possível os relatos. Para resultados mais consistentes, levou-se em conta os indivíduos envolvidos no processo, maior tempo investido e, em sua maioria, menores números amostrais que a abordagem quantitativa, pois tem foco nos resultados com qualidade e não quantidade (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

A princípio, a proposta foi pesquisar um grupo entre 30 a 40 alunos, o equivalente a uma sala de aula, regularmente matriculado no 8º ano do Ensino Fundamental II em uma escola pública que teria participado da experiência da UMMG. Porém, diante da realidade local e dos critérios de inclusão e exclusão foram pesquisados na 1ª etapa 29 alunos que preencheram o questionário semiestruturado e 13 permitiram o uso dos vídeos para análise, já na segunda etapa, 24 alunos e 2 professoras participaram da atividade de construção de dados que serão melhor descritos mais adiante no item 4.5.2.

4.3 Procedimentos metodológicos para construção de dados

A. Parceria com a instituição de ensino – foi contatada uma das escolas públicas que a UMMG visitaria durante o período da pesquisa e foi estabelecida a parceria. Após a obtenção da parceria o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética Profissional sendo aprovado com CAAE: 00396818.6.0000.5437.

B. Esclarecimento para os Pais e Alunos – foi realizada reunião com os pais e/ou responsáveis pelos alunos para esclarecimentos a respeito do estudo e aplicação do Termo de Consentimentos Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1). Também foram aplicados o Termo de assentimento para os adolescentes (Apêndice 2) e o Termo de Consentimentos Livre e Esclarecido (TCLE) para os professores (Apêndice 3);

C. Experiência na UMMG - nesta etapa, foram realizadas as visitas pelos adolescentes e professores à Unidade Móvel Educativa para a experimentação da “Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica”;

D. Construção de dados – após a experiência na UMMG, foram construídos dados com base em respostas de questionário aplicado (Apêndice 4), transcrição de vídeos gravados (Apêndice 7) e entrevistas realizadas com os alunos (Apêndice 5) e professores (Apêndice 6).

4.4 População de Estudo

4.4.1 Critérios de Elegibilidade

Devido à natureza da pesquisa priorizar a experiência na sua forma mais cotidiana possível, quase etnográfica, e praticamente sem interferências do pesquisador, não foram colocados impeditivos à participação dos alunos na pesquisa, exceto o fato da não entrega dos termos de consentimento livre esclarecido assinados. Assim, participaram da pesquisa os alunos do 8º ano do Ensino Fundamental II que aceitaram participar do projeto de pesquisa;

os Professores dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental II que aceitaram participar do projeto de pesquisa.

4.5 Procedimentos de construção de dados

4.5.1 Primeira Etapa

- Construção de dados 1 - Logo após a experiência, foram obtidos dados de 29 alunos através da aplicação de um questionário semiestruturados com escala Likert (Apêndice 4) que possibilitou a análise da experiência vivenciada durante a Missão Gênese.

Ao final da experiência na UMMG, já era previsto um momento avaliativo no qual os alunos que participaram responderiam a um questionário através de tablets. Para a pesquisa apenas foi inserido na mesma ferramenta o questionário semiestruturado proposto aumentando o tempo desta atividade na Missão Gênese, com a duração de 10 minutos aproximadamente

Sobre o questionário semiestruturado: Como se tratava de uma situação específica, não foi encontrado na literatura nenhum questionário validado capaz de englobar todas as questões necessárias a serem analisadas. Sendo assim, o questionário desenvolvido exclusivamente para as análises deste estudo foi baseado no questionário *Intrinsic Motivation Inventory* (IMI). O IMI encontra-se disponível no site: <http://selfdeterminationtheory.org/intrinsic-motivation-inventory/>, com respostas em escala Likert (Apêndice 4). A análise deste questionário foi realizada para mensurar a frequência de respostas dos participantes.

Construção de dados 2 - Foram coletados dados através da transcrição dos vídeos de depoimentos de 15 segundos que, ao final da experiência de visita a UMMG, foram produzidos pelos adolescentes. Aceitaram participar deste processo 13 alunos. A produção destes vídeos é uma atividade que faz parte da programação da Missão Gênese, com isso não houve nenhuma intervenção do pesquisador para este momento.

4.5.2 Segunda Etapa

Foram criados dados para análise qualitativa um ano após terem participado da experiência inicial através de aplicação de entrevistas semiestruturadas aos alunos (Apêndice 5) e aos professores (Apêndice 6) que participaram do projeto.

Devido ao tempo que se passou desde a primeira atividade, como resgate de memória antes das entrevistas, foi utilizada a metodologia de Lembrança Estimulada de Falcão e

Gilbert (2005). Neste contexto, esta metodologia teve a finalidade de ajudar a compreender as percepções dos alunos, assim como suas opiniões com relação à visita à UMMG. Através das reações individuais e coletivas, foi possível compreender se as respostas eram espontâneas ou estimuladas, criadas ou lembradas e qual o nível de elaboração e contextualização do processo e se conseguiram fazer relação com os conteúdos vistos em sala de aula. A respeito desta forma de abordagem para obtenção de dados, Vaz e Júlio (2011), afirmam que:

O principal benefício para a pesquisa é o enriquecimento da análise ao ser complementada pela interpretação daqueles que estão sendo investigados. Os participantes se beneficiam das oportunidades de aprendizagem elaboradas no processo, pois têm a chance de compreender novos aspectos do sentido da atividade e da importância do trabalho em grupo ao assistirem à filmagem (p. 06).

O processo ocorreu da seguinte forma: inicialmente foi exibido um vídeo especialmente preparado para este momento, contendo fotos das experiências e os vídeos de depoimentos dos alunos. Também foram apresentadas fotos impressas.

Logo depois, para responderem ao questionário semiestruturado (Apêndice 5), os alunos foram organizados em 4 grupos que debateram e sistematizaram suas ideias expressando-as em um cartaz. Com base no cartaz e anotações que fizeram, apresentaram suas conclusões a todos os participantes.

Para esta atividade, foram entregues aos alunos materiais para construção dos cartazes e o questionário com as seguintes questões:

1. Quais são as **palavras** e **situações** que vocês mais lembram?
2. O que vocês se **lembram** da visita na carreta? Imagem, sentimento?
3. Qual foi a PRINCIPAL **aprendizagem** da experiência da Carreta?
4. Vocês acham que hoje vocês **mudaram de comportamento** em relação ao autocuidado ou qualidade de vida?
5. Você teve contato com diferentes **tecnologias** (card, vídeos, jogos, joystick, Kinect, óculos 3D) durante a experiência, teve alguma delas mais ajudou a aprender mais sobre o autocuidado e o câncer? Qual e por quê?
6. Vocês **compartilharam** para os pais ou outras pessoas? O que você compartilhou?

Dos 29 alunos participantes da primeira etapa, 24 alunos participaram da segunda etapa de construção de dados. Os outros 5 alunos não participaram, pois faltaram à escola neste dia.

No mesmo momento, também foram construídos dados a partir de entrevistas a duas professoras que acompanharam todo o processo da UMMG junto a unidade escolar, desde a preparação da chegada à escola, durante o processo de experimentação e todo os seus desdobramentos na escola. As entrevistas aconteceram de forma individual, através da aplicação de um questionário semiestruturado (Apêndice 6) contendo as seguintes questões:

1. Quais foram as **principais mudanças percebidas** na sala de aula relativas ao tema em questão?
2. Você conseguiu **retomar a experiência** da visita?
3. Do ponto de vista do **currículo escolar**, houve condições de relacionar algum tema, conceito que tenha ligação com o tema do câncer e do cuidado de si e do outro?
4. Se foi possível, qual foi o **conceito**, qual foi a **atividade**?
5. Você acha que o fato de ter objetos tecnológicos interferiu na **motivação** dos alunos em **participar** e em **aprender** os temas abordados?
6. Houve alguma repercussão por parte dos **pais**? Os alunos comentaram sobre os efeitos da visita na **família** ou com **amigos**?

Para a análise destes dados, as entrevistas foram gravadas e os resultados das entrevistas foram transcritos com o intuito de fazer inferências e deduções de conhecimentos sobre as circunstâncias da produção.

O procedimento de análise tem como base a identificação/explicitação de elementos comuns do processo de significação das unidades criadas: motivação, tensão, engajamento, compartilhamento, articulação com conteúdo escolar e apropriação das tecnologias. A partir dos pressupostos teóricos da abordagem histórico cultural, buscou-se a compreensão de cada unidade, considerando o que foi dito pelos sujeitos a partir da vivência em diferentes momentos (o dia da visita na carreta, em sala de aula na escola um ano após a visita). Nesse sentido, os procedimentos terão ancoragem no discurso transcrito, organizado em trechos e sistematizados enquanto conjunto de significações convergentes.

Segue abaixo uma figura esquematizada apontando os desdobramentos estabelecidos entre os objetivos, procedimentos metodológicos e análises correspondentes.

4. Percurso Metodológico

Figura 2 – Mapa conceitual dos desdobramentos estabelecidos entre objetivos, procedimentos metodológicos e análises correspondentes.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

4.6 Questões éticas

Foi entregue o Termo de Consentimento Livre Esclarecido para os professores que participaram da pesquisa e para os pais ou responsáveis dos Adolescentes e o Termo de Assentimento para os adolescentes pesquisados de acordo com as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa e da Resolução 466/12 do Ministério da Saúde.

4.7 Cenário da Pesquisa

4.7.1. Ambientação e História da Construção

O Hospital de Câncer de Barretos, atualmente chamado Hospital de Amor, é uma entidade filantrópica que foi instituída em 27 de novembro de 1967 com a finalidade de atender pacientes portadores de câncer. Hoje é centro de referência de alta complexidade em Oncologia e recebe pacientes de todos os estados brasileiros e de outros países, com mais de 6.000 atendimentos/dia, totalizando 948.842 atendimentos em 2018, nas 18 especialidades oncológicas, sempre com o mesmo objetivo: proporcionar o melhor tratamento humanizado ao paciente.

Mantido pela Fundação Pio XII, é a maior instituição oncológica do país e conta com cinco unidades espalhadas pelas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte, sendo três hospitais em Barretos, Jales, no estado de São Paulo, e Porto Velho, em Rondônia, além de onze unidades fixas de prevenção ao câncer em Campinas-SP, Fernandópolis-SP, Campo Grande-MS, Nova Andradina-MS e Juazeiro-BA, compondo um complexo que realiza 1,2 milhão de atendimentos por ano. Uma das mais notórias e tradicionais atividades do Hospital de Amor é sua estrutura para Prevenção de Câncer, com um sistema pioneiro no país, que conta com 11 unidades fixas de prevenção e 28 unidades móveis que rodam as regiões mais remotas do Brasil, dotadas de completa estrutura ambulatorial com equipamentos modernos e comparáveis às melhores opções utilizadas em países desenvolvidos e mais uma unidade de educação, objeto deste estudo.

O significativo crescimento em assistência hospitalar agregada à vocação para o ensino e pesquisa, culminou com a criação do Instituto de Ensino e Pesquisa (IEP) no ano de 2008 que conta, desde 2010, com um Programa de Pós-Graduação em Oncologia, nota 5 pela CAPES, que está dividido em quatro linhas de pesquisa: 1) Epidemiologia e Prevenção do Câncer; 2) Cuidados Paliativos e Qualidade de Vida; 3) Oncologia Clínica e Cirúrgica; e 4) Oncologia e Patologia Molecular.

O objetivo do curso de pós-graduação é integrar as várias áreas da oncologia existentes na instituição em projetos que possam promover uma linguagem translacional entre as ciências básica e aplicada e contribuir para a prevenção e melhor tratamento do paciente com câncer. Conta com um corpo docente multiprofissional de 29 professores, sendo 15 médicos do corpo clínico institucional e 14 doutores de outras áreas da saúde. Até final de 2018, foram formados 90 mestres e 13 doutores em Oncologia, que realizaram 995 produções científicas como média de fator de impacto total de 7.559. O Centro de Pesquisa em Oncologia Molecular, que faz parte do IEP, possui um dos mais completos parques de estudos genômicos, além de uma excelente estrutura para oncologia celular (modelos *in vitro* e *in vivo*) e o maior Biobanco da América Latina, com mais de 240.000 amostras.

Diante de todo este aparato, surge a necessidade de institucionalizar e fortalecer um núcleo de divulgação científica para fazer a interface entre todos os conhecimentos produzidos na Instituição por meio do IEP.

Sendo assim, em 2012, inicia-se o embrião de um programa de Difusão de Conhecimento e Cultura, denominado posteriormente como NEC - Núcleo de Educação em Câncer, que tem como missão o trabalho de extensão do IEP. Através do desenvolvimento de projetos relacionados à Educação em Saúde, exerce o seu objetivo de promover a qualidade de vida e hábitos saudáveis por meio da cultura do autocuidado, favorecendo a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer.

Os projetos do NEC destinam-se a toda população leiga, bem como profissionais da Educação e da Saúde. Atua junto a instituições parceiras de Barretos e Região chega e desenvolve projetos em várias regiões do estado de São Paulo e até do país, sempre com a temática Educação em Saúde e Câncer. Realiza ações estratégicas como: elaboração, coordenação e execução de projetos educativos, material didático, informativos, conteúdos para website, ensino a distância e ações educativas como palestras, orientações e entre outras. Todas essas ações têm como foco a inserção da cultura do autocuidado para que a população se empodere do cultivo de sua própria saúde e, uma vez empoderada, seja multiplicador das informações aos seus pares, na perspectiva de obter grandes resultados a longo prazo no que tange os índices de acometimento do câncer.

Atualmente tem uma atuação consolidada e conta com uma equipe composta por: um biomédico, quatro educadores, duas auxiliares administrativa e um web designer que atuam em 26 projetos de divulgação científica em 4 territórios de atuação: 1. Escolas; 2. Formação Profissional; 3. Atenção Básica de Saúde e 4. Institucional Interno. O trabalho de difusão de cultura e conhecimento do NEC, com sua metodologia de várias interfaces, replicáveis e de

formação de multiplicadores, abrange os territórios específicos das unidades fixas do Hospital e suas respectivas regiões, e no caso da sede Barretos, atinge todo estado de São Paulo. A inclusão do setor de Ensino a Distância do IEP do Hospital de Amor na estrutura do NEC dá ainda mais subsídios aos seus projetos e possibilitou, ao longo dos anos, o desenvolvimento de uma expertise e notório reconhecimento em projetos de Educação em Saúde e Câncer junto às escolas de ensino fundamental e médio, por meio da formação e capacitação dos membros do ambiente escolar. Como resultados de expressão dos trabalhos do NEC como divulgador científico, o ano de 2018 associou-se a mais de 600 instituições parceiras das áreas de educação e saúde, entre elas 23 secretarias de saúde e 527 escolas, atingindo uma marca de 53.347 pessoas atingidas diretamente.

Diante de todo este universo que o IEP do HCB mobiliza no cumprimento de sua missão, apresentam-se muitas oportunidades e desafios ao NEC. Uma delas foi a parceria com o Ministério Público do Trabalho de Campinas com o repasse de recursos procedentes de uma multa trabalhista aplicada a uma empresa multinacional por motivo de um acidente de trabalho que ocasionou como consequência o surgimento de câncer a muitos trabalhadores da instituição. Por meio deste recurso, o IEP destinou uma parcela para o desenvolvimento de um projeto de divulgação científica utilizando-se de uma unidade móvel equipada com jogos digitais sobre educação em saúde com foco na prevenção em câncer, que mais tarde veio a ser administrada pelo NEC e passou a se chamar Unidade Móvel Missão Gênese (UMMG).

Mesmo antes de 2015, ano que marcou o início dos trabalhos de pesquisa para concepção da UMMG, na instituição já havia várias ideias e tentativas de se construir uma unidade móvel de educação com o intuito de divulgação científica. Para este fim, neste ano, foi criado um grupo de pesquisas composto por vários pesquisadores, especialistas, consultores e profissionais de saúde e educação que, durante 2 anos, dedicaram-se a desenvolver uma ampla investigação, visitas a projetos similares e muitas experimentações. Compuseram este grupo três médicos, um biomédico, dois educadores, um museólogo, um engenheiro responsável pela estrutura e logística da carreta, além de vários profissionais especialistas de uma empresa contratada com conhecimento em gestão e criação de projetos de exposição de conteúdos para grandes públicos de forma tecnológica.

No desdobramento da construção do projeto da UMMG, muitos profissionais especialistas de áreas específicas do IEP e HCB como: nutrição, fisioterapia, biologia, dermatologia, biomedicina e oncologistas foram consultados e contribuíram com a consolidação das informações necessárias.

Durante os dois anos de desenvolvimento, para dar respaldo à proposta educativa do projeto, foram focados como principais temas de pesquisa os seguintes tópicos: Educação em Saúde, Prevenção Primária e Secundária, Promoção de Saúde, Câncer, Adolescência, Tecnologias Digitais e Informação e Comunicação e Divulgação Científica. Aconteciam encontros regulares em que os participantes apresentavam os conteúdos pesquisados e atualizados com os quais podiam contribuir para o processo e assim, a empresa contratada para a gestão do projeto, além de apresentar mais conteúdo específicos, sistematizava e dava retorno dos conteúdos propostos para as possíveis escolhas para a concepção da UMMG como um todo.

Durante este período, muitas foram as instituições parceiras que apoiaram com opiniões, pesquisas e possibilidades de experimentações, como a Fundação Ilumina, Instituto Sociocultural do Hospital de Amor e a Diretoria Regional de Ensino de Barretos. Esta última possibilitou a consulta e interação da equipe de desenvolvimento com o universo escolar e alunos, público-alvo da UMMG, para inúmeras checagens e calibragem do projeto que apontaram caminhos mais inculturados e mais assertivos.

Depois de aproximadamente um ano e meio, etapa mais densa de pesquisa, iniciou-se o processo de testagens das propostas das narrativas, conteúdos, jogos tecnológicos, cenários e logística do projeto. Período este que durou em média de 6 a 8 meses.

Quanto toda parte de cenários, engenharia elétrica, logística e estrutural, foi assumida pela Fábrica de Carretas do HCB, empresa está que surgiu no ano de 2014, com a vocação de suprir as demandas de adaptação, modernização e manutenção das 35 carretas que compõe o maior Programa de Rastreamento de Câncer do Brasil por meio de unidades móveis do Hospital de Amor.

Em setembro de 2017, a UMMG foi apresentada à comunidade campineira (Campinas SP), onde, a partir daí, com uma equipe formada por 2 monitores de educação e uma coordenação vinculada ao NEC, iniciou sua missão de extensão de divulgação científica com a temática Educação em Saúde, promovendo junto aos adolescentes e à comunidade em geral, a qualidade de vida e hábitos saudáveis por meio da cultura do autocuidado, favorecendo a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer.

Na sequência dos textos abaixo, serão descritos o resultado de todo processo descrito acima e os dados consolidados de quatro anos de funcionamento deste projeto.

4.7.2 Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica

Figura 3 - Mapa conceitual do projeto “Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica.

Fonte: O próprio autor (2020).

A proposta de um projeto de conscientização sobre o tema Educação em Câncer surgiu mediante a intenção de aproximar o público-alvo, adolescentes e jovens, da problemática do câncer de uma forma lúdica e dinâmica, focando assim em hábitos de vida mais saudáveis e difundindo junto a eles a cultura do autocuidado. Os indicadores sociais que apontam poucas mudanças mostram que apesar de todo esforço em novas tecnologias e tratamento ainda o diagnóstico tardio é um grande fator de impacto sobre este cenário. Prevenção deve ser a grande chamada para o século XXI. O Projeto UMMG tem essa perspectiva, fomentar e difundir para a população o tema Prevenção ao Câncer.

Elaborou-se um trabalho para jovens de faixa etária entre 11 e 14 anos, não exclusivamente, mas especialmente vinculados ao sistema formal da educação, pois, potencializa ainda mais o diálogo estendido neste ambiente. A faixa etária foi assim definida exatamente

Figura 4 - Unidade Móvel Missão Gênese

Fonte: Arquivo próprio 2019.

A **Experiência Missão Gênese Uma Jornada Nanocientífica** acontece na Unidade Móvel através dos seguintes setores: **Setor I: Missão** - Os participantes descobrem que serão protagonistas de uma aventura pelo corpo humano. Cada integrante da equipe tem seu perfil selecionado e analisado pelo sistema e assim fazendo com que ele assuma uma função dentro da missão. Na sala de instrução, ainda sem saberem o que enfrentarão, recebem uma missão: investigar o funcionamento de um organismo vivo e ajudar a mantê-lo saudável.

Figura 5 - Setor I: Missão

Fonte: Arquivo próprio 2019.

Setor II: Compartimento Nano Redutor - Após terem recebido as orientações do comandante, recebem a instrução de que serão encolhidos até chegarem ao tamanho de 5 μm (micrômetros), para que possam investigar o organismo. Entram em uma sala com cenografia futurista. A porta se fecha. Surge a voz do comandante da missão nos alto-falantes anunciando o suposto encolhimento e ludicamente acontece.

Figura 6 - Setor II: Compartimento Nano Redutor

Fonte: Arquivo próprio 2019.

Setor III: Estações de investigação - Cada adolescente vai exercer um papel específico na missão e será encaminhado para seu posto dentro do veículo. Enquanto interagem, os participantes recebem informações sobre que atitudes e fatores são nocivos ou benéficos para a saúde. Este setor é dividido em seis estações de pesquisa e combate.

- Estação: Nano investigação

- Estação: Ação e Movimento
- Estação: Codificação de Hábitos
- Estação: Microanálise
- Estação: Nutrição Avançada
- Estação: Defesa UV

Estação: Nano Investigação - O participante fica encarregado de agrupar aminoácidos que vão aparecendo na tela de acordo com as cores correspondentes para formar a cadeia de DNA e assim cuidar do bom funcionamento da reprodução celular. Para isso, ele utiliza botões correspondentes às cores dos aminoácidos, esta atividade é baseada no jogo *guitar hero*.

Estação: Ação e Movimento - São utilizados controles com sensor de movimento: O jogador é informado de que o organismo a ser pesquisado está sedentário e sua missão é fazer com que ele se exercite para melhorar sua qualidade de vida e prevenir danos à saúde. Em pé, diante de uma tela com sensor, o participante deve se movimentar para melhorar fatores como oxigenação das células, percentual de gordura no organismo, aumento de massa magra, redução dos radicais livres etc.

Estação: Codificação de Hábitos - Os adolescentes são convidados a controlar algumas escolhas, do organismo que está sendo pesquisado, durante uma festa, academia e atividades ao ar livre. Em primeira pessoa, o jogador acompanha uma história cujo fim dependerá diretamente das escolhas feitas por ele ao longo do caminho. Ao fim de cada capítulo, ele será confrontado com uma situação que pode gerar riscos à saúde do personagem e escolherá qual atitude tomará, entre as opções apresentadas. Por exemplo, consumir ou não bebidas alcoólicas e tabaco, praticar sexo com ou sem preservativo. Cada escolha o levará por um caminho diferente, o que definirá os rumos dos capítulos seguintes e vai gerar um resultado que mostrará o impacto delas junto ao risco de se desenvolver a doença. Para selecionar dentre as opções, o participante clica nas telas de *touch screen* localizadas no jogo de sua estação.

Estação: Microanálise - Nessa estação, o adolescente tem a tarefa de identificar vírus e bactérias que causam doenças. A cada imagem de vírus/bactéria que aparece na tela, o jovem terá que encaixar o objeto correspondente no balcão para neutralizar o invasor. Esse jogo simula um microscópio.

Estação: Nutrição Avançada - O participante aprende sobre o papel da alimentação na prevenção. O jogo apresenta opções de alimentos saudáveis e outros que possuem potencial nocivo à saúde. As opções passam pela tela de maneira dinâmica e o jogador deverá selecionar uma alimentação equilibrada, passando o dedo sobre os alimentos que deverá evitar antes que eles saiam do campo de visão e entrem no organismo. Caso selecionarem alimentos nocivos, tais como produtos industrializados, com alto teor de gordura, entre outros, ele perde pontos e aumenta os riscos para a saúde do organismo que está controlando. Jogo baseado no “*Genius*” sucesso nos anos 90.

Estação: Defesa UV - Estação que servirá para visualizar manchas e verrugas. O jogador terá que compará-las com arquivos que serão mostrados na parte inferior da tela, no qual ele utiliza um cursor para selecionar a imagem em um banco de dados e descobre se combinam para saber qual o tipo de manchas ou verrugas.

Figura 7- Estação Investigação

Fonte: Arquivo próprio 2019.

Logo após as estações, acontece o **Momento da Descoberta Alerta de Invasão e Combate Coletivo**. Neste momento, um alarme de alerta é disparado na sala da missão apontando que foi detectado o problema que estavam buscando. A comandante surge na tela principal da cabine e dá seu comando: “Estamos sendo atacados! Vocês cuidaram muito bem de suas tarefas, mas infelizmente, os hábitos anteriores deste organismo geraram uma falha no sistema de defesa. Precisamos agir o quanto antes! Vistam seus óculos de batalha e se preparem para a batalha!” Dependendo da estação (jogo) em que for detectada a ameaça, o desafio coletivo irá acontecer em uma parte diferente do corpo: aparelho digestivo, pulmão, pele etc. Logo após, todos são convidados para o **Combate Coletivo**, usando joysticks e

óculos de realidade virtual, os adolescentes acionam o sistema de ataque da nave e iniciam o combate às ameaças. Deverão atirar nos adversários (células que se multiplicam desordenadamente) e eliminá-los.

Figura 8 – Combate coletivo

Fonte: Arquivo próprio 2019.

No **Setor IV: Hall dos Heróis** depois de vencerem o combate coletivo, serão direcionados para o Hall dos Heróis onde, ao fundo, começa a se formar um vídeo com dezenas de fotos de outros jovens que também já participaram da experiência. Nas telas espelhadas, começarão a aparecer vídeos (imagens em tamanho próxima do real) de ex-pacientes, celebridades que apoiam o Hospital de Câncer de Barretos e de estudantes de outras cidades que já participaram da experiência. Eles falam sobre mitos e verdades relacionados à doença.

Figura 9 - Hall dos Heróis

Fonte: Arquivo próprio 2019.

Já no **Setor V: Sala de Multiplicação e Compartilhamento**, os participantes completam seu cadastro, utilizando o cartão que está associado a um perfil criado para eles no site. Em seguida, irão iniciar seu trabalho de multiplicadores, gravando depoimentos sobre a experiência, falando sobre as informações, sobre cuidado e prevenção que acabaram de receber. Estes vídeos serão utilizados para o setor IV nas próximas experiências e poderão também ser disponibilizados na internet para que os participantes compartilhem em suas redes sociais. Além de gravar o depoimento, poderão, através de equipamentos eletrônicos disponibilizados, compartilhar suas imagens. Os estudantes são estimulados a visitar o site para poderem se informar mais sobre prevenção. Para isso, o código de barras que estará associado ao perfil de cada participante irá liberar um novo game exclusivo para os participantes. Os professores são estimulados a realizar um trabalho após a experiência, fazendo com que os grupos diferentes conversem para poder trocar suas experiências e consolidar os conhecimentos.

Figura 10 - Sala de Multiplicação e Compartilhamento

Fonte: Arquivo próprio 2019.

Todo cronograma de funcionamento da UMMG é elaborado com a instituição parceira de acordo com fluxograma e plano de trabalho criado coletivamente.

Avaliação do processo – finalizadas as ações com os alunos, previstas para ocorrerem após um ou dois meses, é realizada uma avaliação de toda Missão. Este processo tem o intuito de identificar que tipo de conhecimento foi construído pelos adolescentes e professores que realizaram a experiência, assim como o quanto eles se engajaram na escola e em sua

comunidade. Deste modo, também é avaliado todo o campo logístico. Também são aplicados questionários avaliativos aos professores e gestores para avaliar como foi o processo dentro da sala de aula e na escola como um todo. Segue como são aplicados os questionários avaliativos:

- Alunos / Participantes – O questionário será composto por seis questões, sendo a primeira referente a uma nota de 5 a 10. A última é uma questão aberta para sugestões e as demais são de múltipla escolha.

- Professores / Monitores – O questionário será composto por seis questões sendo 4 questões de múltipla escolha e duas questões abertas que são referentes ao trabalho dos alunos em sala de aula e a sugestões.

- Gestores / Organizadores – O questionário será composto por cinco questões abertas referentes à organização, à parceria e à logística.

Desta forma, será possível ter uma compreensão geral da UMMG, assim como checar se os seus objetivos são cumpridos, possibilitando também possíveis ajustes metodológicos e de percurso.

A Unidade Móvel Missão Gênese: Uma Jornada Nanocientífica, começou a ser estruturada no ano de 2014 e inaugurada em julho de 2017. Desde então, no primeiro ano de inauguração, em 2017, a Unidade Móvel atendeu ao público na cidade de Barretos/ SP, para iniciar os primeiros testes, verificar seu funcionamento, dinâmica e logística. No ano seguinte, iniciou os seus trabalhos junto às unidades escolares e às instituições parceiras do Hospital de Câncer de Barretos e região. Em 2019, além de participações em eventos e exposições com tema de interesse do projeto, foi ampliado o atendimento às instituições educacionais de outros estados da federação. Durante todo este período de atividades, a cada ano, foram necessárias algumas pausas para as devidas manutenções na carreta, no sistema e para capacitações e atualizações da equipe de trabalho. A expectativa para 2020 é a continuidade da expansão do projeto e a reformulação de alguns passos da jornada para que simplifique os processos, assim ampliando o número de participantes no projeto.

Segue na tabela abaixo, em números, o detalhamento da abrangência do projeto durante o seu período de funcionamento:

4. *Percurso Metodológico*

Tabela 1 - Histórico de atividades do projeto Missão Gênese

2017						
Cidades	Escolas	Professores	Alunos	Visitantes	Total geral de atendimento	Público Indireto
1	3	47	763	200	1010	4040
2018						
Cidades	Escolas	Professores	Alunos	Visitantes	Total geral de atendimento	Público Indireto
11	17	434	3670	2320	6424	25696
2019						
Cidades	Escolas	Professores	Alunos	Visitantes	Total geral de atendimento	Público Indireto
9	39	103	3351	2367	5821	23284
2020						
Cidades	Escolas	Professores	Alunos	Visitantes	Total geral de atendimento	Público Indireto
1	4	24	292	10	326	1304
TOTAL GERAL						
Cidades	Escolas	Professores	Alunos	Visitantes	Total geral de atendimento	Público Indireto
22	63	608	8076	4897	13581	54324
		2017	2018	2019	2020	Total em Km
Km Rodado Pela Missão Gênese		30	3858,8	4516,4	195	8600,2

Fonte: O próprio autor (2020).

Apesar de toda complexidade do processo, tanto a equipe de desenvolvimento do projeto, quanto a instituição mantenedora, anseiam análises e avaliações mais detalhadas e encorpadas do impacto que este projeto de divulgação científica causa nas pessoas que fazem a experiências. Desta forma, conseguirão realinhar processos de operacionalização e direcionar melhor as estratégias de Educação em Saúde e Câncer. Diante deste contexto, este projeto se propõe a buscar respostas para esses anseios.

5. RESULTADOS

Figura 11 – Mapa conceitual da construção dos dados e resultados.

Fonte: O próprio autor (2020).

5.1. Resultados da primeira etapa

A primeira etapa de construção dos dados advém da participação de alunos na UMMG e foi composta pelas respostas de um questionário *online* e por depoimentos registrados em vídeo-gravação. Os dois instrumentos (questionário e vídeo) resultaram em trechos discursivos

5. Resultados

que foram transcritos, pré-analisados e resultaram na elaboração de 6 unidades de análise que serão explicitadas no item/capítulo 5 desta dissertação.

Os resultados estão demonstrados através da tabela 2, figura 12 e gráficos 1 e 2 com a sistematização das respostas do questionário aplicado a 29 alunos que participaram do processo e com a transcrição dos áudios dos vídeos produzidos por 13 dos 29 alunos que aceitaram participar da pesquisa.

5.1.1 Questionário

As respostas do questionário aplicado mostram, de modo geral, grande satisfação dos alunos com as atividades propostas. Mostra que houve concordância com ações de participação ativa e satisfação diante do êxito colocado pelos desafios da Missão. No item/capítulo 5 serão analisados os pormenores das respostas sumarizadas no quadro a seguir.

Tabela 2 – Resultados do Questionário Semiestruturado da Etapa 1

Questões	Opções de resposta	n (%)
Pergunta 1: Foi divertido participar desta atividade	Concordo totalmente	28 (96,6%)
	Concordo parcialmente	1 (3,4%)
	Não sei	0 (0%)
	Discordo parcialmente	0 (0%)
	Discordo totalmente	0 (0%)
Pergunta 2: Eu descreveria essa atividade como muito interessante	Concordo totalmente	28 (96,6%)
	Concordo parcialmente	1 (3,4%)
	Não sei	0 (0%)
	Discordo parcialmente	0 (0%)
	Discordo totalmente	0 (0%)
Pergunta 3: Eu acho que me sai muito bem nesta missão	Concordo totalmente	10 (34,5%)
	Concordo parcialmente	14 (48,3%)
	Não sei	4 (12,8%)
	Discordo parcialmente	1 (3,4%)
	Discordo totalmente	0 (0%)
Pergunta 4: Me senti bastante competente depois de trabalhar por algum tempo nessa missão.	Concordo totalmente	18 (62,1%)
	Concordo parcialmente	10 (34,5%)
	Não sei	1 (3,4%)
	Discordo parcialmente	0 (0%)
	Discordo totalmente	0 (0%)

5. Resultados

Pergunta 5: Me esforcei bastante nesta atividade.	Concordo totalmente	27 (93,1%)
	Concordo parcialmente	2 (6,9%)
	Não sei	0 (0%)
	Discordo parcialmente	0 (0%)
	Discordo totalmente	0 (0%)
Pergunta 6: Para mim foi muito importante fazer bem esta tarefa.	Concordo totalmente	25, (86,2%)
	Concordo parcialmente	4 (13,8%)
	Não sei	0 (0%)
	Discordo parcialmente	0 (0%)
	Discordo totalmente	0 (0%)
Pergunta 7: Eu me senti muito tenso ao participar desta atividade	Concordo totalmente	5 (17,2%)
	Concordo parcialmente	8 (27,6%)
	Não sei	5 (17,2%)
	Discordo parcialmente	4 (13,8%)
	Discordo totalmente	7 (24,1%)
Pergunta 8: Eu estava ansioso enquanto trabalhava nessa missão.	Concordo totalmente	13 (46,4%)
	Concordo parcialmente	11 (39,3%)
	Não sei	0 (0%)
	Discordo parcialmente	1 (3,6%)
	Discordo totalmente	3 (10,7%)
Pergunta 9 - Eu me senti pressionado ao fazer esta atividade.	Concordo totalmente	2 (6,9%)
	Concordo parcialmente	4 (13,8%)
	Não sei	1 (3,4%)
	Discordo parcialmente	2 (6,9%)
	Discordo totalmente	20 (69,0%)
Pergunta 10: Eu senti que não era minha escolha fazer essa tarefa.	Concordo totalmente	3 (10,7%)
	Concordo parcialmente	3 (10,7%)
	Não sei	3 (10,7%)
	Discordo parcialmente	1 (3,6%)
	Discordo totalmente	18 (64,3%)
Pergunta 11: Eu acredito que essa atividade pode trazer algum valor para minha vida.	Concordo totalmente	27 (93,1%)
	Concordo parcialmente	2 (6,9%)
	Não sei	0 (0%)
	Discordo parcialmente	0 (0%)
	Discordo totalmente	0 (0%)

5. Resultados

Pergunta 12: Eu me sinto motivado a aplicar na minha vida o que aprendi nesta missão.	Concordo totalmente	25 (86,2%)
	Concordo parcialmente	4 (13,8%)
	Não sei	0 (0%)
	Discordo parcialmente	0 (0%)
	Discordo totalmente	0 (0%)
Pergunta 13: Quero compartilhar com minha família e com as pessoas de meu convívio o que aprendi sobre esta atividade.	Concordo totalmente	26 (89,7%)
	Concordo parcialmente	2 (6,9%)
	Não sei	1, 3,4%
	Discordo parcialmente	0 (0%)
	Discordo totalmente	0 (0%)
Pergunta 14: Eu acho que participar dessa atividade será útil para mim.	Concordo totalmente	25 (86,2%)
	Concordo parcialmente	3 (10,3%)
	Não sei	0 (0%)
	Discordo parcialmente	0 (0%)
	Discordo totalmente	1 (3,4%)

Fonte: O próprio autor (2019).

Ainda sobre o questionário *online*, as perguntas seguintes (15 e 16) solicitavam respostas descritivas. E, na questão 15, que questionava quais palavras vinham à mente quando o aluno pensava em cuidar da saúde, as respostas mais citadas foram: Alimentação, Saudável, Exercício, Físico e Prevenção. Segue abaixo, para melhor visualização, o resultado representado pelo sistema *Word cloud*:

Figura 12 – Pergunta 15: Quando penso em cuidar da minha saúde estas palavras vem à minha mente?

Fonte: O próprio autor (2019).

5. Resultados

Na questão 16 do questionário, a solicitação foi: *Pontue de 0 a 10 os itens abaixo classificando-os como os mais importantes para o cuidado com sua saúde.* As respostas mostraram que 15 alunos atribuíram à Proteção Solar um fator muito importante, 20 atribuíram à Alimentação Saudável, 18 à Atividade Física, 17 à Saúde Bucal, 13 à Prevenção no Trabalho EPI, 24 à Higiene Pessoal, 26 à Proteção Sexual, 23 a não ingestão de álcool e 24 a não utilização de tabaco.

Gráfico 1- Pergunta 16: Pontue de 0 a 10 os itens abaixo classificando-os como os mais importantes para o cuidado com sua saúde- (no gráfico está apontada a quantidade de alunos que deram nota máxima para os itens).

Fonte: Próprio autor (2019).

Na pergunta 17 do questionário, os alunos responderam se os temas citados já tinham sido trabalhados em sala de aula. Com relação aos temas referentes à Educação em Saúde que foram desenvolvidos em sala de aula, o gráfico abaixo aponta que 8 alunos afirmaram que o tema “Não fazer uso do tabaco” foi desenvolvido em sala de aula, 9 afirmaram que o tema “Não ingerir bebidas alcólicas” foi desenvolvido, 19 afirmaram que o tema “Prevenção Sexual” foi abordado, 12 concordaram que o tema “Higiene pessoal” foi abordado, 7 afirmaram que o tema “Prevenção no Trabalho” foi desenvolvido, 8 concordaram que o tema “Saúde Bucal” foi trabalhado, 14 afirmaram que o tema “Atividade Física” foi desenvolvido, 20 afirmaram que o tema “Alimentação Saudável” foi trabalhado e 7 afirmaram que o tema Proteção solar foi abordado.

5. Resultados

Gráfico 2 – Pergunta 17: Quais desses temas citados acima já foram trabalhados em sala de aula:

Fonte: Próprio autor (2019).

5.1.2 Transcrição dos áudios dos vídeos de depoimentos dos Alunos

A gravação dos vídeos de depoimento faz parte do protocolo das atividades do projeto e é realizada logo após a visita à UMMG. O intuito desse procedimento é que a equipe possa tomar conhecimento daquilo que os visitantes apontam como tendo sido mais interessante ou relevante e é, portanto, uma forma dos participantes compartilharem suas experiências, ao mesmo tempo em que fornecem subsídios para a melhoria do trabalho. Como resultado dessa ação, 13 dos 29 alunos que participaram da pesquisa aceitaram participar da gravação e deixaram suas impressões a respeito da experiência. Segue abaixo a transcrição dos áudios dos vídeos:

Vídeo 1

A1 - “Risos” Meu nome é Julia eu sou da escola Vigotski, eu gostei de participar.

A2 - Meu nome é Jéssica é o nome da minha escola é Vigotski e eu amei.

A3 - Meu nome é Larissa...

Vídeo 2

A4 - Meu nome é Alana eu sou da escola Vigotski, sou de (nome da cidade) e a Missão Gênese me ensinou que o cigarro faz parte também do câncer da bexiga. Isso aí “risos”.

5. Resultados

Vídeo 3

A5 - Olá, eu sou da... me chamo Alex estudo na escola Vigotski que fica em (nome da cidade). A Missão Gênese me ensinou que uma boa alimentação pode prevenir o câncer. E é isso (disse-lhe em tom baixo).

Vídeo 4

A6 - Meu nome é Ana Beatriz e estudo na escola Vigotski de (nome da cidade).

A7 - Meu nome é Julia estudo na escola Vigotski de (nome da cidade). e a carreta ensinou como se prevenir do câncer de bexiga.

Vídeo 5

A8 - Meu nome é Ana Julia estudo na escola Vigotski de (nome da cidade) e a Missão Gênese me ensinou a se prevenir de outros cânceres, que faz mal a nossa saúde.

Vídeo 6

A9 - É a gente aprendeu sobre é a Missão Gênese e é muito importante legal, pelo o jeito que a gente combate as células e também nos ensina a prevenir é o câncer.

Vídeo 7

A10 - Eu passei pela a Missão Gênese, eu achei muito legal uma tecnologia muito avançada, e tipo eu super recomendo, porque foi uma experiência muito boa e você aprende a prevenir câncer.

Vídeo 8

A11 - Oi meu nome é Giani eu participei da Missão Gênese e gostei muito, ííí eu não sei????? (pensando no que poderia dizer mais sobre).

Capitão - Do que você gostou?

A11 - De tudo, eu gostei ...

Capitão - Tá bom!! (encerrou o Capitão)

Vídeo 09

A12 - Nós somos da escola Vigotski é e nós passamos pela Missão Gênese e foi muito bom! A gente aprendeu mais sobre prevenção e como se cuidar mais né!

Vídeo 10

A13 - Sou da escola Vigotski, meu nome é Weverton de (nome da cidade). Eu passei pela a Missão Gênese e achei muito divertido e útil, recomendo todos a fazerem.

Vídeo 11

A14 - Meu nome é Laura da escola de Vigotski, é gostaria de falar que participei do centro de prevenção ao câncer e sobre autocuidados “risos”.

Vídeo 12

A15 - Eu sou Daiane da escola Vigotski de (nome da cidade), eu gostei muito de participar porque eu acho que foi muito importante as pessoas saberem sobre a prevenção e as coisas, é isso.

5.2 Resultados da Segunda Etapa

Após ter passado um ano da construção de dados da primeira etapa, o pesquisador foi até o encontro dos alunos que fizeram parte da pesquisa, porém, desta vez, no espaço da escola. Esta atividade compõe a segunda etapa da pesquisa e teve como objetivo identificar como os alunos e professores significaram a experiência vivida há um ano. Com isso, buscou-se perceber se (e o que) eles lembravam e se algo da experiência havia sido incorporado à vida cotidiana de cada um.

Os resultados obtidos nesta etapa serão associados às Unidades de Análise propostas na primeira etapa e poderão ser verificados na próxima unidade.

5.2.1 Atividade do MLE

A primeira forma de aproximação foi um encontro em que os alunos e o pesquisador conversavam sobre a experiência. Isso foi feito a partir de alguns recursos mnemônicos (slides) levados pelo pesquisador e que funcionaram como disparadores do diálogo. Abaixo estão demonstrados os resultados da atividade desenvolvida por intermédio do Método de Lembrança Estimulada (Apêndice 5) a 26 dos 29 alunos, que participaram da primeira etapa de construção de dados. As respostas estão apresentadas em formato de quadros esquemáticos e figuras para proporcionar melhor visualização para análise posterior:

5. Resultados

Quadro 2 - Sistematização das apresentações dos alunos na Atividade do Método da Lembrança Estimulada

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Questão A	Prevenção, Bem-estar Conscientização	Saúde Prevenir Conversa com a comandante	Jogos e das atividades, porque foi algo diferente sobre um assunto tão sério. Prevenir	Câncer Jogos Prevenir
Questão B	Emoção Aquisição de conhecimento	Jogos virtuais sobre prevenção e como matar as células Vídeos dos famosos ao final	Atividade que cada um tinha uma função, tinha um atleta, tinha um pesquisador e outras funções	Imagens e sentimentos Entrevista do Luciano Huck Vimos a célula
Questão C	Prevenção Tipos de Câncer	Prevenir Câncer Vida mais saudável	Cuidar da nossa saúde, da dos nossos conhecidos Ajudar a falar sobre isso	Ter uma boa alimentação Prevenir e cuidar da saúde
Questão D	Mais conscientes Combate e Prevenção de Câncer	Mais ou menos Alguns hábitos infelizmente continuam.	Sim, porque essa mensagem ficou para nós e a gente buscou explicar um pouco também, falando também para os nossos conhecidos, a gente também conversou entre si; comentando um com o outro sobre o que cada um achou.	Ter uma boa alimentação Pelos hábitos podemos desencadear doenças (tabaco)
Questão E	Óculos 3D Ajudou ver melhor o combate ao Câncer	Óculos 3D, pois eles mostraram a realidade de como é o câncer, e como preveni-lo também. Joystick	Tinha uma atividade que você não ficava sentado, você ficava em pé e fazia uns movimentos que controlavam dentro do jogo, essa atividade foi importante porque é uma atividade diferente das outras porque você mexia o seu próprio corpo, para elimina eliminar eu acho que as células do câncer.	Óculos, porque foi o mais irado tentar acabar com às células cancerígenas
Questão F	Ter uma boa alimentação Cuidados com a saúde Praticar bastante exercício	Sim, compartilhamos a experiência	Sim, a gente compartilhou entre nós mesmos também que fizemos as atividades, falamos, comentamos com os nossos familiares com nossos conhecidos sobre essa atividade, que foi divertida é diferente e teve uma mensagem	Aprendemos muito, porém não trazemos para o nosso dia a dia. Comentamos entre nós e para os nossos pais também, o aprendizado passado e as emoções vividas lá dentro
<p>A) Quais são as palavras e situações que vocês mais lembram?</p> <p>B) O que vocês se lembram da visita na carreta? Imagem, sentimento?</p> <p>C) Qual foi a PRINCIPAL aprendizagem na experiência da Carreta?</p> <p>D) Vocês acham que hoje vocês mudaram de comportamento em relação ao autocuidado ou qualidade de vida?</p> <p>E) Você teve contato com diferentes tecnologias (card, vídeos, jogos, joystick, Kinect, óculos 3D) durante a experiência, teve alguma delas mais ajudou a aprender mais sobre o autocuidado e o câncer? Qual e por quê?</p> <p>F) Vocês compartilharam para os pais ou outras pessoas? O que você compartilhou?</p>				

Fonte: Próprio autor (2020).

5. Resultados

Figura 13 - Cartaz produzido pelo Grupo 1

Fonte: Próprio autor (2019).

Figura 14 - Cartaz produzido pelo Grupo 2

Fonte: Próprio autor (2019).

Figura 15 - Cartaz produzido pelo Grupo 3

Fonte: Próprio autor (2019).

Figura 16 – Cartaz produzido pelo Grupo 4

Fonte: Próprio autor (2020).

5.2.2 - Roda de conversa

Ao final da atividade de MLE (Apêndice 5), o pesquisador propôs uma conversa livre e aberta com todos os participantes para complementar a construção de dados, denominando-a Roda de Conversa. Segue abaixo o quadro sistematizado com as respostas:

Quadro 3 - Roda de Conversa pós apresentação da atividade de MLE

Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4
<p>A gente mudou mais ou menos, não mudamos completamente sempre tem aquelas recaídas...</p> <p>...beber muito refrigerante e menos água...</p> <p>...repensar nesses atos que a gente tem que mudar mais um pouco sim.</p> <p>...a gente ficou bem feliz porque melhorou bastante nossa condição de vida.</p> <p>Foi uma experiência muito boa para todos</p> <p>A mudança sempre será a parte mais difícil.</p> <p>Algumas mudanças fazem bem e que melhora o nosso dia.</p>	<p>Eu comentei isso com minha vó e com a minha mãe, porque é as duas fumam um cigarrinho imenso...</p> <p>... eu falei que isso não ajuda em nada, é importante elas parar para não dar um risco maior de vida mais para frente, porque faz tempo já que elas fumam.</p>	<p>Eu acho que sim, porque os jovens hoje em dia se interessam muito pela tecnologia, e com a tecnologia ajudando tem mais interesse em aprender...</p> <p>... com jogos que teve, foi um jogo bem interessante porque eles ensinavam como que acabavam com a célula.</p> <p>A tecnologia hoje em dia tomou espaço de tudo, então tudo faz parte da tecnologia.</p>	<p>Prevenir o câncer</p> <p>Câncer</p>

Fonte: Próprio autor (2020).

5.2.3 Entrevista com as professoras

Os resultados da entrevista (Apêndice 6) realizada com duas professoras, sendo uma delas de Ciências e a outra de Língua Portuguesa, que foram designadas pela coordenação da escola para que acompanhassem todo o processo de participação dos alunos no projeto UMMG, estão apresentados no quadro abaixo. As respostas estão apresentadas em formato de quadro esquemático:

Quadro 4 - Sistematização da entrevista com os professores

	Professor 1	Professor 2
Questão 1	Foi bem produtivo, eles gostaram, dessa forma de jogos de interação, a questão de socialização... ...eles puderam aplicar os conteúdos que estavam vendo na parte de alimentação, todo conteúdo era voltado a isso, então acho que eles tiveram uma maior conscientizaçãoteve bastante interesse, comentários, eles conseguiram associar os conteúdos vieram comentando...	Como o nono ano a tipologia dentro de língua portuguesa é a tipologia argumentativa, então a gente intensificou os debates... ... se alguém tinha algum caso na família a gente trouxe...uma menina havia perdido a mãe há seis meses de câncer, então sensibilizou também... ...dentro da sala de aula o conteúdo fez uma inter-relação entre o que eles haviam aprendido e esse trabalho de debate de conscientização.
Questão 2	...nós conversamos bastante sobre isso e eles acharam muito produtivo aquela sequência de atividades que eles fizeram... ...eles veem que tem que tem que ter realmente uma equipe, uma conscientização de todos; sem a conscientização de todos ela é impossível conseguir o objetivo previsto.	... alimentação saudável, obesidade, a questão dos transgênicos a gente viu que é até interessante... ...a gente analisou até no pacotinho <i>duplets</i> que tem o triângulo de transgênicos, que a gente poderia até estar analisando toda essa contribuição...
Questão 3	...o conteúdo deles é o material voltado para o oitavo ano em cima de alimentação saudável e dos componentes dos tipos de alimento... ...eles fizeram pesquisas pra ver os fatores responsáveis pelas doenças... como: doenças é cardíaca, crônicas, câncer, obesidade é tudo fator da alimentação, importância da alimentação na disseminação de vários tipos de doenças na questão da saúde.	...assim dentro da língua portuguesa tem um leque enorme dessa questão argumentativa no debate dos temas e está tudo dentro, tudo interligado a esse tema saúde, alimentação, obesidade, alimentação, faz uma ponte.
Questão 4	...a pesquisa e fiz debate com os meninos, houve debate.	
Questão 5	Muito, porque é muito importante nessa geração os recursos... ...eles lidam muito bem com isso, melhor do que a gente, é fundamental ter esses tipos de atividades.	A tecnologia é fundamental, um chamariz, a gente pega o aluno pela tecnologia...porque na verdade eles dão um banho de tecnologia na gente... ...a carreta foi algo bem inovador por porque eles gostaram bastante, foi algo da vivência deles... ...mata o gene lá, não é? A célula é cancerígena em volta e são as fases, aí a gente também faz um uma mediação disso na sala de aula,eles estão no nono ano é uma fase, já o colegial é outra. Tudo que não foi bom até essa fase, que a gente possa estar

		<p>sanando...pra que eles passem por uma próxima fase...</p> <p>...porque tudo é uma fase e na carreta eram fases, além dos jogos.</p>
Questão 6	<p>Pra comunidade em si eu não sei, mas em relação aos pais sim porque, é uma sala que os pais são muitos envolvidos, por isso que foi uma sala que a gente procurou trabalhar melhor, porque os pais são presentes.</p>	<p>Os pais ficaram lisonjeados...no caso de serem escolhidos essa sala...</p> <p>...eu creio que foi um prazer aos pais verem os filhos participarem, ...</p> <p>...os filhos estão já nessa idade tendo a noção do que é o Hospital do Amor...</p> <p>...porque algumas famílias têm tabu ainda com a doença, muitas mães passam pela doença e nem esclarecem ao filho direito o que aconteceu, o filho só vê o sofrimento então eu creio que foi bastante positivo nesse sentido.</p>
Considerações Finais	<p>A alimentação é o fator fundamental, dá para ver que a gente é o que a gente come, e tudo está relacionado, até a parte de alergia né, a parte de ansiedade até os problemas em si emocionais estão muitos associados a alimentação também, é o fator de sobrevivência a alimentação.</p> <p>... é fundamental ter esses projetos, principalmente trazer a tecnologia para a moçada.</p> <p>... é lógico à mídia está aí, nas embalagens, te induzem, seduzem comer porcarias, mas há muitos meninos...que não comiam a alimentação que vem para escola e muitos passaram a comer, até alimentação do refeitório que é mais rica em nutrientes</p>	<p>É que tudo culmina na escola né, e eu falo sempre pra eles: que a escola é o melhor lugar do mundo no sentido da adversidade, das problemáticas, do debate, porque ele pode ser verdadeiro ali na hora, minha família faz isso eu não como aquilo, nunca comi aquilo minha família nunca fez isso, minha mãe nunca me explicou aquilo.</p> <p>Então a escola é um campo um campo fenomenal exponencial, de toda essa parte que também é a conscientização...</p> <p>... você quer ser o que amanhã? Começa na sua vivência familiar e aqui a gente fala muito da questão emocional, na questão alimentar enfim eu creio que foi muito positivo.</p>
<p>1 - Quais foram as principais mudanças percebidas na sala de aula relativas ao tema em questão?</p> <p>2 – Você conseguiu retomar a experiência da visita?</p> <p>3 – Do ponto de vista do currículo escolar, houve condições de relacionar algum tema, conceito que tenha ligação com o tema do câncer e do cuidado de si e do outro?</p> <p>4 – Se foi possível, qual foi o conceito, qual foi a atividade?</p> <p>5 – Você acha que o fato de ter objetos tecnológicos interferiu na motivação dos alunos em participar e em aprender os temas abordados?</p> <p>6 – Houve alguma repercussão por parte dos pais? Os alunos comentaram sobre os efeitos da visita na família ou com amigos?</p>		

Fonte: Próprio autor (2020).

5.3 Criação das Unidades de Análises

Após uma pré-análise, iniciou-se a exploração do material, com o objetivo de identificar nexos conceituais que pudessem dar indícios da construção de conhecimentos

relativos ao assunto câncer e saúde. Os temas mais recorrentes citados pelos alunos foram agrupados e reconhecidos como unidades de análise.

As unidades de análise representam, para esta investigação, um modo de organização dos dados derivadas das pesquisas de Vigotski, de todo modo,

[...] em Vigotski, esta questão não foi desenvolvida de forma precisa e sistemática, sendo motivo de polêmica entre seus comentadores, que tentam avançar na identificação desta unidade. Para Newman e Holzman (2002), por exemplo, esta unidade seria a tão celebrada “zona de desenvolvimento proximal”. Para Burgess (1995), tomando como referência a obra *Pensamento e Linguagem* de VIGOTSKI (1934/2001), seria o “significado”. Já Van Der Veer (2001) entende que esta unidade seria a “vivência emocional” (REZENDE, ATHAYDE, CHRISTO, 2013, p. 71).

Ao discutir a celeuma entre os seguidores de Vigotski, Luria e Leontiev, autores do artigo citado, destacam que “Engeström e Cole (2007) avaliam que essa suposta disputa se configura como um falso problema, pois a mediação cultural é um elemento inseparável da atividade humana” (ibidem, p.73). De tal forma, esclarece-se que, nesta pesquisa, as unidades receberam designações que expressam as principais percepções do pesquisador e que poderiam abarcar situações interativas mediadas pelos instrumentos e pelos discursos dos alunos e professores.

A partir dessas sistematizações, buscou-se fazer uma análise que explicitasse possíveis apropriações de termos e processos. Pois, acredita-se que, de acordo com o referencial teórico aqui adotado, o uso discursivo e consciente das palavras é parte de um complexo processo de apropriações que subsidiam a aprendizagem e o modo de viver no mundo.

1ª Unidade de Análise - Motivação: esta unidade foi criada para que se pudesse discutir as falas que expressavam mobilização de ação. Partiu do agrupamento dos depoimentos e situações que expressaram e apontaram sentimentos de satisfação a partir da experiência realizada pelos alunos, ou seja, **motivação**.

2ª Unidade de Análise – Tensão: ao lançar desafios mobilizadores aos alunos em busca de respostas, a experiência na UMMG evidencia geração de Tensão para impulsionar o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos. Diante esta perspectiva, surge esta Unidade de Análise.

3ª Unidade de Análise – Engajamento: advém de falas e circunstâncias que demonstraram a compreensão e o aprendizado dos alunos em relação aos conteúdos propostos pela UMMG, assim apontando para uma valorização da temática (prevenção,

cuidado e câncer) e da possível aplicação em seu cotidiano, ou seja, motivos para um possível **engajamento**.

4ª Unidade de Análise – Compartilhamento: esta unidade foi concebida com o intuito de retratar o posicionamento dos alunos em relação ao desejo de que outras pessoas também possam ter o acesso às atividades realizadas e às reflexões proporcionadas. Recomendando assim o **compartilhamento** do projeto.

5ª Unidade de Análise – Articulação com os conteúdos escolares: as conexões dos conteúdos escolares com os propostos pela UMMG compõem esta Unidade de Análise. Para esta definição, foram identificados, nas respostas dos alunos, termos e palavras que remetem a possíveis ligações com os **conteúdos escolares**.

6ª Unidade de Análise – Apropriação da tecnologia: Por fim, a última unidade de análise trata de um dos objetivos específicos desta pesquisa, pois analisa o espectro da **apropriação da tecnologia** pelos alunos por meio da experiência realizada.

6. ANÁLISES

Figura 17 – Unidades de Análise

Fonte: Próprio autor 2020.

6.1 Unidade de Análise 1: Motivação

O termo ‘motivação’ aparece na obra de Vigotski (1984 p. 101) que discorre apontando que o pensamento em si é gerado pela motivação, portanto, pelos nossos desejos e necessidades, nossos interesses e emoções. Diante disto, sempre haverá uma tendência afetivo-volitiva por trás de cada pensamento. Para se compreender plenamente e verdadeiramente o pensamento humano, faz-se necessário entendermos sua base afetivo-volitiva.

A princípio, o movimento realizado pela pessoa de forma inconsciente é gerado pela vontade (um ato, ações, palavras); depois, o movimento produzido (reação secundária) converter-se-á na base de sua consciência (VIGOTSKI, 1997). Porém, esse não é um processo fechado. Às vezes, os princípios do ato volitivo e de seu mecanismo confundem-se com os motivos da pessoa devido ao enfrentamento de várias razões secundárias (SALEU E BOESSIO, 2012). De acordo com Wallon: “[...] O fator orgânico é a primeira condição para o desenvolvimento do pensamento” (WALLON, 1996, p. 129), com isso, ressalta-se a importância da associação da motivação e da afetividade às influências do meio para o desenvolvimento e aprendizagem.

Neste contexto, podemos observar que a UMMG se propõe a ser uma ferramenta disparadora de elementos que gerem reações primárias e secundárias, a fim de motivar vontades que contribuam para uma consciência que seja capaz de conduzir conduta para uma vida mais saudável.

Para compreender a participação dos alunos na experiência no que diz respeito à motivação, no questionário da primeira fase, nota-se como resultados das questões 1, 2, 3 e 4 que 96,6% dos alunos consideraram a experiência muito divertida e interessante, 82,8 % acharam que se saíram bem e 96,6% sentiram-se competentes ao participarem da missão. Nesta perspectiva, pode-se perceber ênfases percentuais relativas ao interesse, ao conseguir executar bem as tarefas, à competência e ao valor atribuído. O que demonstra domínio e capacidade de resolução do desafio colocado e, neste sentido, percebe-se, conforme cita Csikszentmihalyi (1990), que, diante de desafios em que há possibilidade de resolução, os alunos sentem-se motivados a realizar a tarefa e, se forem bem-sucedidos, isso funciona como um impulsionador de continuidade. Portanto, aumenta o engajamento nas tarefas. Se forem consideradas as questões especificamente relacionadas à saúde e autocuidado, pode-se perceber que, se os alunos forem desafiados a realizar tarefas de autocuidado que resultem em “sucesso” ou percepção de que são capazes, isso poderá aumentar o engajamento e a efetivação do desafio colocado.

Analisando os discursos dos vídeos¹¹¹, foi possível observar sua satisfação e motivação declarando o quanto “gostaram muito” (vídeos 1, 8 e 12), “amaram” (vídeo 1), o quanto foi “uma experiência muito boa / bom” (vídeos 7 e 9), “muito legal” (vídeo 7), “muito importante” (vídeo 12) e “divertido e útil” (vídeo 10) participarem da vivências na UMMG.

¹¹¹ A análise foi realizada, por meio, da transcrição dos vídeos que estão apresentadas na Unidade 4 Resultados, onde pode-se observar palavras grifadas ressaltando sua importância para o processo.

Tendo em vista que “[...] o pensamento propriamente dito é gerado pela motivação, isto é, por nossos desejos e necessidades, nossos interesses e emoções” (VIGOTSKI, 2000, p. 187), a forma como os alunos se expressaram demonstra seus sentimentos e emoções no contexto da internalização e apropriação da experiência. Em face aos resultados e às análises apresentadas pelo questionário e vídeos, evidencia-se a motivação dos alunos em participarem do processo.

Nas análises da segunda etapa de construção de dados, após um ano da experiência, a partir da atividade de MLE, surgiram depoimentos como: “*A gente colocou a **emoção**, participou e adquiriu o nosso conhecimento né!*” (Grupo 1, questão1), “*A gente lembra das imagens, sentimentos...*” (Grupo 4, questão 1), “*foi uma experiência muito boa pra todos né...*” (Grupo 1, roda de conversa). Essas falas demonstraram que, apesar do tempo passado, ainda ressoaram com intensidade as emoções vivenciadas e as possíveis motivações provocadas pelo processo.

Os alunos, uma vez motivados, irão buscar respostas aos seus desafios/problemas na ânsia de satisfazerem suas necessidades. Para Vigotski, a razão da ação é a motivação, é ela a mola propulsora para os interesses, necessidades, desejos e atitudes dos sujeitos: “O pensamento tem sua origem no campo da consciência, que inclui nossas inclinações e necessidades, nossos interesses e impulsos, e nossos afetos e emoções. A tendência afetiva e volitiva está por trás do pensamento. (VIGOTSKI, 2001, p. 282).

Na entrevista com os professores, em suas respostas, no que se refere à motivação, foi possível ressaltar dois aspectos:

1. **A importância da UMMG em proporcionar jogos interativos e sequências dinâmicas de aprendizagem**, expressos pelas falas: “Foi bem produtivo, eles gostaram, dessa forma de jogos de interação, a questão de socialização...”, “...nós conversamos bastante sobre isso e eles acharam muito produtivo aquela sequência de atividades que eles fizeram” (professor 1) e “...é fundamental ter esses projetos, principalmente trazer a tecnologia para a moçada.” (professor 2).

As falas dos professores vão ao encontro da compreensão de Antônio Junior (2014), que coloca que a interatividade, de certa forma, abrange um complexo contexto de múltiplas interferências e múltiplas casualidades, um processo de reconfiguração das comunicações humanas em toda sua amplitude. A interatividade tecnológica pode renovar a relação do usuário com a imagem, com o texto e com o conhecimento, circunstâncias que a UMMG promoveu.

2. **O suporte da educação não-formal à aprendizagem**, averiguando as falas: “...teve bastante interesse, comentários, eles conseguiram associar os conteúdos, vieram comentando...”, “...a carreta foi algo bem inovador porque eles gostaram bastante, foi algo da vivência deles...” e “Então a escola é um campo fenomenal exponencial, de toda essa parte que também é a conscientização...” (professor 1).

Evidencia-se a percepção dos professores de como a educação não-formal, por meio da UMMG, pode favorecer a compreensão de que ferramentas como esta podem potencializar a aprendizagem. Segundo Gohn (2006), a educação não-formal é geradora de possibilidades de aprendizagem, como por exemplo: acesso a outras visões de mundo, atividades coletivas, além de muitas atividades para formar o indivíduo para as adversidades socioculturais, entre outras. Destaca-se também, que as escolas necessitam de práticas educativas com modelos que privilegiem o debate e protagonismo dos alunos enquanto parte cotidiana do processo educativo (VIEIRA; PEREIRA; MATOS, 2014).

Interessante ressaltar que um dos professores menciona a vivência da UMMG como uma forma de criar “conscientização” dos alunos. Essa é uma expressão muito recorrente nos documentos educacionais, “formar sujeitos conscientes”. Mas o que seria essa consciência e como formá-la é algo que nem sempre é percebido no espaço escolar. O professor que menciona isso provavelmente reconhece essa dificuldade e destaca que a atividade realizada com e pelos alunos pode potencializar a consciência sobre o autocuidado.

Enquanto pesquisadores, há de se destacar que estas são inferências sobre o que o professor estava imaginando ao afirmar isso. De todo modo, destaca-se que possibilitar um momento de reflexão sobre o câncer, o autocuidado, o impacto da alimentação, do estilo de vida, na saúde faz parte de um grande conjunto de ações que podem resultar num pensar a si dentro de um sistema de relações. Como afirma Vigotski (2000), um pensar o sujeito num mundo de relações, no sujeito como fruto de relações sociais, mas também ambientais, econômicas, políticas. Em termos potenciais, pode-se dizer que poderíamos propor a este professor que discutisse com seus alunos as condições concretas de cada aluno para melhorar sua alimentação (pois isso depende de como ele se relaciona com a pessoa que compra, produz, prepara o alimento). E, se as condições não dependessem desse aluno (como de fato não dependerá, já que são menores de idade e provavelmente participam pouco deste processo) poder-se-ia discutir sobre ações individuais de escolha dos alimentos, de escolha de fazer atividades físicas, de atitude de criar e manter uma horta em casa ou na escola. Enfim, a motivação que abarca esta unidade de análise deve passar por ações concretas que mobilizem a ação. E isso passa pela formação da consciência que o professor mencionou.

Gostar da atividade é um aspecto que pode ser disparador de outras ações. Conforme afirma Paulo Freire (1992), em seu livro “Medo e Ousadia”, uma das melhores formas de motivar os alunos nos processos de aprendizagem, é através da pesquisa. Instigá-los a serem investigadores por meio de temas disparadores como os disponibilizados pela UMMG, ligando-os aos seus próprios interesses e realidade de vida na ânsia de reafirmar o poder de refazer a sociedade (KRUPP e TEIXEIRA, 2015).

Diante destas análises, podemos considerar que a UMMG representou para os alunos e professores uma vivência diferenciada, que foi capaz de disparar motes e estes despertaram emoções, motivos primários e secundários, vontades, desafios etc. Desta forma, tornou-se capaz de gerar nos participantes interesse para novas possibilidades de enfrentamento das situações cotidianas no que diz respeito à própria saúde e qualidade de vida, assim como, também de seus familiares.

6.2 Unidade de Análise 2: Tensão

A tensão pode ser aqui analisada a partir da ótica de Vigotski (2003) que dispõe sobre a importância de se lançar aos alunos desafios impulsionadores do desenvolvimento e da aprendizagem. Para que haja a aprendizagem, é preciso que estes desafios gerem a tensão necessária para a mobilização dos alunos na busca de resposta.

De acordo com as questões 5 e 6 do questionário semiestruturado da primeira etapa, é interessante notar que os alunos estavam com um misto de sensações, que variavam da tensão (96,1% dos alunos) à ansiedade (86,2% dos alunos), resultante do fato de eles não saberem exatamente o que iria acontecer. Porém, ao mesmo tempo, as questões 7 e 8 apontavam que não se sentiam pressionados a executarem as atividades (as 5 alternativas da questão 7 foram respondidas de forma equacionadas) e que não era escolha deles realizá-las (46,4% dos alunos concordaram totalmente e 39,5% concordaram parcialmente).

É difícil precisar, obviamente, o motivo disso, mas a UMMG é um objeto que desperta curiosidade, o conteúdo é divulgado na mídia, portanto, pode ser que eles tenham acessado e visto fotos, apesar da ambiência de mistério que se tenta criar antes da aventura. Sendo uma geração bastante próxima da tecnologia, é provável que a tensão e a ansiedade estivessem relacionadas à curiosidade sobre o que haveria dentro da carreta e que fosse tecnológico.

Ao final da vivência na UMMG, como descrito no tópico 3.5.2. desta pesquisa, cada aluno foi convidado a gravar um vídeo de 15 segundos fazendo seu depoimento a respeito da experiência. Dos 29 alunos que participaram do processo, apenas 12 gravaram.

O depoimento do vídeo 8 expressa um pouco do nervosismo ao sintetizar em poucos segundos o que foi vivido dentro da carreta: “Oi meu nome é Geane eu participei da Missão Gênese e gostei muito, ííí eu não sei? (pensando no que poderia dizer mais sobre)” foi necessário a intervenção do Capitão que insiste: “Do que você gostou?”, a aluna de forma aparentemente tensa responde: “De tudo, eu gostei ...”.

A aluna parecia estar tensa frente à situação, pois não conseguiu articular suas opiniões e expressá-las no momento da gravação. Ao que parece, a mesma tensão pode ter contribuído para inibir os outros 17 alunos a realizarem a gravação. Observou-se que todo o aparato tecnológico disponibilizado para a ação, que de certa forma não faz parte do cotidiano da maioria dos alunos, foi muito motivador para a participação durante a atividade. No entanto, quando esses mesmos alunos precisavam falar, expressar seus pensamentos e emoções perante a câmera, o desafio foi maior do que o desafio hipotético (de descobrir a causa do problema de saúde da pessoa durante a Missão) que marca a experiência da carreta.

Apesar de todo este cenário, é provável que a pressão e a ansiedade exerceram papel positivo, já que geraram curiosidade que é um impulsionador da motivação e das ações pretendidas. Vigotski (2013, p. 15) discorre que nossos atos podem ser reações ao meio externo, que podem ser aqui entendidas como um encantamento motivador importante para aprendizagem:

Todo ato nosso é forçosamente antecedido de alguma causa que o suscita em forma quer de fato ou acontecimento externo, quer de um desejo interno, motivação ou pensamento. Todos esses motivos de atos são os estímulos das nossas reações. Assim, a reação deve ser entendida como certa relação recíproca entre o organismo e o meio que o rodeia. A reação é sempre uma reação do organismo a essas ou aquelas mudanças do meio, sendo um mecanismo de adaptação sumamente valioso e psicologicamente útil.

Mesmo com o passar de um ano, os depoimentos obtidos pela atividade de MLE, ainda apontaram para a tensão que os alunos sentiram pelas circunstâncias da ansiedade e curiosidades por participarem da experiência na UMMG. Os depoimentos a seguir: Apesar de “...que teve sobre como prevenir o câncer e sobre **como matar as células** ...” (grupo 2); “...é uma atividade diferente das outras porque você mexia o seu próprio corpo, para **eliminar eu acho as células do câncer.**” (grupo 3); “...irado assim, para saber que o homem para tentar acabar com as células né.” (grupo 4) remetem às situações dos desafios lançados pelos jogos tecnológicos que, de certa forma, foram geradores de tensão para impulsionar os alunos para que dessem o salto para o desenvolvimento e aprendizagem. Também pelos

depoimentos: “*Mais ou menos, alguns hábitos infelizmente continuam*” (grupo 2) e “... *porém não trazemos para o nosso dia a dia.*” (grupo 4) é possível considerar que a tensão gerada nos alunos pela frustração ao perceberem que a mudança de comportamento e compartilhamento das informações a que foram propostas pelo projeto, em alguns aspectos, não aconteceram. Esta situação aproxima-se das observações de Smolka (2000), que propõe que as tensões se instalam nas várias possibilidades de significação e modos de apropriação, porém, esses modos e significações podem ou não coincidirem. Com isso, tais tensões produzem diferentes (efeitos de) sentidos, dependendo das situações e posições dos sujeitos na relação. Esta situação demonstra que nem sempre o processo de mediação de aprendizagem trará resultados quanto à internalização de conceitos, porém, isso dependerá muito da Zona de Desenvolvimento Proximal de cada indivíduo.

As falas dos alunos tanto na primeira etapa no dia da visita, quanto na segunda etapa mostram certa dificuldade para relatarem de forma sequenciada o que aprenderam e como isso repercutiu em suas vidas. Quando o monitor do projeto precisa fazer questionamentos para que a aluna Giane continue falando, percebe-se que ela paralisa diante do não saber ou diante da câmera, ou diante do receio da expectativa dos colegas que a olham... enfim, por que a tensão instalada é algo difícil de dizer. A tensão aqui tem significado de paralisação, mas, potencialmente, é o motivo do salto qualitativo. É isso que Vigotski afirma quando fala sobre a importância dos obstáculos no processo de ensino, o desafio a que o aluno é submetido muitas vezes pode não “mostrar” a aprendizagem, mas atuou em outro campo e poderá sustentar desenvolvimento. Este contexto demonstra como funciona o conceito da Zona de Desenvolvimento Proximal (ou Zona do Próximo Desenvolvimento) que vem sendo utilizada em várias áreas do conhecimento, segundo (CHAIKLIN, 2011), inclusive por meio das ferramentas de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação de que é composta a UMMG.

Os estudos de Vigotski (1995) mostram que os signos, que inicialmente existem para os indivíduos no plano interspíquico, de certa forma vão transmitindo para os seres os significados da cultura, sendo assim empregados para direcionar e orientar a conduta no meio ambiente. Estas considerações fazem sentido com os seguintes depoimentos dos professores: “...eles fizeram pesquisas pra ver os fatores responsáveis pelas doenças...como: doenças é cardíaca, crônicas, câncer, obesidade **é tudo fator da alimentação, importância da alimentação** na disseminação de vários tipos de doenças na questão da saúde.” (professor 1) e “...porque **algumas famílias têm tabu ainda com a doença, muitas mães passam pela**

doença e nem esclarecem ao filho direito o que aconteceu, o filho só vê o sofrimento então eu creio que foi bastante positivo nesse sentido.” (professor 2).

Assim, destaca-se que a Unidade **Tensão** aqui discutida tem pelo menos duas interfaces: 1. De tensão quanto à desestabilização, receio, até nervosismo; e 2. Tensão quanto à posição de não saber, da necessidade de saber mais para poder falar, para dizer sobre, para decidir. Ou seja, criar a ZDP significa que é preciso criar uma necessidade de aprender mais e isso acontece quando se consegue colocar desafios diante dos alunos para que eles se sintam instigados a fazer, descobrir, superar, aprender.

Os professores, em sala de aula, utilizaram dos signos que os alunos relataram em suas falas, após participarem da experiência na UMMG, como doenças, os tabus que envolvem o câncer, alimentação e saúde para serem impulsionadores de atividades de pesquisas e análises dos significados que estas reflexões proporcionam à cultura em que vivem, com o intuito de orientação de conduta no meio ambiente. Estes relatos dão indicativos de que a narrativa do projeto como um todo tem potencial para cumprir com seu objetivo de interferir positivamente na conduta dos participantes com relação à apropriação dos conceitos de autocuidado e promoção de saúde.

6.3 Unidade de Análise 3: Engajamento

Para esta unidade de análise, tomaremos o “engajamento” como uma vinculação do aluno em relação à experiência que foi vivenciada, que, de certa forma, pode afetar com desdobramentos no contexto ao qual está inserido. O engajamento poderá acontecer por meio da interação do contexto social junto à aprendizagem, que se unem de forma benéfica e significativa, contribuindo com a participação ativa dos educandos nos processos educacionais e aumentando seu desempenho (FONSÊCA et al, 2016).

Tomasello (2003) corrobora o conceito de que o engajamento em crianças pode ser gerado por atividades colaborativas que proporcionem interatividade social, aprendizagem cultural, comunicação simbólica e representação cognitiva. Neste aspecto, podemos considerar que a UMMG pode disponibilizar experiências que despertem o engajamento colaborativo, situação a qual pode favorecer os alunos a aprenderem e internalizarem valores na perspectiva de utilizá-los para mediar sua compreensão de mundo.

Com relação às questões que versaram sobre esforço, importância e valor apontadas nas questões abaixo, estas remetem à internalização da experiência que os alunos viveram e servirá como mediadora da compreensão da temática proposta.

Nas questões 9, 10 e 11 do questionário semiestruturado da primeira etapa de construção de dados, nota-se que todas as respostas (ultrapassaram 70%) dos alunos foram positivas no sentido de que ocorreu com eles o engajamento e reconheceram o motivo de estarem naquela atividade.

A experiência da missão é uma aposta que conta com diversos elementos, instrumentos, recursos, discursos, tudo isso para suscitar propostas de valores para que os alunos entendam e, por sua própria experiência compartilhada na família e entre os seus, possam falar, mudar, até inconscientemente. Desta forma o campo de impacto se amplia.

Foi possível observar o reconhecimento de alguns valores através dos depoimentos captados nos vídeos 5, 9 e 11: “...me **ensinou a se prevenir** de outros cânceres, que faz mal a nossa saúde” (vídeo 5); “...foi muito bom. A gente aprendeu mais sobre prevenção **e como se cuidar mais né!**” (vídeo 9) e “...gostaria de falar que participei do centro de prevenção ao câncer **e sobre autocuidados**” (vídeo 11).

Nas palavras destacadas, os alunos mencionam que aprenderam sobre a necessidade de se **prevenirem e de se auto cuidarem**, demonstrando que se faz necessário interagir com a realidade apresentada sobre as questões ligadas à educação em saúde e câncer, assim como, tomar atitudes em suas próprias vidas com relação às temáticas apresentadas. Apesar de falas ainda tímidas relacionadas à compreensão dos conceitos: prevenção, autocuidado e de como se percebem corporalmente, ainda assim, apontam para efeitos positivos que tendenciam ao engajamento e à aprendizagem. Obviamente, os risos, o nervosismo, o pouco tempo e as poucas palavras não permitem uma avaliação ou uma afirmação por parte desta pesquisa. São apenas indícios que, articuladamente aos questionários e às entrevistas, poderão dar um cenário um pouco mais amplo sobre as formas como estes alunos entenderam as atividades.

Por meio de todo processo da UMMG, são compartilhados muitos conteúdos sobre prevenção e incentivo à qualidade de vida com uma narrativa de imersão próxima da realidade dos adolescentes, em que são utilizados como instrumentos mediadores de aprendizagem as TDIC, objetos de interesse característicos desta faixa etária. Através das respostas das questões 9, 10 e 11 e dos vídeos, observa-se que as atividades dão indícios da capacidade de criar motivação e engajamento dos alunos por uma tendência afetiva volitiva, de acordo com o que coloca Vigotski (2001, p. 479):

O próprio pensamento não nasce de outro pensamento, mas do campo da nossa consciência que o motiva, que abrange os nossos pendores e necessidades, os nossos interesses e motivações, os nossos afetos e emoções. Por trás do pensamento existe uma tendência afetiva e volitiva.

As respostas das questões acima indicam que a experiência de imersão através de jogos digitais; depoimentos de artistas, profissionais e ex-pacientes; simulação de uma aventura para salvar uma vida do câncer; mensagens sobre prevenção e estímulo à qualidade de vida; foram capazes de produzir mobilizações para gerar interesses e motivações, afetos e emoções para um engajamento com a proposta.

Pode-se também considerar, pelas respostas, o reconhecimento do esforço do projeto em estabelecer várias estratégias, como mencionado acima, na tentativa de flexibilização de conteúdos científicos nos campos da biologia, da qualidade de vida, da promoção de saúde e da prevenção em câncer, tornando-se uma potente ferramenta de divulgação científica (LOUREIRO 2003).

Do mesmo modo que, um ano depois, estas mobilizações repercutem nos depoimentos dos alunos na atividade de MLE: *“A gente lembrou da **prevenção**, do **bem-estar** e da **conscientização**, ...”*; *“Sim, ficamos mais conscientes sobre o combate e a **prevenção** do câncer.”* (grupo1); *“a saúde, a prevenir e embarque nesta viagem, foi a primeira coisa que a hora que a gente entrou na carreta que a mulher falou pra a gente, foi uma conversa que marcou bastante.”* (grupo 2); *“...alguma palavra que a gente aprendeu foi a palavra **prevenir**, que foi o foco da atividade.”* (grupo 3) e *“...a gente se lembra do câncer jogos e as explicações de prevenir.”* (grupo 4). Apesar da dificuldade em afirmar se houve ou não engajamento, até porque isso depende de mudanças diárias de vida, (o que não se pode acompanhar), algo que se pode fazer é, via discurso, suspeitar do início de um processo de apropriação. Neste caso, duas palavras “prevenir e/ou prevenção” apareceram repetidamente nos quatro grupos. Segundo Smolka (2000), tal ensaio fundamenta-se numa concepção de que pode ter havido o início de um processo de apropriação desta temática devido ao desempenho e à realização de práticas bem-sucedidas pelo indivíduo. Usualmente a internalização e a apropriação de meios culturais de mediação são avaliadas e consideradas como aprendizagem e domínio, somente quando é possível “observar” e “ver” a praticabilidade e pertinência da ação. Sendo assim, tornar praticável é como um indicador de tornar próprio de tal forma que gere engajamento.

No decurso dos depoimentos dos professores, tornou-se plausível apreciar três vertentes no contexto do engajamento demonstradas a seguir:

1. **Conscientização para o engajamento** – as professoras relatam que: *“...eles veem que tem que ter realmente uma equipe, uma conscientização de todos; sem a conscientização de todas elas, é impossível conseguir o objetivo previsto.”*

(professor 1); e “...dentro da sala de aula o conteúdo fez uma inter-relação entre o que eles haviam aprendido e esse trabalho de debate de conscientização.” (professor 2).

Isto posto, ocorre-se à concepção de educação crítica de Paro (2011) que compreende o sujeito como ser histórico-social interposto às relações de poderes e que, para conseguir o engajamento e alcançar os seus objetivos previstos, necessita da compreensão consciente do processo. Processo que pelas declarações dos professores dispostas acima dão indícios de que aconteceu.

2. **Engajamento dos pais** - pelos depoimentos: “... se alguém tinha algum caso na família a gente trouxe... uma menina havia perdido a mãe há seis meses de câncer, então sensibilizou também...”; “Os pais ficaram lisonjeados no caso de terem escolhido essa sala...”; “...eu creio que foi um prazer aos pais verem os filhos participarem...”; “os filhos estão já nessa idade tendo a noção do que é o Hospital do Amor...”;

Podemos observar, nas considerações dos professores, que é importante ter claro que os sentidos que atribuímos ao processo correspondem às nossas próprias manifestações dos sentimentos e volições. Sendo assim, para entender o posicionamento dos pais no processo, é necessário analisar não apenas suas palavras (significado), mas, também suas construções pessoais (sentidos) (SOUZA, et al, 2013). A partir disso, os sentidos atribuídos pelos pais às vivências dos filhos na escola dão indícios de uma compreensão de que os professores ouviram deles uma bagagem subjetiva impregnada de afetos. Essa relação entre pais e filhos, carregada de significados e sentidos, com base afetivo-volitiva pode motivar o engajamento de ambos junto a um objetivo comum. Segundo Vigotski, a afetividade é indissociável do que se pensa e se fala. “Uma compreensão plena e verdadeira do pensamento de outrem só é possível quando entendemos a sua base afetivo-volitiva” (1934/2003, p. 187).

3. **Engajamento por meio da escola** - explorando as declarações da professora 2: “É que tudo culmina na escola né...” e “eu falo sempre pra eles: *que a escola é o melhor lugar do mundo no sentido da adversidade, das problemáticas, do debate, porque ele pode ser verdadeiro ali na hora...*”

Contempla-se a perspectiva de que a presença da UMMG na escola funcionou como uma ferramenta de educação não-formal. Sendo assim, exerceu o papel de disparador de reflexões, oportunizando uma experiência que se utiliza de espaços alternativos que possibilitem a relação direta entre teoria e prática, fortalecendo o interesse e engajamento do

aluno pelos assuntos tratados em sala de aula, mas que, ao mesmo tempo, repercutem no seu contexto histórico-social (BIANCONI e VIEIRA, 2007).

Segundo Freire (2011), a escola como um todo é um espaço de relações, nela não acontecem apenas estudos, ou seja, é um ambiente complexo e propício para que ocorra o processo de ensino-aprendizagem. Isto tudo permeado por diálogo, troca de conhecimentos e partilha. Nela tudo pode acontecer e ser utilizado como estratégias de desenvolvimento e aprendizagem, desde as experiências de vida, até os problemas vivenciados, enfim as questões do cotidiano, desta forma possibilitando a geração de engajamento do educando.

Considerando o engajamento como reconhecimento de valores, pode-se cogitar a proposta da UMMG como uma ferramenta que fomenta reflexões no sentido de valor à Vida, principalmente na etapa da adolescência que é tão exigente. Sendo assim, ela poderá ser utilizada na expectativa de contribuir com o fortalecimento do amor próprio dos participantes, de forma que sustente o autocuidado na perspectiva de derrubar as barreiras do comodismo e promover o verdadeiro engajamento.

6.4 Unidade de Análise 4: Compartilhamento

O ser humano não vive isolado e participa de vários seguimentos. Normalmente esta participação está pautada em interesses comuns e vínculos que são formados através de acolhimento e significados que vão sendo criados ao longo dos processos.

A concepção de “apropriação participatória” de Rogoff (1998) contribui para a unidade de análise “**compartilhamento**”, pois indica que é por meio das relações que os indivíduos estabelecem conexões de acordo com as situações e circunstâncias do grupo, mesmo porque todos os processos biológicos e sociais se organizam em uma lógica reticular de acordo com as afinidades e interesses.

O conceito de apropriação participatória se refere a como indivíduos mudam através de seu envolvimento em uma ou outra atividade. Com a participação guiada como processo interpessoal através do qual as pessoas são envolvidas na atividade sociocultural, a apropriação participatória é o processo pessoal pelo qual, através do compromisso em uma atividade, os indivíduos mudam e controlam uma situação posterior de maneiras preparadas pela própria participação na situação prévia. Esse é o processo de apropriação, e não de aquisição (ROGOFF, 1998, p. 126).

Vigotski (1994) também contribui com esta reflexão, por meio da Lei Geral do Desenvolvimento, pois concebe o ser humano como um organismo ativo. Junto aos seres, o

processo de desenvolvimento e toda função psicológica acontecem por meio do ambiente sócio histórico-cultural. O autor aponta que a fonte de desenvolvimento humano é essencialmente o meio social, pois oferece as possibilidades de experiências e aprendizagens por meio da interação do indivíduo com a cultura, com as outras pessoas e da apropriação dos signos e símbolos. Assim, podemos pensar a UMMG como um meio que possibilita esta interatividade, que se dá num processo de construção e reconstrução do pensar, da forma mais elementar a mais complexa. Deste modo, estabelece assim modificações no desenvolvimento humano que possibilitam a consciência para o compartilhamento

Nos resultados do questionário semiestruturado, da primeira etapa de construção dos dados, nas questões 12, 13 e 14, as menções sobre motivação para aplicar o que aprendeu na própria vida (86,5%), para compartilhar com seus pares (89,7%) e a consideração se a participação no processo foi útil (86,5%), remetem a uma compreensão, de que, pela intensidade do processo de imersão vivenciado, as respostas dos educandos apontam altos índices de motivação para o compartilhamento da experiência. Especificamente no **Setor V: Sala de Multiplicação e Compartilhamento**, por ser uma sala compreendida como de descompressão do processo de imersão, observa-se com mais propriedade pelas conversas com os monitores e os depoimentos gravados nos vídeos a forma com a qual os adolescentes entenderam qual a utilidade em suas vidas da experiência que viveram na UMMG, assim como a sua motivação para aplicarem em suas próprias vidas o aprendizado que tiveram e seu possível compartilhamento com as pessoas de seu convívio como amigos e familiares.

Os depoimentos nos vídeos dão indicativos de interesse de compartilhamento: “...eu achei **muito legal** uma **tecnologia muito avançada**, e tipo, **eu super recomendo**, por que foi uma **experiência muito boa e você aprende a prevenir câncer.**” (vídeo 7); “...e achei muito **divertido e útil, recomendo todos a fazerem.**” (vídeo 10); e “...eu **gostei muito de participar** porque eu acho que foi **muito importante as pessoas saberem sobre a prevenção** e as coisas” (vídeo 12). Nota-se a disposição dos alunos para o compartilhamento da experiência e para a importância da sustentação social, tanto no estudo quando no compartilhamento com a família. Este é o pressuposto presente na Lei geral do desenvolvimento. Segundo o autor:

Toda função psíquica superior passa inevitavelmente por uma etapa externa de desenvolvimento porque a função, a princípio, é social. (...) Por trás de todas as funções superiores e suas relações se encontram geneticamente as relações sociais, as autênticas relações humanas (VIGOTSKI, 2016, p. 103).

Assim, como toda complexidade do processo de aprendizagem e desenvolvimento do ser humano passa pelas relações sociais, a UMMG funciona como meio externo que pode influenciar e direcionar as relações dos adolescentes consigo mesmos e com as outras pessoas em prol da prevenção ao Câncer.

Notam-se também indícios que confirmam o parecer apresentado por Yonekura e Soares (2010) em seus estudos, de que os jogos digitais educativos são grandes aliados dos ambientes escolares na promoção de debates com temas de saúde (diabetes, infecções respiratórias infantis, cuidados no puerpério, drogas e AIDS) junto aos adolescentes.

Com relação às análises da segunda etapa, seguem as considerações dos educandos na atividade de MLE. Num primeiro momento, as interlocuções se dispõem no contexto dos apontamentos de Paulo Freire (2002), em que a relação sujeito-sujeito e sujeito-mundo são indissociáveis: *“Sim, a gente compartilhou a experiência que a gente teve dentro da carreta.”* (grupo 2); *“... falando também para os nossos conhecidos, a gente também conversou entre si; comentando um com o outro sobre o que cada um achou.”*; *“Sim, a gente compartilhou entre nós mesmos também que fizemos as atividades, falamos, comentamos com os nossos familiares com nossos conhecidos sobre essa atividade.”* (grupo 3) e *“Comentamos entre nós e para os nossos pais também, o aprendizado passado e as emoções vivido lá dentro.”* (grupo 4). Nesta perspectiva, Paulo Freire também afirma: “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2002, p. 68). Os relatos sustentam a percepção de que os educandos, ao interiorizarem os conteúdos e experiências vividas, compartilharam com seus familiares o aprendizado. Este contexto, vai ao encontro da indicação de Cruz (1999), de que a escola deve educar os alunos para se tornarem agentes multiplicadores de transformação do meio em que vivem, instruindo-os para o desenvolvimento de habilidades sociais que dão autonomia para a solução e resolução de dificuldade e problemas.

Já no momento seguinte, os depoimentos repercutem o compartilhamento de informações mais especificamente voltados para a promoção de saúde, temática característica da UMMG: *“Eu comentei isso mais com minha vó e com a minha mãe, porque são as duas que fumam um cigarrinho imenso né...”*; *“...aí eu falei que isso não ajuda em nada, tipo assim é importante elas pararem pra não dá um risco maior de vida mais pra frente, porque faz tempo já que elas fumam”* (grupo 2); *“A principal aprendizagem seria cuidar da nossa saúde, como não só da nossa, mas dos nossos conhecidos também; ajuda-los a falar sobre isso.”* (grupo 2). Por meio desses depoimentos, identifica-se nos alunos o potencial de reconhecimento de problemas e de realizar proposições para sua

resolução. Sendo assim, evidenciam-se as formas com as quais os indivíduos fazem suas escolhas apontando a sua eminência de participação, de certa forma, um potencializador de empoderamento de Promoção de Saúde (SOUZA et al., 2014). Vale ressaltar que é necessário resgatar a autonomia do sujeito para que possa contribuir com a emancipação da comunidade, utilizando-se como meio a educação em saúde na expectativa de que o educando possa ser o agente ativo deste processo (SALCI et al, 2013).

Nas respostas das professoras, verificadas na entrevista realizada, também na segunda etapa, observa-se que, apesar do tempo de um ano ter se passado, conseguiram reconhecer atitudes de compartilhamento dos conteúdos da UMMG pelos alunos. Essa transmissão ocorreu com maior frequência junto a seu círculo familiar, mais especificamente junto aos pais. Observa-se: *“Pra comunidade em si eu não sei, mas em relação aos pais sim porque, é uma sala que os pais são muitos envolvidos, por isso que **foi uma sala que a gente procurou trabalhar melhor, porque os pais são presentes.**”* (professor 1) e *“...eu creio que foi um prazer aos pais verem os filhos participarem,...”* e (professor 2). Com estes discursos postos, nota-se uma aproximação na relação dos alunos com o pais relatadas na unidade anterior “Engajamento” com esta unidade de “Compartilhamento”. Todo engajamento dos pais na educação dos filhos gera proximidade no processo de ensino-aprendizagem que, por consequência, facilita a promoção de compartilhamento dos conhecimentos apreendidos pelos alunos (filhos), expectativa estas, proposta pelos idealizadores da UMMG.

Já este relato da professora 2 *“...**minha família faz isso eu não como aquilo, nunca comi aquilo minha família nunca fez isso, minha mãe nunca me explicou aquilo**”* aponta para o processo educativo acontecendo, em que os indivíduos podem se identificar como parte do todo, estando concentrados nas situações ambientais do seu entorno (casa, escolas, bairro, etc), dentro da perspectiva histórica, percebendo assim, quais os problemas e suas causas, assim, podendo agir de forma efetiva para sua transformação (BEHLING; ISLAS, 2014).

6.5 Unidade de Análise 5: Articulação com os conteúdos escolares

A escola marca uma etapa fundamental do desenvolvimento psíquico do indivíduo, pois ela proporciona o saber sistematizado. Assim, o educando experimenta uma nova realidade que, de acordo com Vigotski (2009, p. 243), “[...] leva invariavelmente ao aumento dos tipos de pensamento científico”. Este processo altera diretamente a relação do aluno com o conhecimento, promovendo o desenvolvimento. A mudança qualitativa no pensamento da

criança e do adolescente no processo de escolarização muda qualitativamente seu pensamento a partir do desenvolvimento dos conceitos científicos.

Vigotski (2009) sugere uma problematização entre os conceitos espontâneos e conceitos científicos para a construção de uma hipótese de trabalho. Este fato faz parte da vida humana e foi representado nos desafios da UMMG. Este processo na educação formal e não-formal tem papel fundamental para a “tomada de consciência” e para amadurecimento das funções psicológicas superiores dos alunos.

Para melhor compreender o quanto a UMMG contribuiu com o saber sistematizado e com o pensamento científico dos alunos que participaram da pesquisa, na primeira etapa foram realizadas três questões pelo questionário semiestruturado, focadas nesta vertente.

Na questão 15, as respostas foram organizadas em uma imagem gerada pelo *Word Cloud* e mostraram maior incidência das palavras “Alimentação Saudável”, “Exercício Físico” e “Prevenção”. Estas foram as palavras que mais vieram às mentes dos alunos quando perguntados espontaneamente sobre o cuidado com sua saúde. Já na questão 16, repetiram-se as alternativas de respostas para classificarem seu grau de importância, pontuando com notas entre 0 a 10. Neste formato, ocorreu uma variação no grau de importância e somaram-se os temas “Proteção Sexual” com maior grau de importância, seguidas por “Higiene Pessoal”, “Não Usar Tabaco” e “Não Ingerir Álcool”. Somente na quarta posição na classificação de importância aparece “Alimentação Saudável” que, no *Word Cloud*, aparecia em primeiro lugar. Todas as outras respostas ficaram em um mesmo nível de classificação entre 13 e 20 alunos pontuando com conceito 10, conforme o gráfico apresentado nos resultados.

De qualquer forma, para os alunos pesquisados, os temas: “Proteção Sexual”, “Higiene Pessoal”, “Não Usar Tabaco”, “Não Ingerir Álcool”, “Alimentação Saudável”, “Exercício Físico” e “Prevenção”, fazem parte do rol de assuntos abordados no cotidiano escolar através das orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ministério de Educação e Cultura. (MEC). No tópico abaixo, essa conexão será melhor explicitada fazendo a correlação entre os resultados das questões 15, 16 e a 17 que é a última pergunta do questionário semiestruturado. Observa-se que elas se complementam reforçando as ideias já assinaladas.

A pergunta 17 do questionário semiestruturado (Apêndice 1) foi elaborada com o intuito de checar o quanto os temas abordados na UMMG fazem sentido para os alunos na interrelação com os conteúdos trabalhados em sala de aula.

Foi perguntado aos alunos “Quais desses temas citados acima já foram trabalhados em sala de aula?”, tendo como opções de resposta os temas desenvolvidos através da dinâmica dos jogos propostos pela UMMG: proteção solar, alimentação saudável, atividade física, saúde bucal, prevenção no trabalho, higiene pessoal, prevenção sexual, não ingerir bebidas alcoólicas, não fazer uso do tabaco. Através das respostas apresentadas, pode-se observar que, mesmo em frequências diferentes, todos os temas foram assinalados. Desta forma, constata-se que existe uma sintonia entre a UMMG com o “Currículo Escolar do Estado de São Paulo” (CEESP) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que compreende as etapas do sexto ao nono ano, período no qual é focado o desenvolvimento do projeto.

No documento “Currículo Escolar do Estado de São Paulo”, no fascículo Ciências da Natureza e suas Tecnologias, voltados para o Ensino fundamental Ciclo II e Ensino Médio, concentram-se todas as orientações sobre os conteúdos e suas formas de transmissão aos alunos no que tange a Educação em Saúde e a inserção da cultura do autocuidado, assim como suas especificidades como as possibilidades de desenvolvimento de doenças degenerativas como o câncer.

O currículo é organizado através de quatro eixos: Vida e ambiente, Ciência e tecnologia, Ser humano e saúde e Terra e Universo, que deverão ser abordados nas quatro séries do Ciclo. II. Porém, esses eixos temáticos se organizam em subtemas, de acordo com a série, conforme aponta o quadro abaixo:

Quadro 5 – Eixos Temáticos

EIXOS TEMÁTICOS	SUBTEMAS
Vida e ambiente	Meio ambiente (5ª série / 6º ano) Os seres vivos (6ª série / 7º ano) Manutenção de espécies (7ª série / 8º ano) Relações com o ambiente (8ª série / 9º ano)
Ciência e Tecnologia	Materiais do cotidiano e sistema produtivo (5ª série / 6º ano) A tecnologia e os seres vivos (6ª série / 7º ano) Energia no cotidiano e no sistema produtivo (7ª série / 8º ano) Constituição, interações e transformações dos materiais (8ª série / 9º ano) Usos tecnológicos das radiações (8ª série / 9º ano)
Ser humano e saúde	Qualidade de vida: saúde individual, coletiva e ambiental (5ª série / 6º ano) Saúde: um direito da cidadania (6ª série / 7º ano) Manutenção do organismo (7ª série / 8º ano) Coordenação das funções orgânicas (8ª série / 9º ano) Preservando o organismo (8ª série / 9º ano)
Terra e Universo	Planeta Terra: características e estrutura (5ª série / 6º ano) Olhando para o céu (6ª série / 7º ano) Planeta Terra e sua vizinhança cósmica (7ª série / 8º ano)

Fonte: SÃO PAULO, 2012, p.152.

Com base neste quadro, pode-se observar que a maioria dos subtemas enfocam os conteúdos propostos pela UMMG, assim como também é possível ressaltar especificamente os temas voltados para os oitavos e nonos anos, séries em que os alunos pesquisados cursavam no momento da pesquisa:

- Vida e ambiente: Relações com o meio ambiente;
- Ciência e tecnologia: Usos tecnológicos das radiações;
- Ser humano e saúde: Coordenação das funções orgânicas e preservando o organismo.

Conforme discorrido no item 3.2.2. desta pesquisa, apontando como se dá a experiência dos adolescentes através da narrativa lúdica utilizando de TDIC, observa-se que a UMMG consegue abarcar todas as orientações propostas no Currículo Escolar do Estado de São Paulo no que diz respeito ao tema que se propõe discutir.

Através dos resultados apresentados, é possível observar que se destacam os temas: alimentação saudável, atividade física, higiene pessoal e proteção sexual. Estes destaques evidenciam as orientações do Currículo (SÃO PAULO, 2012, p. 33) na perspectiva de que a aprendizagem de Ciências no Ensino Fundamental deve desenvolver temas que preparem o aluno para compreender o papel do ser humano na sua transformação e na do meio ambiente.

Baseados também nos depoimentos dos vídeos: “*a Missão Gênese me ensinou que o cigarro faz parte também do câncer da bexiga*” (vídeo 2); “*me ensinou que uma boa alimentação pode prevenir o câncer*” (vídeo 3); “*e a carreta ensinou como se prevenir do câncer de bexiga*” (vídeo 4) e “*pelo jeito que a gente combate as células e também nos ensina a prevenir é o câncer*”.(vídeo 6); foi possível observar a tentativa das atividades da UMMG de não tratar o conhecimento como algo estático e alheio ao que vive o educando. Inspirados em um modelo educacional que valoriza as vivências e demandas sociais locais e globais (FREIRE, 2009), foram apresentados “cases” propondo articular situações que funcionassem como temas geradores que remetessem a realidades cotidianas dos educandos e seus familiares compondo um processo educacional contextualizado.

Pode-se constatar também, nas expressões grifadas, que os conteúdos trabalhados focam as questões do câncer, porém, mesmo com esta especificidade, é possível fazer a conexão com as Competências Gerais 2 e 8 da Educação Básica que tratam da “Investigação e soluções de problemas” e “Autocuidado e qualidade de vida respectivamente” da Base Nacional Comum Curricular.

Quadro 6 - Competências Gerais da Educação Básica da BNCC

BNCC - Competências Gerais da Educação Básica	
Competências	Referências
2	Investigação e resoluções de problemas
8	Autocuidado e qualidade de vida

Fonte: Próprio autor (2020).

Todas as expressões que surgiram reforçam o potencial de sensibilização e de transmissão de conteúdos oportunizados pela experiência, que, da mesma forma, foi possível constatar-la um ano depois pela atividade de MLE realizada. Mesmo com o passar do tempo, nota-se nos destaques a seguir, que os conteúdos ainda reverberaram no discurso dos alunos, tanto no que diz respeito ao conceito de Prevenção e ao Câncer: “*Aprendemos sobre a prevenção e do tipo de câncer*” (Grupo 1); “*Prevenir o câncer e ter uma vida mais saudável*” (Grupo 2) e “*Prevenir o câncer*” (Grupo 4); quanto no que diz respeito às formas

de prevenção primária do câncer: “...*tem que ter uma boa alimentação, cuidados com a saúde e praticar bastante exercício*”. (Grupo 1); “A principal aprendizagem seria *cuidar da nossa saúde, e não só da nossa...*” (Grupo 3); “*Ter uma boa alimentação e prevenir e cuidar-se da saúde*” e “...*cada um pode desencadear uma doença, igual aos outros tipos de casos que podem gerarem também, igual o tabaco*” (Grupo 4). Investigando os depoimentos e as circunstâncias cujas lembranças motivaram a sua construção, observa-se a possibilidade de fazer uma associação com a Competência Específica “7” de Ciências da Natureza (Ensino fundamental) e com as habilidades que a acompanham na BNCC. De acordo com o quadro abaixo:

Quadro 7 - Competência Específica de Ciências da Natureza (Ensino fundamental)

Competência Específica de Ciências da Natureza (Ensino fundamental)	
Competência	Descrição
7	“Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias” (BRASIL, 2018, p.324).
Objetivos de conhecimentos e habilidades - Ciências da Natureza	
Habilidades	Ano / objetivos de conhecimentos
(EF06CI05)	6º ano - Célula como unidade da vida
(EF07CI10)	7º ano - Programas e indicadores de saúde pública
(EF08CI09)	8º ano – Sexualidade
(EF09CI07)	9º ano - Radiações e suas aplicações na saúde
(EF09CI08)	9º ano – Hereditariedade

Fonte: Próprio autor (2020).

Esta competência e habilidades remetem ao cultivo do autocuidado, bem-estar e conhecimento do corpo (células, sexualidade, hereditariedade etc.), assim como a compreensão de programas e indicadores de saúde pública. De certa forma, dão respostas aos apontamentos de Niehues e Carvalho (2011) de que a elevada prevalência de sobrepeso e a obesidade entre crianças e adolescentes têm sido os principais motivadores para a inserção da educação em saúde no âmbito escolar, visto que os predispõem a diversas comorbidades. Conteúdos estes trabalhados na UMMG e identificados nos dados construídos tanto na primeira quanto na segunda etapa.

Todas essas associações da Competência Específica de Ciências da Natureza do CEESP e da BNCC são reafirmadas nas respostas da entrevista com os professores, que relataram por exemplo: “...**o conteúdo deles é o material voltado para o oitavo ano em cima de alimentação saudável e dos componentes dos tipos de alimento...**”; “A alimentação é o fator fundamental, dá para ver que a gente é o que a gente come...”, “ tudo está relacionado, até a parte de alergia né, a parte de ansiedade até os problemas em si emocionais estão muitos associados a alimentação também, é o fator de sobrevivência a alimentação” (Professor 1) e “... **alimentação saudável, obesidade, a questão dos transgênicos a gente viu que é até interessante...**” (professor 2).

Vale a pena ressaltar que, na escola pesquisada, o projeto foi acompanhado por duas professoras, sendo uma de ciências e a outra de língua portuguesa. Desta forma, nota-se também nas respostas da professora de língua portuguesa: “...**como o nono ano a tipologia dentro de língua portuguesa é a tipologia argumentativa, então a gente intensificou os debates...**”; “...**assim dentro da língua portuguesa ...tem um leque enorme dessa questão argumentativa no debate dos temas e está tudo dentro, tudo interligado a esse tema saúde, alimentação, obesidade, alimentação, faz uma ponte.**” (professora 2) as associações com a Competências Específicas 3, 6 e 10 de Língua Portuguesa (Ensino Fundamental) e suas respectivas habilidades, conforme apresentado no quadro abaixo:

Quadro 8 - Competências e Habilidades de Língua Portuguesa (Ensino Fundamental)

Competências Específicas de Língua Portuguesa (Ensino Fundamental)	
Competências	Descrição
3	Ler, escutar e produzir textos orais, escritos e multissemióticos que circulam em diferentes campos de atuação e mídias, com compreensão, autonomia, fluência e criticidade, de modo a se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos, e continuar aprendendo (BRASIL, 2018, p.87).
6	“Analisar informações, argumentos e opiniões manifestados em interações sociais e nos meios de comunicação, posicionando-se ética e criticamente em relação a conteúdos discriminatórios que ferem direitos humanos e ambientais ” (BRASIL, 2018, p.87).
10	“Mobilizar práticas da cultura digital, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para expandir as formas de produzir sentidos (nos

	processos de compreensão e produção), aprender e refletir sobre o mundo e realizar diferentes projetos autorais” (BRASIL, 2018, p.87).
Objetivos de conhecimentos e habilidades - Língua Portuguesa	
Habilidades	Ano / objetivos de conhecimentos
(EF69LP35)	Consideração das condições de produção de textos de divulgação científica - 6º a 9º ano.
(EF69LP38)	Estratégias de produção: planejamento e produção de apresentações orais - 6º a 9º ano.
(EF69LP42)	Construção composicional e estilo; Gêneros de divulgação científica - 6º a 9º ano.
(EF69LP52)	Produção de textos orais - 6º a 9º ano.
(EF67LP05)	Estratégia de leitura: identificação de teses e argumentos; apreciação e réplica - 6º e 7º ano.
(EF89LP03)	–Estratégia de leitura: apreender os sentidos globais do texto; Apreciação e réplica - 8º e 9º ano.
(EF89LP07)	Efeitos de sentido; Exploração da multissemiose - 8º e 9º ano.
(EF89LP17)	Reconstrução do contexto de produção, circulação e recepção de textos legais e normativos - 8º e 9º ano.
(EF89LP21)	Estratégia de produção: planejamento de textos reivindicatórios ou propositivos - 8º e 9º ano.
(EF89LP22)	Escuta; apreender o sentido geral dos textos; Apreciação e réplica; Produção/Proposta - 8º e 9º ano.
(EF89LP23)	Movimentos argumentativos e força dos argumentos - 8º e 9º ano.

Fonte: Próprio autor (2020).

Essas competências e habilidades puderam ser mobilizadas em virtude de que, no processo de construção de debates argumentativos, os alunos têm a oportunidade de analisar informações, argumentos e opiniões que emergem de suas próprias interações sociais, podendo assumir, nesse contexto, posições éticas e críticas em relação aos conteúdos que foram debatidos. Além disso, dentro desse processo, os alunos podem construir textos orais, expressando suas opiniões, sentimentos e experiências, tendo como base todo o conteúdo que a UMMG abrange, ou seja, conteúdos que se apresentam dentro do contexto digital que pode ser resgatado para produzir novos sentidos.

Ainda nos seguintes depoimentos dos professores: “*eles puderam aplicar os conteúdos que estavam vendo na parte de alimentação, **todo conteúdo era voltado** a isso, então acho que eles tiveram uma maior conscientização ...*”; “*...a pesquisa e fiz debate com os meninos, houve debate.* ” (professor 1) e “*...mata o gene lá, não é? A célula é cancerígena em volta e são as fases, aí a gente também faz um uma mediação disso na sala de aula...*”; “*...a gente analisou até no pacotinho Duplets que tem o triângulo de transgênicos, que a gente poderia até estar analisando toda essa contribuição...*” é possível destacar como, diante das experiências, foi possível promover o envolvimento dos alunos em sala de aula em atividades de pesquisas e reconhecimento dos conteúdos expressos nas Competências Gerais 2 e 8 da Educação Básica que se baseiam na “Investigação e soluções de problemas” e “Autocuidado e qualidade de vida respectivamente” da BNCC.

Sendo assim, tomando como base o que é apontado pelo Currículo do Estado de São Paulo no ensino de ciências:

Quando o objetivo principal da educação é formar para a vida, os conteúdos de Ciências a serem estudados no Ensino Fundamental devem tratar do mundo do aluno, deste mundo contemporâneo, em rápida transformação, em que o avanço da ciência e da tecnologia promove conforto e benefício, mas ao mesmo tempo mudanças na natureza, com desequilíbrios e destruições muitas vezes irreversíveis. É esse mundo real e atual que deve ser compreendido na escola, por meio do instrumental científico; e é nele que o aluno deve participar e atuar (SÃO PAULO, 2012, p.152).

Apesar de toda conexão que foi possível constatar entre UMMG, CEESP e BNCC, é necessário considerar que não basta a experiência oportunizar os conteúdos de forma curricularmente coerente, atrativa e divertida. Se a escola e os professores não sistematizarem e aprofundarem o conhecimento junto aos alunos, toda complexidade da experiência será vivida de forma superficial como outra atividade qualquer, não aproveitando, assim, todas as possibilidades de aprendizagem vivenciadas no projeto como um todo.

De qualquer forma, pode-se constatar que a proposta da UMMG se articula com os conteúdos escolares ressaltando as potencialidades da relação entre a educação formal e a educação não-formal, principalmente as da educação em ciências. Também podemos entendê-la como um instrumental de divulgação científica que pode promover comunicação e consciência crítica no sentido de provocar mudanças significativas na formação para a vida do aluno contemporâneo (OSBORNE, 2010), se articulada de forma coerente.

Podemos considerar que uma ferramenta como esta, proposta por um Instituto de Ensino e Pesquisa de um hospital de câncer, propõe-se a preencher lacunas e provocar

reflexões quanto à falta de investimentos de modo geral em educação e menos ainda em divulgação científica.

6.6 Unidade de Análise 6: Apropriação da tecnologia

Pelo potencial de contribuir com o desenvolvimento de aprendizagem dos adolescentes por meio das TDIC como mediadoras, Santaella (SANTAELLA, 2016) aponta que “as linguagens do nosso tempo” se dão pela cultura digital que foi amplamente disseminada, e quando ocorre sua apropriação, será também possível ampliar o potencial do presencial por meio do potencial do digital.

Potencial digital este que, durante a experimentação na UMMG, pode ser percebido pelo pesquisador e pelos monitores, observando a animação dos alunos, a pressa para a realização das atividades, o desejo em participar e o quanto ficavam ansiosos. Características próprias da idade e das condições da novidade.

Porém, apesar de todos os apelos das tecnologias digitais, verificou-se pelos depoimentos que os alunos conseguiram expressar muito pouco em seus discursos captados nos vídeos. Observe o único depoimento identificado abordando a temática em questão: “*eu achei muito legal uma **tecnologia muito avançada**, e tipo eu super recomendo, por que foi uma experiência muito boa e você aprende a prevenir câncer.*” (vídeo 7).

Constata-se que através da expressão destacada: “**tecnologia muito avançada**” existe o reconhecimento da TDIC como um diferencial para o processo de aprendizagem e também confere o fator divertimento ao processo. Porém, apesar das observações do pesquisador e dos monitores, somadas ao discurso deste aluno (com poucos elementos), reporta a um entendimento de que apesar do grande interesse dos adolescentes pelos jogos digitais e pelas TDIC o processo de apropriação da tecnologia ainda é muito pequeno se comparada às possibilidades existentes. Eles conseguem expressar os sentimentos, mas não o conhecimento.

Esta unidade de análise pode ser adequadamente explorada com os dados construídos na segunda etapa da pesquisa, pois nela foi possível inserir questões específicas sobre a Apropriação da Tecnologia por meio da atividade de MLE realizada junto aos alunos e também junto à entrevista com os professores.

Analisando os depoimentos da atividade de MLE, os pontos que mais chamaram a atenção remeteram a três aspectos que segue abaixo:

Lembrança – quando foram indagados sobre quais lembranças tinham da experiência na UMMG quanto à tecnologia, responderam da seguinte forma: “*A gente*

lembrou **dos jogos virtuais** que teve sobre como prevenir o câncer e sobre **como matar as células** também com um jogo que interessou bastante. As outras tecnologias que teve e os vídeos dos famosos que teve no final, falando um pouco sobre o câncer.” (grupo 2); e “A gente se lembra principalmente **dos jogos** e das atividades que a gente fez, porque foi **algo diferente sobre um assunto tão sério**.” (grupo 3);

Para analisar estas colocações, é importante pontuar que a memória é a capacidade do cérebro humano de armazenar situações e informações e, ao mesmo tempo, ser capaz de restabelecer estas lembranças a novas circunstâncias (ANDRADE e SMOLKA, 2009). No momento em que os alunos retomam contato com a experiência vivenciada há um ano, conseguem resgatar em suas lembranças o quanto as atividades tecnológicas utilizadas na UMMG (jogos virtuais e vídeos com depoimento de famosos) foram capazes de contribuir para a formação de significados a um assunto tão sério (câncer). Este processo demonstra sua importância, com o apontamento de Vigotski (2003, 2000), em que ele indica que o cerne da memória humana está na capacidade de conseguir lembrar efetivamente com o auxílio dos signos, e no caso desta experiência, disponibilizados pelas estratégias educativas tecnológicas empregadas na UMMG.

Tecnologia – ao serem perguntados se algum equipamento tecnológico os ajudou na aprendizagem, as respostas foram: “...os **óculos 3D** e porque a gente colocou os óculos por causa que **ajudou mais a ver que combate ao câncer**.” (grupo 1); “Sim, o jogo **Joystick**, aí é esse negócio aí mesmo. Os **óculos 3D**, pois eles mostraram a realidade de como é o câncer, e como preveni-lo também.” (grupo 2); “Entre as atividades tinha uma atividade que você não ficava sentado, você ficava em pé e fazia uns movimentos que controlavam dentro do jogo, essa atividade foi importante porque é uma atividade diferente das outras porque você mexia o seu próprio corpo, para **elimina eliminar eu acho** que as células do câncer.” (grupo 3); “**O dos óculos**, porque eu acho que foi o mais irado assim, para saber que o homem para tentar acabar com as células né.” (grupo 4);

Observamos pelos discursos o quanto ficaram entusiasmados pelos equipamentos tecnológicos com jogos virtuais propostos pela vivência, principalmente daqueles de realidade virtual (óculos 3D). Porém, chama a atenção que mesmo se passando um ano da experiência vivida, aparentemente demonstram que ainda não dominaram bem as tecnologias utilizadas pelos jogos propostos na UMMG (“aí é esse negócio aí mesmo.”). Esta observação vai ao encontro das ponderações de Werstch (2009) de que o domínio de uma ferramenta cultural não necessariamente implica em sua apropriação, sendo assim, é possível verificar cotidianamente indivíduos utilizando-se (domínio) de ferramentas culturais tecnológicas

como celulares, microondas, *smart tv*, entre outros e não necessariamente fazendo o processo de apropriação de todos os benefícios que aquela ferramenta pode oferecer. Diante deste contexto, considera-se que estes diálogos dão indícios de que pode ter ocorrido o mesmo com os alunos.

Toda a proposta da UMMG foi pautada nas potencialidades dos jogos digitais mediados por TDIC para favorecer o processo de ensino- aprendizagem de Educação em Saúde, sendo uma tendência conforme aponta por Mainardi e Mattar (2020). Nesta perspectiva, pode-se destacar dois aspectos da mediação digital:

Mediação sujeito–instrumento - ações mediadas que se deram na relação com artefatos materiais que no caso aqui foram os computadores, Smart TVs, jogos digitais, com seus periféricos. Esta modalidade de mediação pode ser observada nas declarações dos alunos narrando como se saíram utilizando os equipamentos dos jogos como os óculos 3 D, *joystick* e controles *Wii*.

Mediação sujeito-signo – diz respeito a ações mediadoras identificadas por lembranças e memórias de palavras ou valores simbólicos que atuaram internamente nos adolescentes “experiência, ação sobre a consciência, auto regulação, controle interno do indivíduo”. (ANTÔNIO JUNIOR, 2014, p.141,). Contemplando a narrativa da UMMG no item 3.7.2. deste estudo, podem-se constatar os elementos simbólicos propostos a gerar, por meio de situações criadas, que os educandos assumam identidades fictícias e interajam com os desafios propostos como “heróis” em busca de soluções. Além disso, no decorrer de toda a jornada que é realizada em imersão, são colocadas diante dos alunos provocações, por meio de *serius games*, que buscam associar os conteúdos sobre prevenção à qualidade de vida como meios que ofereçam possibilidades de significações para construção de novos valores e consequentemente novas condutas. Desta forma, os signos, porventura gerados, poderão ser instrumentos psicológicos que lograrão regular, de dentro para fora, os pensamentos e condutas dos adolescentes influenciando suas relações e ações humanas no contexto sociocultural (VIGOTSKI, 1995).

Roda de Conversa – na roda de conversa que ocorreu finalizando as atividades, surgiram os seguintes pontos: “...porque os jovens, que nem hoje em dia, se interessam muito pela tecnologia, e com a tecnologia ajudando tem mais interesse em aprender”; e “A tecnologia hoje em dia tomou espaço de tudo né, então tudo faz parte da tecnologia. ” (Roda de Conversa). Apesar destas declarações demonstrando o interesse dos jovens pela tecnologia ao final da atividade, ao analisar todo o processo, percebe-se o envolvimento dos alunos com a tecnologia mais como instrumento de diversão que complementou a narrativa dos desafios

lançados, do que como um jogo digital em si. Isto sustenta a afirmação de Werstch (2009), de que o domínio de uma ferramenta cultural, neste caso a tecnologia, não necessariamente implica em sua apropriação. Porém, mesmo assim, diante das afirmações dos alunos, indica para o que acredita Borba (2004, p. 305):

As tecnologias são produtos humanos, e são impregnadas de humanidade, e reciprocamente o ser humano é impregnado de tecnologia. Neste sentido, o conhecimento produzido é condicionado pelas tecnologias e, em particular, pelas tecnologias da inteligência, denominadas mídias por mim para enfatizar o aspecto comunicacional.

Embora as tecnologias sejam “produtos humanos”, elas auxiliam o conhecimento, pois os indivíduos são impregnados de tecnologias, assim, tornando-os evidentemente comunicacionais.

Na entrevista com os professores, no que se refere a esta unidade de análise, foram identificados os seguintes depoimentos: “...*é fundamental ter esses projetos, principalmente trazer a tecnologia para a moçada.* ” (professor 1); “*A tecnologia é fundamental, um chamariz, a gente pega o aluno pela tecnologia...porque na verdade eles dão um banho de tecnologia na gente...*”; “*...eles estão no nono ano é uma fase, já o colegial é outra. Tudo que não foi bom até essa fase, que a gente possa estar sanando...para que eles passem por uma próxima fase...*” e “*...porque tudo é uma fase e na carreta eram fases, além dos jogos.*” (professor 2).

Diante destes depoimentos, a princípio, observa-se o “gap” geracional apontado por Prensky (2012), quando a professora 1 cita que os alunos dão “um banho de tecnologia” nos professores quanto a sua usabilidade. Mas, mesmo assim, percebe-se seu reconhecimento junto à importância da tecnologia para a educação, porém, com falas e conceitos bem generalizantes.

Sendo uma entrevista com oito perguntas realizadas individualmente para cada professora, notam-se poucas respostas ao obter apenas quatro depoimentos citando a tecnologia. Diante disso, emerge uma reflexão acerca do quanto os professores realmente se apropriam e/ou significam a utilização da tecnologia como ferramenta de trabalho na construção do processo ensino-aprendizagem, situação esta que poderia ser um relevante campo de pesquisa posteriormente.

Porém, para efeito desta pesquisa, é importante considerar que os professores constroem suas estratégias pedagógicas embasadas em modelos, práticas educacionais e formativas que vivenciaram (TARDIF, 2002). Sendo assim, é difícil mensurar de forma geral

os efeitos positivos e/ou negativos da tecnologia no contexto educacional, por meio da prática docente, pois há muitas influências externas. Porém, os professores reconhecem como uma influência positiva as possibilidades que a tecnologia pode oferecer, mas, ao mesmo tempo, os resultados vão depender muito da posição a qual cada educador ocupa em seu contexto histórico-cultural.

Por último, quando a professora 2 menciona a questão dos jogos e suas fases, a reflexão foi permeada pela interação educando-educando e educando-educador, além de adentrar ao universo dos *serious games* (SAVI, 2010). Também faz uma relação com o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (Vigotski, 1988), pois a UMMG cria, por meio de suas atividades, situações simulatórias que lançam desafios, pelos quais os adolescentes podem ir além do comportamento próprio da sua idade. Nesta conjuntura, a interação entre os alunos e mídias digitais, a negociação de regras de convivência e de conteúdos temáticos fazem da experiência vivenciada uma ferramenta privilegiada de aprendizagem na qual o processo de desenvolvimento pode alcançar níveis mais complexos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Figura 18 – Mapa Conceitual do Capítulo 5 – Considerações finais

Fonte: O próprio autor (2020).

As proposições das análises pretendidas inicialmente foram desenvolvidas ao longo deste trabalho. Porém, a produção deste estudo levantou questionamentos que não se esgotam no âmbito desta dissertação. De certa forma, todo este movimento faz emergir algumas reflexões que vão além do que este estudo apresenta.

Podem-se levantar alguns pontos expoentes diante dos resultados apresentados por este trabalho como primeiramente a contribuição no campo de pesquisas acadêmicas para as temáticas: Divulgação Científica e Educação Não-Formal que são pouco exploradas por pesquisadores e este cenário ficou muito evidente na fundamentação teórica deste trabalho e no levantamento bibliográfico, pela dificuldade de encontrar pesquisas similares. Assim, esta investigação contribuiu para ampliar a produção científica nestas áreas apontando uma experiência de estratégia de Divulgação Científica realizada pelo Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital de Amor utilizando-se como ferramenta uma Unidade Móvel em escolas promovendo a Educação Não-formal na perspectiva da promoção de saúde, qualidade de vida e prevenção em câncer.

Outro aspecto que se destacou nesta pesquisa é a investigação sobre um mecanismo (Unidade Móvel) utilizando-se de TDIC como mediadoras de aprendizagem junto aos adolescentes tratando de uma temática tão sensível como o câncer, visto que, a princípio, pode parecer uma realidade muito distante dos jovens de tal maneira que se encontram muito poucas experiências neste sentido, conferindo uma parcela de ineditismo ao trabalho até o presente momento.

Porém, apesar do caminho realizado no sentido de buscar alinhar vários pontos próprios do universo gerado pela pesquisa, por unir características bem particulares, foi viável analisar como uma experiência de educação não-formal pode contribuir com as aprendizagens sobre autocuidado e qualidade de vida.

Para compreender melhor a experiência, foram examinados os dados construídos conforme descritos nos Capítulos 3 e 4 desta pesquisa, que descrevem como foi factível responder ao primeiro objetivo específico que previa a explicitação dos discursos dos adolescentes descrevendo o que apreenderam a partir da experiência. Para esta análise, utilizou-se o arcabouço teórico da abordagem histórico-cultural que deu suporte estratégico para a criação de Unidades de Análise para melhor compreensão do fenômeno estudado. A partir dessas unidades foi plausível destacar alguns cenários que na verdade juntos compõem o todo que a experiência representou.

Primeiramente, por meio da unidade de análise “Motivação” pode-se identificar que a experiência da UMMG é capaz de incitar motes que despertam emoções e motivos capazes

de suscitar nos participantes o interesse para novas possibilidades de enfrentamento das situações cotidianas no que diz respeito a própria saúde e qualidade de vida dos alunos, assim como também de seus familiares.

Foi cabível verificar também que os impulsos para esta motivação estavam intrinsicamente ligados aos desafios lançados pela narrativa da experiência, assim como pelos jogos, que juntos se tornam geradores de “Tensão”, temática da segunda unidade de análise. A tensão produzida criava a desestabilização, o receio, o nervosismo, a posição de não saber, entre outras situações, que foram analisadas pela ótica de Vigotski por meio da ZDP. Nesta perspectiva, os obstáculos no processo de ensino são capazes de desafiar o aluno a atuar em outros campos mais avançados fomentando dessa forma o processo de desenvolvimento e de aprendizagem. Quer dizer que é preciso criar uma necessidade de aprender mais e isso acontece quando se consegue colocar provocações diante dos alunos para que eles se sintam instigados a fazer, descobrir, superar, aprender.

Os desafios colocados em forma de jogos fizeram com que os alunos, num primeiro momento, se sentissem mobilizados, mas fez também com que eles assumissem o desafio, prestassem atenção às demandas dos jogos e percebessem que o conteúdo que eles ali conheciam se relacionava com a vida de cada um. E esse momento do encontro do aluno com a informação é um momento fundamental para a criação do desejo de fazer algo em relação ao que foi vivenciado. Portanto, o engajamento. Pela unidade de análise “Engajamento” foi possível identificar que a UMMG pode contribuir para o reconhecimento de valores pelos adolescentes, principalmente no que diz respeito ao valor máximo que a é Vida. Sendo esta, vivida com qualidade norteadas pelo autocuidado, de tal maneira que seja capaz de sustentar a derrubada de barreiras do comodismo e promover o verdadeiro engajamento. Mesmo passado um ano da experiência, pode-se notar que os alunos foram capazes de reconhecer os valores propostos por ela pois narraram de forma mais marcante, por exemplo, sobre: alimentação saudável, prevenção ao tabaco, proteção solar, entre outros, demonstrando preocupação com seus hábitos para obterem qualidade de vida. Porém, foi observado também que este reconhecimento de valores fundamentais, que são motrizes para gerarem o engajamento, necessitam igualmente do comprometimento dos professores e da escola para que possam acontecer. A escola, como um todo, é a grande responsável pelo desenvolvimento e aprendizagem. No caso desta pesquisa, essa interação aconteceu e é importante destacar que este cuidado precisa ser estendido a todas as experiências disponibilizadas pelo projeto.

A constatação da possibilidade de engajamento impulsionou a pesquisa para a unidade e análise “Compartilhamento” e está trouxe o entendimento de que todo o processo de desenvolvimento e aprendizagem do sujeito passa pelas relações sociais. Desta forma, pode-se perceber que a UMMG funciona como um meio externo que tem potencial para influenciar e direcionar as relações dos adolescentes consigo mesmos e com as outras pessoas em prol da prevenção ao Câncer. Neste entendimento, os relatos das experiências dos alunos demonstraram que os agentes sociais mediadores (professores, monitores e familiares) ocuparam um papel fundamental, a fim de que a conexão entre desenvolvimento/aprendizagem e o engajamento acontecesse possibilitando a geração do compartilhamento. Nesta experiência de pesquisa, o compartilhamento gerado deu-se mais pelos educandos junto aos seus amigos e familiares.

A escola foi o ponto de partida e de chegada das ações da pesquisa. Os alunos têm na escola o local de aprendizagem dos conhecimentos sistematizados e o espaço da UMMG tem como função complementar, ser um espaço de educação não-formal de conteúdos de ciências (mas não só). Com o desenvolvimento da unidade de análise “Articulação com os Conteúdos Escolares” foi possível fazer uma correlação entre os conteúdos disponibilizados pela UMMG e os conteúdos trabalhados em sala de aula pelas escolas, identificando quais conhecimentos e atitudes (competências e habilidades) que os adolescentes adquiriram pela experiência na expectativa de tomada de novas ações no sentido do autocuidado e prevenção do câncer. Ao analisar o Currículo Escolar do Estado de São Paulo e a Base Nacional Comum Curricular com foco no Ensino Fundamental II (período escolar dos alunos participantes da pesquisa), pode-se constatar que os conteúdos propostos pela experiência se articulam com os conteúdos escolares, principalmente com os da educação em ciências, especificamente as competências 2 “Investigação e soluções de problemas” e 8 “Autocuidado e qualidade de vida” da BNCC. Vale ressaltar que a UMMG também pode ser compreendida no contexto escolar como um instrumental científico com potencial de promover mudanças significativas na formação para a vida do aluno contemporâneo. Pelos relatos dos professores e dos alunos, foi possível identificar a articulação de conteúdos como alimentação saudável, prevenção do tabaco, qualidade de vida, estímulo à postura investigativa e à consciência crítica. Porém, é importante mencionar que não basta a experiência oportunizar os conteúdos de forma curricularmente coerente, atrativa e divertida, se estes não forem aprofundados junto aos alunos, toda complexidade da experiência será vivida de forma superficial como outra atividade qualquer.

Importante destacar que, após a visita à UMMG, os alunos voltam à escola e aos modelos educacionais em voga. No dia do retorno, após um ano da visita, o pesquisador usa outro modelo de interação, com “pouca tecnologia”, usa roda de conversa, apresentação oral, cartazes feitos em papel e caneta. E, neste ponto, destaca-se a necessidade, em outro momento, de uma discussão mais aprofundada sobre como é e como se relaciona esta escola com os novos instrumentos tecnológicos na educação. O papel/lugar/função da tecnologia compõe assim a próxima unidade de análise: “Apropriação da Tecnologia” que se propôs a responder como a experiência de imersão através das soluções digitais pode contribuir para a construção dos saberes dos adolescentes. Neste contexto, foi possível notar que, apesar de muitos pesquisadores apontarem as TDIC como ferramentas que potencializam a aprendizagem, nesta experiência o envolvimento dos alunos com a tecnologia foi percebido mais como instrumento de diversão que complementou a narrativa dos desafios lançados, do que como uma ferramenta de aprendizagem em si. Desta forma, indo ao encontro do que afirmam alguns autores que o domínio de uma ferramenta cultural, neste caso a tecnologia, não necessariamente implica em sua apropriação. Óbvio que pela característica própria dos adolescentes, demonstraram encantamento pelos apelos tecnológicos da UMMG e também se evidenciou o *gap* geracional entre os alunos e professores no que diz respeito à usabilidade dos jogos propostos. Pelos depoimentos dos professores, notou-se o olhar para as TDIC como “mais um” instrumento mediador de aprendizagem, dentre todos, que estes podem optar para desenvolverem o processo educacional que, se bem utilizados, podem trazer bons resultados ao processo. Porém, foi perceptível a pouca afinidade e valorização pelos professores de TDIC como ferramenta de aprendizagem. Sendo assim, tanto pela reação dos alunos quanto dos professores, pode-se dizer que a tecnologia para esta experiência teve maior repercussão mais no aspecto motivacional do que como instrumento de mediação de aprendizagem.

Neste contexto, durante o processo de investigação, diante das experiências vivenciadas com a UMMG, foi possível observar, analisar e construir algumas considerações como possíveis propostas de melhorias na tentativa de preencher algumas lacunas evidenciadas pelas unidades:

1. Utilizar-se de mais situações que apontem conflitos sociais pertinentes aos adolescentes, que sejam capazes de despertar maior interesse e motivação para o saber mais;
2. Propor jogos que demandem ações e resoluções dos alunos, para que eles se sintam desafiados a criarem respostas para as coisas mesmo que saibam pouco sobre o assunto;

3. Colocar os alunos diante de possibilidades de aplicação do aprendido como: criar folder, jornais, posts para mídias sociais, sites, rodas de conversa com outros alunos etc.;
4. Instigar após a vivência o aprofundamento dos conteúdos trabalhos e sua correlação com o dia a dia dos alunos, seus familiares e comunidade nas escolas;
5. Buscar formas que aproximem mais os professores e busquem o seu comprometimento antes, durante e depois do processo;
6. Aprofundar reflexões sobre os conceitos e formas de utilização de TDIC na UMMG, de tal maneira, que se efetive mais sua utilização no favorecimento do desenvolvimento e aprendizagem dos participantes.

Tendo em vista que o Hospital de Amor com sua tradição de Unidade Móveis com o intuito de levar prestação de serviços de educação e saúde a pessoas desprovidas de acessibilidade por questões sociais ou de distanciamento de grandes centros, estrategicamente tem expandido sua capilaridade com relação às propostas de educação em saúde, a UMMG foi a primeira proposta neste sentido. A instituição já conta com sua segunda unidade móvel de educação chamada Liga de Combate ao Câncer, e caminha para a construção da terceira proposta. Acredita-se que este projeto de pesquisa possa contribuir com o Hospital de Amor como uma ferramenta útil de reavaliação de suas propostas e estratégias quanto aos trabalhos que vem realizando neste sentido.

Longe de ter esgotado essa temática, com esta pesquisa, acredita-se ter colaborado com reflexões acerca da relação entre a educação formal e a educação não-formal e também da divulgação científica, que ambas no Brasil considerando suas dimensões continentais, carecem de investimentos efetivos.

Todo o processo de investigação representou para o pesquisador um grande desafio pela necessidade de buscar teorias e autores que dessem suporte teórico e dialogassem com a abordagem histórico-cultural. Sendo assim, possibilitando o aprofundamento desta teoria nos conceitos centrais desta pesquisa. Porém, para futuros trabalhos, sugere-se dedicar com maior ênfase nos estudos sobre o papel da tecnologia como mediadora de aprendizagem.

Por fim, as análises dos resultados desta pesquisa cumprem seus objetivos, pois dá indícios de que a UMMG tem potencial para cumprir com seus objetivos de promover desenvolvimento e aprendizagem, assim como, interferir positivamente na conduta dos participantes com relação a apropriação dos conceitos de autocuidado, qualidade de vida e promoção de saúde, de tal forma, que promova o engajamento e o compartilhamento da temática proposta.

8. REFERÊNCIAS

ABT. C. C. *Serious Games*. New Work, NY: Viking Press, 1987. 09 p.

ALMEIDA, D.P.; FACHÍN-TÉLAN, A. Aprendizagem significativa e o uso de espaços não formais. In: **Simpósio Internacional de Educação em Ciências na Amazônia**, 1, 2011. Manaus. Anais digitais [CD-ROM]. Manaus: PPGECA/UEA. BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

ANDRADE, J. J.; SMOLKA, A. L. B. - A Construção do Conhecimento em diferentes perspectivas: contribuições de um diálogo entre Bachelard e Vigotski. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 2, p. 245-68, 2009.

ANTÔNIO JUNIOR, W. **Jogos Digitais e a mediação do conhecimento na perspectiva da psicologia histórico-cultural**. 2014, 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de São Paulo – SP, 2014.

BEHLING, G. M.; ISLAS, C. A. Extensão universitária, educação ambiental e ludicidade na preservação de animais silvestres. **Revista Conexão UEPG**, Pelotas RS, Vol 10 No 1 (2014): jan.-jun. de 2014. Disponível em: <<https://revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/6290>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

BIANCONI, M. L.; DIAS, M.; VIEIRA, V. Espaços Não-formais de Ensino e o Currículo de Ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n.4, p. 21, 2014.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994. 270p.

BORBA, M.C. (Orgs.). **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, p. 296-317, 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher**. Brasília: Ministério da Saúde. 2012. 534 p.

BRASIL. Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente. Conselho Nacional de Assistência Social. **Orientações Técnicas: serviços de acolhimento para criança e adolescentes**. Brasília, 2009(a). 168 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, MEC/SEF, 1997. 126 p.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais terceiros e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 1998. 114 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde na escola / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. In: Série B. **Textos Básicos de Saúde, Cadernos de Atenção Básica n. 24**. Brasília: 2009. 96 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **A situação do câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2016. 114 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2017. 600 p.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996. São Paulo: Saraiva, 1996. 312 p.

BANDURA, A. The Primacy of Self- Regulation in Health Promotion. **Applied Psychology**, p. 54(2):245-54, abr. 2005. Disponível em: <<https://iaap-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1464-0597.2005.00208.x>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

BARANOWSKI, T. et al. Playing for Real: Video Games and Stories for Health-Related Behavior Change. **American Journal of Preventive Medicine**. Volume 34, Edição 1, p. 74-82. e 10, jan. 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379707006472>>. Acesso: 20 nov. 2018.

- BRAGA, E. S. A constituição social do desenvolvimento. **Revista Educação – História da Pedagogia 2** – Lev Vigoski. Editora Segmento, p. 20-29, 2010.
- CARVALHO S. G. **Obesidade infantil, a epidemia do séc. XXI a revisão da literatura sobre novas estratégias de prevenção**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS): Universidade do Porto; 2011. Disponível em: <https://repositorioaberto.up.pt/handle/10216/21125> Acesso em: 7 jan. 2016.
- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para educação**. Ijuí: Unijuí, 1ª ed. 2000, 434 p.
- CHAIKLIN, S. A zona de desenvolvimento próximo na análise de Vigotski sobre aprendizagem e ensino. **Psicologia em Estudo**. Maringá, PR, v. 16, n. 4, p. 659-675, out - dez. 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/VNa59F>>. Acesso em 10 jan. 2019.
- CHENG, M.T. et al. An educational game for learning human immunology: What do students learn and how do they perceive? **British Journal of Educational Technology**. p. 45(5):820-33, set. 2014. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.12098/abstract?userIsAuthenticated=false&deniedAccessCustomisedMessage>>. Acesso em: 7 jan. 2016.
- COSTA, S. R. Oralidade, escrita e novos gêneros (hiper) textuais na internet. In M. FREITAS, M. T. A.; COSTA, S. R. **Leitura e escrita de adolescentes na internet e na escola**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 19-27. 2006.
- COSTA, R. H. Notas sobre a Educação Formal, Não-Formal e Informal. In: Simpósio Brasileiro de Pós-Graduandos em Música, III, 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2014.
- CORREA, A.; CHAQUIME, L.; MILL, D. Base de conhecimentos docente (verbete). In; Mill, D. (org.) **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas: Papirus. 2019. p. 80-83.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: The psychology of Optimal Experience**. New York: Harper & Row. New Your, 1990.
- DANIELS, H. **Vygotsky e a Pedagogia**. São Paulo: Loyola, 2003.
- DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de pesquisa**, Rio de Janeiro, nº 115, p. 139-154. 2002.

- DUQUEVIZ, B. C. **Tecnologias digitais: sentidos atribuídos por adolescentes à aprendizagem de língua estrangeira**. 2017, p. 152. Tese (Doutorado em Educação) – Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- FAVA, S. M. L. C.; NUNES, Z. B.; GONÇALVES, M. F. C. Abordagem histórico-cultural como referencial teórico para pesquisa em enfermagem – **Revista de Enfermagem e de Atenção em Saúde**, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, p. 107-115. 2013.
- FIGUEIREDO, M.F.S.; RODRIGUES NETO, J.F.; LEITE, M.T.S. Health education in the context of family health from the user's perspective. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v.16, n.41, p.315-29. 2012.
- FONSÊCA, P. N. et al. **Engajamento escolar**: explicação a partir dos valores humanos. *Psicologia escolar e educacional*. São Paulo, v. 20, n. 3, 2016. p. 611-620.
- FREIRE, P. Algumas reflexões em torno da utopia. In: FREIRE, A.M. A. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: UNESP, p. 85-86. 2001.
- FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e Ousadia**: o cotidiano do professor. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FREITAS, M. T. A. A escrita na Internet: nova forma de mediação e desenvolvimento cognitivo? In: FREITAS, M. T. A.; COSTA, S. R. (Orgs.), **Leitura e escrita de adolescentes na internet e na escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 29-36.
- FREITAS, M. T. A. Computador/Internet como instrumentos de aprendizagem: uma reflexão a partir da abordagem psicológica histórico-cultural. In: 2o Simpósio de Hipertexto e Tecnologias na Educação: Multimodalidade e Ensino. 2008 **Anais Eletrônicos...** Recuperado de <<https://www.ufpe.br/nehte/simposio2008/anais/Maria-Teresa-Freitas.pdf>>. Acessado em 10 mar. 2018.
- FROTA, M. A. et al. Compreensão da criança acerca do Câncer, In: 6º Congresso Ibero-Americano em Investigación Cualitativa, e 2nd International Symposium on Qualitative Research. 2017 Salamanca, **Atas CIAIQ 2017**. Disponível em: <<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/issue/view/20>>. Acessado em 15 mar. 2018.
- GATTI, B. A. Estudos quantitativos em educação Fundação Carlos Chagas. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 30, n.1, p. 11-30, jan.-abr. 2004.

- GERMANO, M. Ciência e cultura: em busca de reaproximação. In: **II Encontro de Pesquisa em Educação da Paraíba**, Centro de Educação, UFPB, nov. 2004.
- GIRARD, C.; ECALLE, J.; MAGNAN, A. Serious games as new educational tools: how effective are they? A meta-analysis of recent studies. **Journal of Computer Assisted Learning**. 2013, Jun. 29(3):207-19. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2012.00489.x/abstract;jsessionid=A68397348934A09ED07B9D546CEFF8BA.f01t03?userIsAuthenticated=false&deniedAccessCustomisedMessage>>. Acesso em: 7 jan. 2016.
- GOLEMAN, D. **Inteligência Emocional**. 10ª ed., Lisboa: Atividades Editoriais, Lda. Temas e Debates. 2011. 366 p.
- GOMES, J. P. As Escolas Promotoras de Saúde: uma via para promover a saúde e a educação para a saúde da comunidade escolar. **Educação** p. 32(1), pp. 84-91. 2009. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewArticle/5229> Acesso em: 7 jan. 2016.
- GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 14, n. 50, p. 27-38. 2006.
- GOMES, U. A. et al. Cervical Cancer Screeming Among Rural Brazilian Women. **Cancer Detection and Prevention**, p. 147,313. 2004.
- GONÇALVES, F. D. et al. A promoção da saúde na educação infantil. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. Botucatu, v. 12, n. 24, p. 181-92, jan.-mar. 2008.
- IERVOLINO, S. A. **Escola promotora da saúde: um projeto de qualidade de vida**. 2000. 189f. Dissertação (Mestrado em Serviços de Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- INCA. **Estimativa 2016: Incidência de Câncer no Brasil**. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/index.asp>>. Acesso em 22 maio 2016.
- INCA. **Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil**. Disponível em: <<http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/estimativa-2018.pdf>>. Acesso em 29 ago. 2018.
- JANNUZZI, F. A. F. **Perfil da produção científica em saúde do adolescente: ampliando o olhar**. 2017. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Informação e

Comunicação em Saúde) - Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

KRUPP, A. P. S. S.; TEIXEIRA, T. B. **Motivação no Espaço Escolar: Em busca de uma prática libertadora.** 2015 – Disponível em: <https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/krupp_teixeira.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática.** Trad. COSTA, C. I. C. São Paulo, 1993. Ed. 34. 208 p.

LÉVY, P. **Cibercultura.** Tradução de COSTA, I. C. São Paulo: Ed. 34, 1999. 264 p.

LEE, E.E., THOMAS C.A., VU, T. **Mobile and portable dentistry: alternative treatment services for the elderly**, p. 21 (4): 153-5. 2001.

LEESE G. P. et al. **Screening for diabetic retinopathy in a widely spaced population using non-mydratic fundus photography in a mobile unit.** Tayside Mobile Eye Screening Unit. *Diabet Med.*;9(5); p. 459-62. 1992.

LEESE, G.P. et al. **Use of mobile screening unit for diabetic retinopathy in rural and urban areas.** *BMJ*. P. 306 (6871); 187-9. 1993.

LOUREIRO, J. M. Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia. **Ciência Da Informação**, 32(1). Brasília, v. 32, n. 1, p. 88-95, jan.-abr. 2003.

LUZ, K.R. *et al.* Estratégias de enfrentamento por enfermeiros da oncologia na alta complexidade. **Revista Brasileira de Enfermagem**, p. 69 (1): 67-71. 2016.

MANUAL de Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa: a pesquisa baseada em evidências. Grupo Anima Educação. Belo Horizonte: Grupo Anima Educação; 2014. 58p.

MARTINS, L. M., A natureza histórico-cultural da personalidade. In: **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 24, n. 62, abr. 2004.

MASSARANI, L. M.; ALVES, J.P. A visão da divulgação científica da José Reis. **Ciências e Cultura**, vol.71 no.1. São Paulo, jan.-mar. 2019

MAINARDI, N. **Educação em saúde: problema ou solução?** 2010. 135 f. Tese (Doutorado em Serviços de Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-13042010-165902/>>. Acesso em: 2013-08-10.

- MARANDINO, M. - Museus de Ciências, Coleções e Educação: relações necessárias. **Revista Museologia e Patrimônio** da Unirio. Rio de Janeiro, p 10. 2008.
- MASSON, L. N. **Educação em Saúde e o processo de empoderamento de adolescentes escolares**. 2018, 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Enfermagem) Escola de Enfermagem da USP Ribeirão Preto, 2018.
- MATTAR, J. **Games em Educação. Como os nativos digitais aprendem**. Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2010, 181 p.
- MATTAR NETO, J. A. **Metodologia Científica na era da Informática**. São Paulo, Saraiva: 2002, p 307.
- MAUAD, E. C. **Efetividade da Unidade Móvel para Rastreamento de Câncer de Mama e de Colo Uterino**. 2007, 118 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo. UNIFESP, São Paulo, 2007.
- MESSORA, E. A. K. **Estigmas e tabus por que o câncer de ontem não é o mesmo de hoje**. São Paulo: Usp, 2018. Disponível em: < <https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-humanas/estigmas-e-tabus-por-que-o-cancer-de-ontem-nao-e-o-mesmo-de-hoje/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.
- MILL, D.; JORGE, G. Sociedades grafocêntricas digitais e educação: sobre letramento, cognição e processos de inclusão na contemporaneidade. In: MILL, D. (org.). **Escritos sobre educação: desafios e possibilidades para ensinar e aprender com as tecnologias emergentes**. São Paulo: Paulus, 2013.
- Mill, D; JORGE. G. Sociedade Grafocêntrica Digital (verbete). In: D. (org). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distâncias**. Campinas: Papirus, p 585-589. 2018.
- MILL, D. Flexibilidade educacional na cibercultura: Analisando espaços, tempos e currículo em produções científicas da área educacional. **Ried – Revista Ibero-americana de Educación a Distancia**, v 17, n.2, pp. 97-126. 2014.
- MILL, D. Mudanças de mentalidade sobre educação e tecnologia: inovações e possibilidades tecnopedagógicas. In: MILL, D. (org.). **Escritos sobre educação: desafios e possibilidades para ensinar e aprender com as tecnologias emergentes**. São Paulo: Paulus, 2013, 342 p.

- MONTEVECHI, W. R. A. **Educação não-formal no Brasil: 1500-1808**. 2005, 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana - SP, 2005.
- MOREIRA, I. C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, v. 1, n. 2, p. 11-16. 2006.
- MOREIRA, J. A., CAEIRO, D. Modelos pedagógicos virtuais (verbete). In: Mill, D. (org). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas: Papirus, p. 453-456. 2018.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez/Brasília: UNESCO, 2000. p. 14.
- MYERS, G. Discourse Studies of scientific popularization questioning the boundaries. **Discourse Studies**, vol. 5 (2), p. 265-279. 2003.
- MUELLER, M. S. Popularização do conhecimento científico. **Revista de Ciência e Informação**, V.3 n.2, abr. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr02/Art_03.htm>. Acesso em: 16 nov. 2018.
- NIEHUES, J. R. et al. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents from the age range of 2 to 19 years old in Brazil. **International Journal of Pediatrics**, 2014. Disponível em: <<http://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2014/583207/cta/>>. Acesso em: 7 jan. 2016.
- OLIVEIRA, M.K. **Letramento, cultura e modalidades de pensamento**. Campinas: Mercado de Letras, 1995.
- OLIVEIRA, C. L. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Revista Travessias** v. 2, n. 3. 2008. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3122>>. Acessado em: 10 dez. 2018.
- OLIVEIRA, M. K. O problema da afetividade em Vygotsky. In: TAILLE, Y. L.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. **Teorias Psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, p. 75-84. 1992.
- OLIVEIRA, C. L. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Revista Travessias**, 2008.

- OSBORNE, J. Arguing to learn in science: the role of collaborative, critical discourse. **Science**, v. 328, n. 5977, p. 463-466. 2010.
- PARRA, K. N. **Contribuição de palestras de divulgação científica da química para a motivação para o aprendizado em estudantes do primeiro ano do Ensino Médio: uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação**. 2018. 203 f. Tese de Doutorado em Ciências - Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo. USP São Carlos, 2018.
- PELICIONI, M. C. F.; TORRES, A. L. **A escola promotora de saúde**. FSP/USP São Paulo. 1999.
- PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. A. Mediação pedagógica midiaticizada pelas tecnologias? **Revista Teoria e Prática da Educação**, 14(1) p. 31-38. 2011. Recuperado de <<http://educem.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/15671/8499>>
- PEREIRA, M. G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2001. 616 p.
- PIERRO, B. – Museus Itinerantes – Ciências sobre Rosas. **Revista Pesquisa FAPESP**, Edição 234. 2015. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2015/08/13/ciencia-sobre-rodas/>>. Acessado em 10 de janeiro de 2018.
- PINO, A. O conceito de mediação semiótica em Vygotsky e seu papel na explicação do psiquismo humano. **Cadernos Cedes** – Centro de Estudos Educação e Sociedade, p. 24, 32-43, 1991.
- PINO, A. (2000). O social e o cultural na obra de Vigotski. **Educação & Sociedade**, p. 71, 45-78, 2000. Recuperado de < <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n71/a03v2171.pdf>>. Acessado em 10 jan. 2018
- POLLY, D.; BRANTLEY-DIAS, L. “Tpack: Where do we go now?”. **Tech Trends**, v. 53, n 5, 2009.
- PRENSKY, M. R. From digital natives to digital wisdom: Hopeful essays for 21st century learning. **Corwin Press**, 2012. Versão *Kindle*.
- REZENDE, M. S.; ATHAYDE, M. R. C.; DE SOUZA CHRISTO, C.. O conceito de atividade como unidade de análise na Psicologia? Um possível diálogo entre Vigotski e Politzer. **Mnemosine**, v. 9, n. 1, 2013.
- REDING D. J. et al. Cancer screeng and prevention in rural Wisconsin: the Greater Marshfiel. **Wis Med J**. 96 (8): p. 32-7. 1997.

- REIS, J. A divulgação da ciência e o ensino. **Ciência & Cultura**, São Paulo: SBPC, v.16, n.4, 1964.
- ROCHA, E. G. **Análise das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como mediadoras das relações sociais e da construção do conhecimento de adolescentes**. 2015. 208 f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade). Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, da Universidade Federal de São Carlos. UFSCAR – São Carlos – SP. 2018.
- ROGOFF, B. Observando a atividade sociocultural em três planos: apropriação participatória, participação guiada e aprendizado. In.: WERTSCH, J. V.; ALVAREZ, A.; DEL RÍO, P. **Estudos socioculturais da mente**. Porto Alegre: ARTMED, 1998
- SALCI, M. A. et al. **Educação em saúde e suas perspectivas teóricas: algumas reflexões**. Texto contexto - enferm. [online]. vol.22, n.1, p. 224-230. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000100027>>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- SANTAELLA, M. L. B. A elaboração de conteúdo pedagógico para Cursos de Especialização em Educação na Cultura Digital. Palestra proferida no **Seminário Internacional de Educação a Distância** em 17 mar. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Gerson/Downloads/1501-6372-1-PB.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2019.
- SANTOS, B. S. **Um Discurso sobre as Ciências**. 2a ed. São Paulo, Cortez, 2004. 112 p.
- SÃO PAULO: SE Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias**. São Paulo, 1. ed. atual. 2012. 152 p
- SAVI, R. Proposta de um Modelo de Avaliação Educacional. **CINTED - UFRGS - Novas Tecnologias**. 2010.
- SILVA K. V. L. G. et al. Training of adolescent multipliers from the perspective of health promotion core competencies. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 71(1) p. 89-96. 2018. Disponível em: < https://www.scielo.br/pdf/reben/v71n1/pt_0034-7167-reben-71-01-0089.pdf>. Acessado em: 01 fev. 2019.
- SILVA, M. J. P. **Comunicação tem remédio: a comunicação nas relações interpessoais em saúde**. 2. ed. São Paulo: Editora Gente, 1996. 133 p.
- SILVA, P.L.N. et al. O significado do câncer: percepção de pacientes. **Revista de Enfermagem UFPE online**. Recife, 7 (12): 6828-33. 2013.

- SILVA, H. C. O que é divulgação científica? **Ciência & Ensino**, v. 1, n. 1, p. 53-59, 2006.
- SELAU–UNIPAMPA, B.; BOÉSSIO–UNIPAMPA, C. P. D. A vontade em Lev Vygotski. **IX ANPED Sul - Seminário de Pesquisa em Educação região Sul**. 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/356/380>>. Acessado em: 05 jan. 2018.
- SOARES, M.. Diversidade linguística e pensamento. In: MORTIMER, F.; SMOLKA, A. L. **B. Linguagem, cultura e cognição: Reflexos para o ensino e a sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica. 2001.
- SOUZA, J. G. S.; SÁ, M. A. B.; POPOFF, D. A.V. Comportamentos e conhecimentos de cirurgiões-dentistas da atenção primária à saúde quanto ao câncer bucal. **Cadernos Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, 24 (2) p. 170-77. 2016.
- SOUZA, V.L.T. et al. O sentido da escola pelos pais. **Psicologia da Educação**. São Paulo, p. 55-66. 2013.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002
- THERRIEN, S. M. N.; THERRIEN, J. Trabalhos científicos e o estado da questão: reflexões teórico-metodológicas. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 15, n. 30, 2004.
- TOMASELLO, M. Um enigma e uma hipótese. In: **Origens culturais da aquisição do conhecimento humano**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- VALADÃO, M. M. **Saúde na Escola: um campo em busca de espaço na agenda intersetorial**. 2004. 154 f. Tese (Doutorado em Serviços de Saúde) - Departamento de Prática de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.
- VAZ, A. M.; JULIO, J. M. Metodologia de entrevista estimulada: princípios para investigação das interações em sala de aula a partir da percepção dos alunos. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas SP. ENPEC, Atas p.06. 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0068-1.pdf>>. Acesso em: 02 Fev; 2014.
- VIEIRA, G. Q.; PEREIRA, L. P.; MATOS, W. R. Avaliação de espaços não formais de educação para o ensino de ciência: estudo de caso do Museu Ciência e Vida, Duque de Caixias, RJ. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, 2014. Disponível em:

- <<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/amp/article/viewFile/2458/1334>>. Acesso em: 22 mai. 2016.
- VYGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. Edição: Martins Fontes, 2001. 469p.
- VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo (SP): Martins Fontes, 1998. 162p.
- VYGOTSKY, L. S. **Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores**. Obras Escogidas – Tomo III, 1931/1995. Recuperado de <<http://www.taringa.net/perfil/vygotsky>>. Acessado: 10 jun. 2018
- VYGOTSKI, L. S. La conciencia como problema de la psicología del comportamiento. In: **Obras Escogidas: problemas teóricos y metodológicos de la Psicología**. 2. ed. Madrid: Visor, 1997. T. I.
- VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 112p.
- VYGOTSKY, L. S. (2003) **Psicologia Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 278p. (Texto original publicado em 1926)
- VYGOTSKY, L. S. **The Instrumental Method in Psychology**. 1930/sd. Recuperado de: <<https://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1930/instrumental.htm>>. Acessado em: 16 nov. 2018.
- WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1995. 220p.
- WERTSCH, J. V. Mediation. In: DANIELS, H.; COLE, M.; WERTSCH, J. V. **The Cambridge Companion to Vygotsky**. New York: Cambridge University Press, p. 178-192. 2007.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 248p,
- YONEKURA, T.; SOARES, C. O jogo educativo como estratégia de sensibilização para coleta de dados com adolescentes. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 5, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000500018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 9 mar. 2018.

9. APÊNDICES

9.1 Apêndice 1 – Termo de Consentimento Pais

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

**TÍTULO DO ESTUDO: UNIDADE MÓVEL DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE:
INVESTIGAÇÃO SOBRE O IMPACTO DA EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL NA
PREVENÇÃO AO CÂNCER**

**PESQUISADOR: GERSON LÚCIO VIEIRA – HOSPITAL DE CÂNCER DE
BARRETOS**

O QUE É ESTE DOCUMENTO?

Seu (sua) filho (a) está sendo convidado (a) a participar deste estudo que será realizado na escola em que estuda. Este documento é chamado de “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e explica esse estudo e qual será a participação de seu (sua) filho (a), caso você a autorize. Este documento também fala os possíveis riscos e benefícios dessa participação, além de dizer os direitos de seu (sua) filho (a) como participante da pesquisa. Após analisar as informações deste Termo de Consentimento e esclarecer todas as suas dúvidas, você terá o conhecimento necessário para tomar uma decisão sobre a participação de seu (sua) filho (a) ou não neste estudo.

POR QUE ESTE ESTUDO ESTÁ SENDO FEITO?

Considerando que o câncer pode surgir em qualquer momento da vida e que pode ser causado por fatores externos, atividades preventivas junto aos jovens podem contribuir para redução do número de casos de câncer no Brasil e no mundo. Diante disso, elaborou-se um trabalho junto a escolas, através de uma Unidade Móvel denominada “Missão Gênese Uma Jornada Nanocientífica”, que propõe a uma atividade educativa e divertida chamada missão nano científica com experiências tecnológicas para abordar através de jogos, a cultura do autocuidado e da qualidade de vida com foco na promoção de saúde e prevenção do câncer.

Portanto, este estudo avaliará se a aprendizagem proposta na Unidade Móvel está sendo realmente efetiva e significativa para quem participa dela.

O QUE ESTE ESTUDO QUER SABER?

O objetivo deste estudo quer descobrir se uma experiência de educação fora da sala de aula tradicional pode ajudar para a aprendizagem sobre autocuidado e qualidade de vida, com a utilização de uma Unidade Móvel com jogos digitais sobre educação em saúde e foco na prevenção em câncer.

O QUE ACONTECERÁ COM MEU (MINHA) FILHO (A) DURANTE O ESTUDO?

Caso você autorize:

1. Seu (sua) filho (a) irá responder um questionário de aproximadamente 17 perguntas que será inserido na avaliação autoaplicável, que normalmente é feita ao final da experiência na Unidade Móvel, através de um *tablet*. A adição deste procedimento acrescentará aproximadamente 10

minutos à
avaliação.

2. Serão utilizados para a pesquisa os áudios dos vídeos gravados na Unidade Móvel por seu

(sua) filho (a). A gravação desses vídeos faz parte da programação da experiência da Missão

Gênese.

3. Após 6 meses seu (sua) filho (a) participará de uma entrevista de aproximadamente 10 perguntas relatando o que ele achou da experiência na Unidade Móvel e se houve algum tipo de aprendizagem adquirida. Esta entrevista, que será gravada em áudio, acontecerá na escola em momentos de intervalos de aula e terá a duração de no máximo 15 minutos. A identidade de seu (sua) filho (a) não será revelada.

HAVERÁ ALGUM RISCO OU DESCONFORTO SE O MEU (MINHA) FILHO (A) PARTICIPAR DO ESTUDO?

Tudo foi planejado para minimizar os riscos da participação dele (a), porém se ele (a) sentir desconforto com as perguntas, dificuldade ou desinteresse poderá interromper a participação e, se quiser, poderá conversar com o pesquisador sobre o assunto.

Os riscos inerentes a este estudo são pequenos e relacionados principalmente a quebra confidencialidade dos dados. Contudo, os pesquisadores terão o máximo cuidado para garantir que os dados do seu (a) filho (a) sejam arquivados de forma segura para garantir que a privacidade dos mesmos seja mantida e nada que exponha a sua identidade será divulgado.

HAVERÁ ALGUM BENEFÍCIO PARA MIM SE MEU (MINHA) FILHO (A) PARTICIPAR DO ESTUDO?

O (A) senhor (a) e o (a) adolescente participante não receberão remuneração pela participação e também não haverá nenhum tipo de benefício direto ao participante da pesquisa. No entanto a participação dele (a) poderá contribuir para descobrirmos se a Unidade Móvel está realmente cumprindo com os seus objetivos de promover o autocuidado e a qualidade de vida nos adolescentes.

QUAIS SÃO AS OUTRAS OPÇÕES SE MEU (MINHA) FILHO (A) NÃO PARTICIPAR DO ESTUDO?

A participação de seu (sua) filho (a) não é obrigatória e, a qualquer momento, ele (a) poderá desistir da participação. Tal recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a escola em que ele (a) estuda.

A PESQUISA PODE SER SUSPensa?

O estudo somente poderá ser suspenso após a anuência do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos (CEP) e/ou da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), se for o caso, que aprovou a realização da pesquisa, a menos que o encerramento se dê por razões de segurança. Nesse caso, o estudo poderá ser descontinuado sem prévia análise do CEP. Contudo, o pesquisador deve notificar o CEP e/ou a CONEP sobre a suspensão definitiva do estudo.

QUAIS SÃO OS DIREITOS DO (DA) ADOLESCENTE SE PARTICIPAR DO ESTUDO?

Você tem direito a:

- 1) Receber as informações do estudo de forma clara;
- 2) Ter oportunidade de esclarecer todas as suas dúvidas;
- 3) Ter o tempo que for necessário para decidir se quer ou não participar do estudo;
- 4) Ter liberdade para recusar a participação no estudo, e isto não trará qualquer de problema para ele(a);
- 5) Ter liberdade para desistir e se retirar do estudo a qualquer momento;
- 6) Ter assistência a tudo o que for necessário se ocorrer algum dano decorrente do estudo, de forma gratuita, pelo tempo que for preciso;
- 7) Ter direito a reclamar indenização se ocorrer algum dano decorrente do estudo;
- 8) Ser ressarcido pelos gastos que ele(a) tiver por causa da participação na pesquisa, como por exemplo, transporte e alimentação, se for o caso;
- 9) Ter respeitado o seu anonimato (confidencialidade);
- 10) Ter respeitada a sua vida privada (privacidade);
- 11) Receber uma via deste documento, assinada e rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador;
- 12) Ter liberdade para não responder perguntas que o(a) incomodem;

SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE OS MEUS DIREITOS OU QUISER FAZER UMA RECLAMAÇÃO, COM QUEM EU FALO?

APÊNDICES

Fale diretamente com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos. Este comitê é formado por pessoas que analisam a parte ética dos estudos e autorizam ele acontecer ou não. Você pode entrar em contato com este Comitê por telefone (tel: (17) 3321-0347 ou (17) 3321-6600 - ramal 6647), e-mail (cep@hcancerbarretos.com.br) carta (Rua Antenor Duarte Vilela, 1331, Instituto de Ensino e Pesquisa, 14784-057) ou pessoalmente. O horário de atendimento é de 2ª a 5ª feira, das 8h00 às 17h00, e 6ª feira, da 8h00 às 16h00. O horário de almoço é de 12h00 às 13h00.

SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE O ESTUDO, COM QUEM EU FALO?

Fale diretamente com o pesquisador responsável. As formas de contato estão abaixo:

Nome do pesquisador: Gerson Lúcio Vieira. Formas de contato:

- Telefone: (17) 3321-6600 - Ramal: 6801.

Pessoalmente: Rua Antenor Duarte Vilela, 1331, Instituto de Ensino e Pesquisa, 14784-057) ou pessoalmente. O horário de atendimento é de 2ª a 6ª feira, das 8h00 às 18h00, e 6ª feira, da 8h00 às 17h00. O horário de almoço é de 12h00 às 13h00.

E-mail: gerson.vieira@hcancerbarretos.com.br

Barretos, _____ de _____ de 2018.

CAMPO DE ASSINATURAS

Nome por extenso do participante de pesquisa
ou do representante legal

Data

Assinatura

Nome por extenso do pesquisador

Data

Assinatura

9.2 Apêndice 2 – Termo de Consentimento aluno

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

**TÍTULO DO ESTUDO: UNIDADE MÓVEL DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE:
INVESTIGAÇÃO SOBRE O IMPACTO DA EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL NA
PREVENÇÃO AO CÂNCER**

**PESQUISADOR: GERSON LÚCIO VIEIRA – HOSPITAL DE CÂNCER DE
BARRETOS**

O QUE É ESTE DOCUMENTO?

Você está sendo convidado (a) a participar deste estudo que será realizado na escola em que trabalha. Este documento é chamado de “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e explica esse estudo e qual será a sua participação, caso você concorde em participar. Este documento também fala os possíveis riscos e benefícios dessa participação, além de dizer os seus direitos como participante da pesquisa. Após analisar as informações deste Termo de Consentimento e esclarecer todas as suas dúvidas, você terá o conhecimento necessário para tomar uma decisão sobre a sua participação ou não neste estudo.

POR QUE ESTE ESTUDO ESTÁ SENDO FEITO?

Considerando que o câncer pode surgir em qualquer momento da vida e que pode ser causado por fatores externos, atividades preventivas junto aos jovens podem contribuir para redução do número de casos de câncer no Brasil e no mundo. Diante disso, elaborou-se um trabalho junto a escolas, através de uma Unidade Móvel denominada “Missão Gênese Uma Jornada Nanocientífica”, que propõe a uma atividade educativa e divertida chamada missão nano científica com experiências tecnológicas para abordar através de jogos, a cultura do autocuidado e da qualidade de vida com foco na promoção de saúde e prevenção do câncer. Portanto, este estudo avaliará se a aprendizagem proposta na Unidade Móvel está sendo realmente efetiva e significativa para quem participa dela.

O QUE ESTE ESTUDO QUER SABER?

O objetivo deste estudo quer descobrir se uma experiência de educação fora da sala de aula tradicional pode ajudar para a aprendizagem sobre autocuidado e qualidade de vida, com a utilização de uma Unidade Móvel com jogos digitais sobre educação em saúde e foco na prevenção em câncer.

O QUE ACONTECERÁ COMIGO DURANTE O ESTUDO? Caso você concorde em participa:

1. Você irá responder um questionário de aproximadamente 17 perguntas que será inserido na avaliação autoaplicável, que normalmente é feita ao final da experiência na Unidade Móvel, através de um *tablet*. A adição deste procedimento acrescentará aproximadamente 10 minutos à avaliação.

2. Serão utilizados para a pesquisa os áudios dos vídeos gravados na Unidade Móvel por você. A gravação desses vídeos faz parte da programação da experiência da Missão Gênese.
3. Após 6 meses você participará de uma entrevista com aproximadamente 10 perguntas através de questionários relatando o que achou da experiência na Unidade Móvel e se houve algum tipo de aprendizagem adquirida. Esta entrevista, que será gravada em áudio, acontecerá na escola em momentos de intervalos de aula e terá a duração de no máximo 15 minutos. A sua identidade não será revelada.

HAVERÁ ALGUM RISCO OU DESCONFORTO SE EU PARTICIPAR DO ESTUDO?

Tudo foi planejado para minimizar os riscos da sua participação, porém se você sentir desconforto com as perguntas, dificuldade ou desinteresse poderá interromper a participação e, se quiser, poderá conversar com o pesquisador sobre o assunto.

Os riscos inerentes a este estudo são pequenos e relacionados principalmente a quebra de confidencialidade dos dados. Contudo, os pesquisadores terão o máximo cuidado para garantir que os seus dados sejam arquivados de forma segura para garantir que a privacidade dos mesmos seja mantida e nada que exponha a sua identidade será divulgada.

HAVERÁ ALGUM BENEFÍCIO PARA MIM SE PARTICIPAR DO ESTUDO?

As pessoas participantes não receberão remuneração pela participação e também não haverá nenhum tipo de benefício direto ao participante da pesquisa. No entanto a participação poderá contribuir para descobrirmos se a Unidade Móvel está realmente cumprindo com os seus objetivos de promover o autocuidado e a qualidade de vida nos adolescentes.

QUAIS SÃO AS OUTRAS OPÇÕES SE EU NÃO QUISER PARTICIPAR DO ESTUDO?

A sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, você poderá desistir da participação. Tal recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a escola em que trabalha.

A PESQUISA PODE SER SUSPensa?

O estudo somente poderá ser suspenso após a anuência do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos (CEP) e/ou da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), se for o caso, que aprovou a realização da pesquisa, a menos que o encerramento se dê por razões de segurança. Nesse caso, o estudo poderá ser descontinuado sem prévia análise do CEP. Contudo, o pesquisador deve notificar o CEP e/ou a CONEP sobre a suspensão definitiva do estudo.

QUAIS SÃO OS MEUS DIREITOS SE PARTICIPAR DO ESTUDO? Você tem direito a:

- 1) Receber as informações do estudo de forma clara;
- 2) Ter oportunidade de esclarecer todas as suas dúvidas;
- 3) Ter o tempo que for necessário para decidir se quer ou não participar do estudo;
- 4) Ter liberdade para recusar a participação no estudo, e isto não trará qualquer problema para ele(a);

APÊNDICES

- 5) Ter liberdade para desistir e se retirar do estudo a qualquer momento;
- 6) Ter assistência a tudo o que for necessário se ocorrer algum dano decorrente do estudo, de forma gratuita, pelo tempo que for preciso;
- 7) Ter direito a reclamar indenização se ocorrer algum dano decorrente do estudo;
- 8) Ser ressarcido pelos gastos que ele(a) tiver por causa da participação na pesquisa, como por exemplo, transporte e alimentação, se for o caso;
- 9) Ter respeitado o seu anonimato (confidencialidade);
- 10) Ter respeitada a sua vida privada (privacidade);
- 11) Receber uma via deste documento, assinada e rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador;
- 12) Ter liberdade para não responder perguntas que o(a) incomodem;

SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE OS MEUS DIREITOS OU QUISER FAZER UMA RECLAMAÇÃO, COM QUEM EU FALO?

Fale diretamente com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos. Este comitê é formado por pessoas que analisam a parte ética dos estudos e autorizam ele acontecer ou não. Você pode entrar em contato com este Comitê por telefone (tel: (17) 3321-0347 ou (17) 3321-6600 - ramal 6647), email (cep@hcancerbarretos.com.br) carta (Rua Antenor Duarte Vilela, 1331, Instituto de Ensino e Pesquisa, 14784-057) ou pessoalmente. O horário de atendimento é de 2ª a 5ª feira, das 8h00 às 17h00, e 6ª feira, da 8h00 às 16h00. O horário de almoço é de 12h00 às 13h00.

SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE O ESTUDO, COM QUEM EU FALO?

Fale diretamente com o pesquisador responsável. As formas de contato estão abaixo:

Nome do pesquisador: Gerson Lúcio Vieira Formas de contato:

- Telefone: (17) 3321-6600 - Ramal: 6801.

Pessoalmente: Rua Antenor Duarte Vilela, 1331, Instituto de Ensino e Pesquisa, 14784-057) ou pessoalmente. O horário de atendimento é de 2ª a 6ª feira, das 8h00 às 18h00, e 6ª feira, da 8h00 às 17h00. O horário de almoço é de 12h00 às 13h00.

E-mail: gerson.vieira@hcancerbarretos.com.br

Barretos, _____ de _____ de 2018.

CAMPO DE ASSINATURAS

Nome por extenso do participante de pesquisa	Data	Assinatura
Nome por extenso do pesquisador	Data	Assinatura
Nome por extenso da testemunha imparcial (para casos de analfabetos, semianalfabetos ou portadores de deficiência visual)	Data	Assinatura

9. 3 Apêndice 3 – Termo de Consentimento do Professor

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

**TÍTULO DO ESTUDO: UNIDADE MÓVEL DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE:
INVESTIGAÇÃO SOBRE O IMPACTO DA EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL NA
PREVENÇÃO AO CÂNCER**

**PESQUISADOR: GERSON LÚCIO VIEIRA – HOSPITAL DE CÂNCER DE
BARRETOS**

O QUE É ESTE DOCUMENTO?

Você está sendo convidado (a) a participar deste estudo que será realizado na escola em que trabalha. Este documento é chamado de “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e explica esse estudo e qual será a sua participação, caso você concorde em participar. Este documento também fala os possíveis riscos e benefícios dessa participação, além de dizer os seus direitos como participante da pesquisa. Após analisar as informações deste Termo de Consentimento e esclarecer todas as suas dúvidas, você terá o conhecimento necessário para tomar uma decisão sobre a sua participação ou não neste estudo.

POR QUE ESTE ESTUDO ESTÁ SENDO FEITO?

Considerando que o câncer pode surgir em qualquer momento da vida e que pode ser causado por fatores externos, atividades preventivas junto aos jovens podem contribuir para redução do número de casos de câncer no Brasil e no mundo. Diante disso, elaborou-se um trabalho junto a escolas, através de uma Unidade Móvel denominada “Missão Gênese Uma Jornada Nanocientífica”, que propõe a uma atividade educativa e divertida chamada missão nano científica com experiências tecnológicas para abordar através de jogos, a cultura do autocuidado e da qualidade de vida com foco na promoção de saúde e prevenção do câncer. Portanto, este estudo avaliará se a aprendizagem proposta na Unidade Móvel está sendo realmente efetiva e significativa para quem participa dela.

O QUE ESTE ESTUDO QUER SABER?

O objetivo deste estudo quer descobrir se uma experiência de educação fora da sala de aula tradicional pode ajudar para a aprendizagem sobre autocuidado e qualidade de vida, com a utilização de uma Unidade Móvel com jogos digitais sobre educação em saúde e foco na prevenção em câncer.

O QUE ACONTECERÁ COMIGO DURANTE O ESTUDO?

Caso você concorde em participa:

1. Você irá responder um questionário de aproximadamente 17 perguntas que será inserido na avaliação autoaplicável, que normalmente é feita ao final da experiência na Unidade Móvel, através de um tablet. A adição deste procedimento acrescentará aproximadamente 10 minutos à avaliação.
2. Serão utilizados para a pesquisa os áudios dos vídeos gravados na Unidade Móvel por você. A gravação desses vídeos faz parte da programação da experiência da Missão Gênese.
3. Após 6 meses você participará de uma entrevista com aproximadamente 10 perguntas através de questionários relatando o que achou da experiência na Unidade Móvel e se houve algum tipo de aprendizagem adquirida. Esta entrevista, que será gravada em áudio, acontecerá na escola em momentos de intervalos de aula e terá a duração de no máximo 15 minutos. A sua identidade não será revelada.

HAVERÁ ALGUM RISCO OU DESCONFORTO SE EU PARTICIPAR DO ESTUDO?

Tudo foi planejado para minimizar os riscos da sua participação, porém se você sentir desconforto com as perguntas, dificuldade ou desinteresse poderá interromper a participação e, se quiser, poderá conversar com o pesquisador sobre o assunto. Os riscos inerentes a este estudo são pequenos e relacionados principalmente a quebra confidencialidade dos dados. Contudo, os pesquisadores terão o máximo cuidado para garantir que os seus dados sejam arquivados de forma segura para garantir que a privacidade dos mesmos seja mantida e nada que exponha a sua identidade será divulgado.

HAVERÁ ALGUM BENEFÍCIO PARA MIM SE PARTICIPAR DO ESTUDO?

As pessoas participantes não receberão remuneração pela participação e também não haverá nenhum tipo de benefício direto ao participante da pesquisa. No entanto a participação poderá

contribuir para descobrirmos se a Unidade Móvel está realmente cumprindo com os seus objetivos de promover o autocuidado e a qualidade de vida nos adolescentes.

QUAIS SÃO AS OUTRAS OPÇÕES SE EU NÃO QUISER PARTICIPAR DO ESTUDO?

A sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, você poderá desistir da participação. Tal recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a escola em que trabalha.

A PESQUISA PODE SER SUSPensa?

O estudo somente poderá ser suspenso após a anuência do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos (CEP) e/ou da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), se for o caso, que aprovou a realização da pesquisa, a menos que o encerramento se dê por razões de segurança. Nesse caso, o estudo poderá ser descontinuado sem prévia análise do CEP. Contudo, o pesquisador deve notificar o CEP e/ou a CONEP sobre a suspensão definitiva do estudo.

QUAIS SÃO OS MEUS DIREITOS SE PARTICIPAR DO ESTUDO?

Você tem direito a:

- 1) Receber as informações do estudo de forma clara;
- 2) Ter oportunidade de esclarecer todas as suas dúvidas;
- 3) Ter o tempo que for necessário para decidir se quer ou não participar do estudo;
- 4) Ter liberdade para recusar a participação no estudo, e isto não trará qualquer problema para ele(a);
- 5) Ter liberdade para desistir e se retirar do estudo a qualquer momento;
- 6) Ter assistência a tudo o que for necessário se ocorrer algum dano decorrente do estudo, de forma gratuita, pelo tempo que for preciso;
- 7) Ter direito a reclamar indenização se ocorrer algum dano decorrente do estudo;
- 8) Ser ressarcido pelos gastos que ele(a) tiver por causa da participação na pesquisa, como por exemplo, transporte e alimentação, se for o caso;
- 9) Ter respeitado o seu anonimato (confidencialidade);
- 10) Ter respeitada a sua vida privada (privacidade);
- 11) Receber uma via deste documento, assinada e rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador;

12) Ter liberdade para não responder perguntas que o(a) incomodem;

SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE OS MEUS DIREITOS OU QUISER FAZER UMA RECLAMAÇÃO, COM QUEM EU FALO?

Fale diretamente com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos. Este comitê é formado por pessoas que analisam a parte ética dos estudos e autorizam ele acontecer ou não. Você pode entrar em contato com este Comitê por telefone (tel: (17) 3321-0347 ou (17) 3321-6600 - ramal 6647), email (cep@hcancerbarretos.com.br) carta (Rua Antenor Duarte Vilela, 1331, Instituto de Ensino e Pesquisa, 14784-057) ou pessoalmente. O horário de atendimento é de 2ª a 5ª feira, das 8h00 às 17h00, e 6ª feira, da 8h00 às 16h00. O horário de almoço é de 12h00 às 13h00.

SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE O ESTUDO, COM QUEM EU FALO?

Fale diretamente com o pesquisador responsável. As formas de contato estão abaixo:

Nome do pesquisador: Gerson Lúcio Vieira

Formas de contato: - Telefone: (17) 3321-6600 - Ramal: 6801. - Pessoalmente: Rua Antenor Duarte Vilela, 1331, Instituto de Ensino e Pesquisa, 14784-057) ou pessoalmente. O horário de atendimento é de 2ª a 6ª feira, das 8h00 às 18h00, e 6ª feira, da 8h00 às 17h00. O horário de almoço é de 12h00 às 13h00.

E-mail: geron.vieira@hcancerbarretos.com.br

CAMPO DE ASSINATURAS

Nome por extenso do participante de pesquisa	Data	Assinatura
Nome por extenso do pesquisador	Data	Assinatura
Nome por extenso da testemunha imparcial (para casos de analfabetos, semianalfabetos ou portadores de deficiência visual)	Data	Assinatura

9.4 Apêndice 4 – Quesitionário para Avaliação da motivação após a participação da Missão Gênese – Uma Jornada Nanocientífica

Sexo: () Feminino () Masculino

Para cada questão abaixo, assinale o quanto você esta de acordo, conforme a escala:

Nº	Perguntas	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não sei	Concordo totalmente	Concordo parcialmente
01	Foi divertido participar desta atividade.					
02	Eu descreveria essa atividade como muito interessante.					
03	Eu acho que me sai muito bem nesta missão.					
04	Me senti bastante competente depois de trabalhar por algum tempo nessa missão.					
05	Me esforcei bastante nesta atividade.					
06	Para mim foi muito importante fazer bem esta tarefa.					
07	Me senti muito tenso ao participar desta atividade.					
08	Eu estava ansioso enquanto trabalhava nessa missão.					
09	Eu me senti pressionado ao fazer esta atividade.					
10	Eu senti que não era minha escolha fazer essa tarefa.					
11	Eu acredito que essa atividade pode trazer algum valor para minha vida.					

APÊNDICES

12	Me sinto motivado a aplicar na minha vida o que aprendi nesta missão.					
13	Quero compartilhar com minha família e com as pessoas de meu convívio o que aprendi sobre nesta atividade.					
14	Eu acho que participar dessa atividade será útil para mim					

15. Quando penso em cuidar da minha saúde estas palavras vem a minha mente:

16. Pontue de 0 a 10 os itens abaixo classificando-os como os mais importantes para o cuidado com sua saúde:

Proteção Solar	Alimentação Saudável	Atividade Física	Saúde Bucal	Prevenção no Trabalho (EPIs)	Higiene Pessoal	Prevenção Sexual	Não ingerir bebidas alcoólicas	Não fazer uso do tabaco

17. Quais desses temas citados acima já foram trabalhados em sala de aula:

9. 5 Apêndice 5 - Roteiro de Entrevista com os Alunos – Segunda Etapa

Roteiro de Entrevista com os Alunos

1 – Fazer uma conversa sem apresentação de recursos de lembranças (vídeos e fotos) baseada na questão abaixo:

- a) O que vocês se **lembram** da visita na carreta? Imagem, sentimento?

2 – Passar o vídeo contendo imagens de fotos e depoimentos gravados ao final da experiência na UMMG e também apresentar fotos para Lembrança Estimulada;

3 – Divisão dos alunos em 4 grupos para que debatam as questões abaixo:

- a) Quais são as **palavras** e **situações** que vocês mais lembram?
- b) O que vocês se **lembram** da visita na carreta? Imagem, sentimento?
- c) Qual foi a PRINCIPAL **aprendizagem** da experiência da Carreta?
- d) Vocês acham que hoje vocês **mudaram de comportamento** em relação ao autocuidado ou qualidade de vida?
- e) Você teve contato com diferentes **tecnologias** (card, vídeos, jogos, joystick, Kinect, óculos 3D) durante a experiência, teve alguma delas mais ajudou a aprender mais sobre o autocuidado e o câncer? Qual e por quê?
- f) Vocês **compartilharam** para os pais ou outras pessoas? O que você compartilhou?

4 – Espaço para socialização dos grupos;

5 – Construção de um cartaz com palavras, esquema, resumo (post it, canetas, cartolina) com as conclusões;

6 – Apresentação dos grupos em círculo.

9.6 Apêndice 6 - Roteiro de Entrevista com o Professor

Roteiro de Entrevista com o Professor

- 1 - Quais foram as **principais mudanças percebidas** na sala de aula relativas ao tema em questão?
- 2 – Você conseguiu **retomar a experiência** da visita?
- 3 – Do ponto de vista do **currículo escolar**, houve condições de relacionar algum tema, conceito que tenha ligação com o tema do câncer e do cuidado de si e do outro?
- 4 – Se foi possível, qual foi o **conceito**, qual foi a **atividade**?
- 5 – Você acha que o fato de ter objetos tecnológicos interferiu na **motivação** dos alunos em **participar** e em **aprender** os temas abordados?
- 6 – Houve alguma repercussão por parte dos **pais**? Os alunos comentaram sobre os efeitos da visita na **família** ou com **amigos**?

9.7 Apêndice 7 - Transcrição dos Depoimentos de Alunos – Primeira Etapa

Transcrição dos Depoimentos de Alunos – Primeira Etapa

Vídeo 1

A1 - “Risos” Meu nome é Julia eu sou da escola Vigoyski, eu gostei de participar.

A2 - Meu nome é Jéssica é o nome da minha escola é Vigoyski e eu amei.

A3 - Meu nome é Larissa...

Vídeo 2

A4 - Meu nome é Alana eu sou da escola Vigoyski, sou de (nome da cidade) e a Missão Gênese me ensinou que o cigarro faz parte também do câncer da bexiga. Isso aí “risos”.

Vídeo 3

A5 - Olá, eu sou da... me chamo Alex estudo na escola Vigoyski que fica em (nome da cidade). A Missão Gênese me ensinou que uma boa alimentação pode prevenir o câncer. E é isso (disse-lhe em tom baixo).

Vídeo 4

A6 - Meu nome é Ana Beatriz e estudo na escola Vigoyski de (nome da cidade).

A7 - Meu nome é Julia estudo na escola Vigotski de (nome da cidade). e a carreta ensinou como se prevenir do câncer de bexiga.

Vídeo 5

A8 - Meu nome é Ana Julia estudo na escola Vigotski de (nome da cidade) e a Missão Gênese me ensinou a se prevenir de outros cânceres, que faz mal a nossa saúde.

Vídeo 6

A9 - É a gente aprendeu sobre é a Missão Gênese e é muito importante legal, pelo o jeito que a gente combate as células e também nos ensina a prevenir é o câncer.

Vídeo 7

A10 - Eu passei pela a Missão Gênese, eu achei muito legal uma tecnologia muito avançada, e tipo eu super recomendo, por que foi uma experiência muito boa e você aprende a prevenir câncer.

Vídeo 8

A11 - Oi meu nome é Giani eu participei da Missão Gênese e gostei muito, ííí eu não sei????? (pensando no que poderia dizer mais sobre).

Capitão - Do que você gostou?

A11 - De tudo, eu gostei ...

Capitão - Tá bom!! (encerrou o Capitão)

Vídeo 09

A12 - Nós somos da escola Vigotski é e nós passamos pelaa Missão Gênese e foi muito bom! A gente aprendeu mais sobre prevenção e como se cuidar mais né!

Vídeo 10

A13 - Sou da escola Vigotski, meu nome é Weverton de (nome da cidade). Eu passei pela a Missão Gênese e achei muito divertido e útil, recomendo todos a fazerem.

Vídeo 11

A14 - Meu nome é Laura da escola de Vigotski, é gostaria de falar que participei do centro de prevenção ao câncer e sobre autocuidados “risos”.

Vídeo 12

A15 - Eu sou Daiane da escola Vigotski de (nome da cidade), eu gostei muito de participar porque eu acho que foi muito importante as pessoas saberem sobre a prevenção e as coisas, é isso.