



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA A SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
SAÚDE
LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS COGNITIVAS**

CLAUDILENE MOURA PERIM

**CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DE UM JOGO PARA TRABALHAR NA
ESCOLA O CONCEITO AMPLIADO DE SAÚDE**

**RIO DE JANEIRO
2017**

Claudilene Moura Perim

**CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DE UM JOGO PARA TRABALHAR NA
ESCOLA O CONCEITO AMPLIADO DE SAÚDE**

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

Orientadora: Miriam Struchiner

Rio de Janeiro
2017

P444c Perim, Claudilene Moura.

Construção participativa de um jogo para trabalhar na escola o conceito ampliado de saúde. / Claudilene Moura Perim. – Rio de Janeiro: UFRJ/NUTES, 2017.

133 f.: il. color.; 30 cm.

Orientadora: Miriam Struchiner.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, 2017.

Referências bibliográficas: f. 97-108.

1.Educação em saúde – Ensino fundamental. 2.Tecnologia educacional. 3. Tecnologia Educacional em Saúde - Tese. I. Struchiner, Miriam. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde. III. Título.

Claudilene Moura Perim

**CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DE UM JOGO PARA TRABALHAR NA
ESCOLA O CONCEITO AMPLIADO DE SAÚDE**

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

Aprovado em:

Profa. Dra. Miriam Struchiner – UFRJ

Profa. Dra. Edméa Oliveira dos Santos – UERJ

Profa. Dra. Vera Helena Ferraz de Siqueira – UFRJ

Rio de Janeiro
2017

RESUMO

PERIM, Claudilene Moura. **Construção participativa de um jogo para trabalhar na escola o conceito ampliado de saúde**. 2016. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

Proporcionar condições aos alunos para apropriação crítica de conhecimentos sobre saúde, cujas reflexões e discussões repercutam em suas vidas em sociedade, desafia a escola a introduzir estratégias pedagógicas que incorporem linguagens e práticas relacionadas ao cotidiano dessa população, de modo a tornar este processo participativo. Tradicionalmente, temas relacionados à saúde são tratados nas aulas de Ciências e, na maioria das vezes, o livro didático é o principal material de apoio para o professor. A abordagem da temática da saúde presente nesse material e nas tecnologias educacionais usadas pelos educadores em sala de aula não leva em conta os determinantes culturais, sociais e econômico do ambiente onde o aprendiz está inserido, formando nestes uma concepção de saúde distante da sua realidade. Portanto, torna-se necessário buscar novas práticas pedagógicas que aproximem a escola do cotidiano dos alunos, favorecendo a construção de um conceito ampliado de saúde e motivando sua participação ativa no processo de construção desse conhecimento. Ancorado nessas premissas, o presente estudo teve como objetivo principal investigar a implementação de um conjunto de atividades para construção de um jogo educativo para trabalhar o conceito ampliado de saúde na aula de Ciências fazendo uso das tecnologias educacionais. As realizações desse conjunto de atividades ocorreram em duas turmas do sexto ano de uma escola Municipal do Rio de Janeiro a ser contemplada pelo Programa Um Computador por Aluno, política pública do Governo Federal que visou a distribuição de laptops educacionais na perspectiva 1:1 a estudantes de escolas públicas. A fim de atender este objetivo buscaram-se aportes teóricos para (1) investigar como o tema saúde é tratado nas aulas de Ciências; (2) analisar como as tecnologias educacionais se incorporam em sala de aula e como professores e alunos usam essas diferentes tecnologias; (3) analisar o papel do jogo como um artefato para contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Como metodologia foram

adotados os princípios da pesquisa participativa, bem como os procedimentos da orquestração educacional para referenciar todo o percurso metodológico. No que diz respeito à análise dos resultados, foi possível compreender como a abordagem do tema saúde em sala de aula ainda é limitada na sua concepção e, que fazer uso das tecnologias educacionais, sobretudo as TIC. Concluímos que, um recurso tradicional como um jogo de trilha pode ser usado de maneira inovadora na construção de conhecimento em sala de aula. O jogo em combinação com outras tecnologias educacionais serviu como fio condutor para todo o processo de intervenção, desde o planejamento até a última atividade em sala, permitindo a cada etapa do processo a incorporação dos conteúdos, tecnologias e abordagens necessárias para cumprir os objetivos definidos para o estudo.

Palavras-chave: Saúde na escola. Tecnologias educacionais. Jogo educativo.

ABSTRACT

PERIM, Claudilene Moura. **Construção participativa de um jogo para trabalhar na escola o conceito ampliado de saúde**. 2016. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

Providing conditions for students to the appropriation of critical knowledge about health, whose reflections and discussions reverberate in their lives in society, challenges the school to introduce teaching strategies that incorporate languages and practices related to the everyday life of this population. Traditionally, health-related subjects are treated in science classes and, most of the time, the textbook is the main supporting material for the teacher. The approach to health topics present in this material and in other educational technologies educators use in classroom does not consider the cultural, social and economic determinants of the learner's environment, building in them a health concept that is far from their reality. Therefore, it becomes necessary to seek new teaching practices that approach the school of the student's daily life, favoring the construction of an expanded concept of health and encouraging their active participation in the construction of knowledge. Anchored on these assumptions, this study aimed to orchestrate the implementation of a set of activities to build an educational game to be used in the Sciences classes to work the concept of health in a broader perspective and making use of distinct educational technologies. This set of activities took place in two classes of the sixth year of a municipal school in Rio de Janeiro. This school was covered by the program One Laptop per Child - a Federal Government public policy aimed at the distribution of educational laptops in public schools. In order to meet this objective, we looked for theoretical support in the literature to (1) investigate how health teaching is addressed in science classes; (2) analyze how educational technologies are incorporated in the classroom and how teachers and students use them; and (3) analyze the game's contribution to the teaching-learning process. The principles of participatory research have been adopted, as well as the principles of educational orchestration to refer to all the methodological approach. With regard to the analysis of the results, it was possible to understand how health teaching in the classroom is still limited in its design and in the use of educational technologies, especially ICT. We conclude

that a traditional educational resource such as a board game can be used in an innovative way in the classroom. The game combined with other educational technologies served as the conducting wire to the whole intervention process - from planning up to the last activity in the classroom -, and allowing the incorporation of the contents, technologies and approaches to every planned activity in order to fulfill the objectives set for the study.

Keywords: School health. Educational technology. Educational game.

AGRADECIMENTOS

Um caminho tão longo e tão cheio de desafios nunca é feito sozinho! Agradeço a todas as pessoas que direta ou indiretamente tornaram esse percurso possível, especialmente:

Aos meus colegas do LTC, Diana, Maria Augusta, Lúcia, Fernando, Ekaterini, Rodrigo, Rosi, Silvia, Camila e Tais, que estiveram sempre ao meu lado, dando sentido a palavra amizade!

E, por último, a minha amada família, minha razão de ser!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Jogo Saúde do Adolescente, versão original	52
Figura 2 - Representação do processo orquestração musical x orquestração educacional	57
Figura 3 - Trabalhando o conceito ampliado de saúde	61
Figura 4 - Pesquisa para construção das perguntas	63
Figura 5 - Tela das cartas virtuais 1 a 20	63
Figura 6 - Tela das cartas virtuais 21 a 40	64
Figura 7 - Tela de pergunta	64
Figura 8 - Tela de resposta	65
Figura 9 - Tela das cartas virtuais – cartas já selecionadas	65
Figura 10 - Tabuleiro recriado para a atividade	66
Figura 11 - Tela com as regras do jogo.....	67
Figura 12 - Recursos em uso nas aulas de Ciências no sexto ano.....	71
Figura 13 - Página 119 do livro Projeto Araribá Ciências.....	73
Figura 14 - Exemplo de resposta de aluno (T.1601)	74
Figura 15 - Exemplo de resposta de aluno (T.1602)	75
Figura 16 - Exemplo de pergunta – Tema: AR (T. 1601)	79
Figura 17 - Exemplo de pergunta – Tema: CORPO HUMANO (T. 1601)	80
Figura 18 - Exemplo de pergunta – Tema: ÁGUA (T. 1601)	81
Figura 19 - Exemplo de pergunta – Tema: SOLO (T. 1601)	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - TIC no ambiente educacional.....	39
Quadro 2 - Definições para jogo.....	42
Quadro 3 - Cronograma de atividades da Semana Com-Viver, Com-Ciências e Cidadania	50
Quadro 4 - Programação de encontros com as professoras e coordenadora ..	58
Quadro 5 - Agenda dos encontros em sala de aula	59
Quadro 6 - Estrutura de unidades temáticas para análise de dados.....	67
Quadro 7 - Classificação de indicadores das concepções de saúde dos alunos (T. 1601).....	76
Quadro 8 - Classificação de indicadores das concepções de saúde dos alunos (T. 1602).....	76
Quadro 9 - Exemplo da classificação das perguntas propostas pelos alunos..	78
Quadro 10 - Síntese da classificação das perguntas criadas pelos alunos.....	79

LISTA DE SIGLAS

CTS – Ciência, Tecnologia e Saúde

LTC – Laboratório de Tecnologias Cognitivas

NUTES – Núcleo de Tecnologia Educacional para a saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

Prouca – Programa Um Computador por Aluno

PSF – Programa Saúde da Família

SMS – Secretária Municipal de Saúde

TE – Tecnologias Educacionais

TCT – Teoria Crítica da Tecnologia

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UCA – Um computador por Aluno

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Unesa – Universidade Estácio de Sá

ZDP – Zona de desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 SAÚDE NO CONTEXTO ESCOLAR.....	18
2.1 BREVE HISTÓRICO DA SAÚDE E O CAMINHO PERCORRIDO ATÉ A ESCOLA.....	18
2.2 PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS.....	20
2.3 EDUCAÇÃO EM SAÚDE.....	22
2.4 INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA	27
3 TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	32
3.1 TECNOLOGIAS APLICADAS AO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	34
3.3 O PAPEL DO JOGO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM: UMA TECNOLOGIA TRADICIONAL E CONTEMPORÂNEA.....	41
4 METODOLOGIA.....	46
4.1 CONTEXTO DO ESTUDO	48
4.2 PERCURSO METODOLÓGICO: ORQUESTRAÇÃO EM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM.....	52
5 RESULTADOS	70
5.1 ENCONTROS COM AS PROFESSORAS E COORDENADORA PEDAGÓGICA	70
5.2 PRIMEIRO ENCONTRO: CONSTRUÇÃO DO CONCEITO AMPLIADO DE SAÚDE.....	73
5.3 SEGUNDO ENCONTRO: PESQUISA E ELABORAÇÃO DAS QUESTÕES DO (USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS)	77
5.4 TERCEIRO ENCONTRO – JOGANDO O JOGO.....	84
6 DISCUSSÃO	86
6.1 CONSTRUÇÃO DO CONCEITO AMPLIADO DE SAÚDE	86

6.2 USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA A ELABORAÇÃO DAS QUESTÕES DO JOGO.....	88
6.3 TERCEIRO ENCONTRO: JOGANDO O JOGO.....	90
7 CONCLUSÃO.....	94
REFERÊNCIAS.....	97
APÊNDICE A: Formulário para registro das questões do jogo.....	109
APÊNDICE B: Relato do primeiro encontro com a turma 1601.....	110
APÊNDICE C: Relato do primeiro encontro com a turma 1602.....	115
APÊNDICE D: Relato do segundo encontro com a turma 1601.....	119
APÊNDICE E: Relato do segundo encontro com a turma 1602.....	122
APÊNDICE F: Relato do terceiro encontro com a turma 1601.....	126
APÊNDICE G: Relato do terceiro encontro com a turma 1602.....	129
APÊNDICE H: Fotos do Dia Internacional da Saúde – 2015 / Escola Municipal Madrid.....	132
APÊNDICE I: Fotos da Mostra Pedagógica – 2015 / Escola Municipal Madrid.....	133

1 INTRODUÇÃO

As motivações iniciais para a realização desse estudo encontram-se em minha formação acadêmica e trajetória profissional. Professora de educação física e fisioterapeuta, trabalhei em 2010 como preceptora das disciplinas Estágio I e II do curso de Fisioterapia da Universidade Estácio de Sá (Unesa), na unidade do Programa Saúde da Família (PSF), do centro da cidade do Rio de Janeiro.

Em 1994, foi implantado no Brasil pelo Ministério da Saúde o PSF (a partir de 2012, passou a se chamar “Estratégia de Saúde da Família”), com o objetivo de reorganizar o modelo assistencial vigente, no qual predominava o atendimento emergencial ao doente na maioria das vezes em grandes hospitais. A família no ambiente em que vive passou a ser o objeto de atenção – com ações de promoção da saúde, prevenção, recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes – permitindo uma compreensão ampliada do processo saúde-doença (BRASIL, 2012).

A unidade do PSF onde trabalhava era vinculada ao curso de Medicina da Unesa, com parceria da Secretária Municipal de Saúde (SMS) e tinha como área de atuação o bairro da Lapa no Rio de Janeiro. Por se tratar de uma unidade PSF-Escola, a equipe era composta por profissionais de diversas áreas da Saúde da Unesa. Uma das ações de promoção de saúde determinadas pela SMS para essa unidade era a distribuição da caderneta de saúde do adolescente nas escolas de sua área de atuação. Essa caderneta foi desenvolvida com o intuito de apoiar e acompanhar o desenvolvimento da saúde dos adolescentes entre 10 anos e 19 anos nas unidades de saúde e as ações educativas voltadas para este público (BRASIL, 2014).

Como integrante da equipe, percebi que a distribuição das cadernetas para o público-alvo ocorria sem a necessária contextualização de conteúdos e objetivos. Na maioria das vezes, não despertava nos jovens o menor interesse de se apropriarem daquele conhecimento, apresentado sem qualquer ligação com sua realidade de vida. Tornou-se evidente que tratar o tema da saúde no ambiente escolar era um desafio tanto para os profissionais da saúde (médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem), quanto para os professores. Na escola, a abordagem da temática, que frequentemente ocorre nas aulas de ciências, educação física ou em eventos específicos, como “Feiras de Ciências” ou “Semanas da Saúde”, está restrita a

aspectos higienistas e biólogos, apresentados em geral nos livros didáticos. Na maioria das vezes, essa abordagem é insatisfatória no que diz respeito à incorporação dos aspectos sociais, econômicos e culturais como referencial no tratamento da temática da Saúde e quase não se aproxima da realidade dos alunos (MONTEIRO, 2012).

Os profissionais da saúde envolvidos na distribuição da caderneta também não trataram o tema de maneira contextualizada, principalmente pela falta de preparação adequada para lidar com os jovens no ambiente da escola.

Este cenário e o fato de ter formação acadêmica nas áreas de educação e da saúde despertaram em mim a necessidade de desenvolver algo que pudesse estimular o interesse dos alunos pelas informações da caderneta. Surgiu, então, a ideia de desenvolver um jogo de tabuleiro educativo, que pudesse levar o conteúdo da caderneta de saúde do adolescente para o ambiente escolar de forma lúdica, dinâmica, motivadora e, ao mesmo tempo, contextualizada com a sua realidade. O processo de construção do jogo possibilitou conhecer e enfrentar os desafios associados à realidade social de todos os atores envolvidos: alunos, professores e profissionais de Saúde.

Estudos relatam que o processo de uma prática educativa utilizando jogos é bem aceita entre adolescentes pelo seu caráter lúdico e por permitir a participação intensa, descontraída, além de facilitar o aprofundamento das discussões de temas polêmicos, graves e atuais que, por sua complexidade, raramente são abordados de maneira ampla na escola ou nos materiais didáticos tradicionais (MONTEIRO; REBELLO; SHALL, 1994; YONEKURA; SOARES, 2010).

O jogo está inserido no cotidiano e nas práticas humanas desde os tempos primitivos. Para Rizzi e Haydt (1998), o ato de jogar é tão antigo quanto o próprio homem, pois este sempre manifestou uma tendência lúdica, isto é, um impulso para o jogo". Segundo Darido e Rangel (2005), o jogo é um fenômeno mais amplo, pode-se pensar na origem do jogo como conceito e atividade inseridos na dimensão macro da vida, que ultrapassa as noções de sociedade, civilização e cultura.

A cooperação, a competição, a existência de um objetivo a ser alcançado e um processo de mediação – entre outros fatores inerentes ao ambiente do jogo – propiciaram um nível considerável de interação entre os diversos participantes do projeto e aproximaram a temática da realidade de vida dos alunos, resultando em

uma experiência muito positiva e com potencial para trazer muitos benefícios para o processo de ensino-aprendizagem sobre Saúde.

Depois dessa experiência, no ano de 2012 fui apresentada à professora Miriam Struchiner, chefe do Laboratório de Tecnologias Cognitivas do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes). Após uma conversa inicial e a oportunidade de conhecer o projeto da professora “Análise do Processo de Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação em Atividades Educativas no Ensino Fundamental no Contexto do Programa Um Computador por Aluno (Prouca), vislumbrei a possibilidade de integração do jogo às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Isso resultou na minha inserção no mestrado do Programa de Pós-Graduação do Nutes, em que delineei um estudo que tinha como objeto o uso de um jogo educativo e suas características no processo de ensino-aprendizagem na abordagem do conceito de saúde de forma ampliada na escola, articulando as Tecnologias Educacionais (TE).

À medida que o desenvolvimento do projeto e os achados de campo avançavam, compreendi que o processo de intervenção fazendo uso de diferentes recursos educativos para a construção do jogo foi se tornando muito mais rico no que tange à experiência educacional do que meu projeto inicial no PSF-Escola, que tinha o único objetivo de desenvolver o tema Saúde com adolescentes por meio do jogo ao distribuir a caderneta de saúde do adolescente.

Nesse contexto, meu projeto passou a ter como objetivo a implementação de um processo de construção coletiva, com a participação do professor e dos alunos, de um jogo educativo voltado para a apropriação do conceito ampliado de saúde nas aulas de Ciências, integrando diversos recursos, tais como a lousa tradicional, livros e cartilhas, softwares multimídia, computadores e internet.

Diante disso, emerge como objeto de estudo deste projeto o processo de intervenção pedagógica que fez uso de diversos recursos tecnológicos para construir um jogo educativo com finalidade de relacionar a Saúde com temas abordados na aula de Ciências. A realização desse processo de intervenção pedagógica trouxe a necessidade de problematizar as práticas educacionais mais frequentemente usadas em sala de aula a fim de apresentar caminhos alternativos e construir novas concepções pedagógicas.

Com base nessas considerações, levantaram-se algumas questões: como o tema Saúde é tratado nas aulas de Ciências e em outras disciplinas? Como

relacionar a Saúde com outros temas abordados nas aulas de Ciências? Quais atividades e estratégias podem ser utilizadas no cotidiano das práticas educativas para este fim? Para responder a essas questões, o presente estudo inclui discussões sobre saúde na escola, as contribuições das tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem e sobre práticas educativas no contexto escolar.

O projeto de intervenção foi inicialmente estruturado para ocorrer em seis encontros, dos quais três com as professoras e a coordenadora pedagógica para entender o contexto da escola e definir os temas que seriam abordados no jogo, e outros três com cada turma escolhida para construção das perguntas e uso do jogo. A imersão e a permanente interação do pesquisador com todo o contexto escolar, observando e registrando situações vividas e reações dos sujeitos a cada etapa percorrida, caracterizam este projeto como uma pesquisa-participante.

Os resultados obtidos, a partir da investigação das atividades de planejamento e implementação do processo da intervenção pedagógica apoiada na construção e no uso de um jogo educativo para educação em saúde, contribuirão para as reflexões a respeito de como o uso de distintos recursos pedagógicos tornam mais ricas as práticas educativas em sala de aula e contribuem para o fortalecimento do vínculo entre a realidade dos jovens e o que se aprende na escola (TOMIO; CORDEIRO; LANGE, 2014).

A partir dessas considerações, o presente estudo tem como **objetivo geral** investigar a implementação de um conjunto de atividades para construção de um jogo educativo para trabalhar o conceito de saúde ampliado na aula de Ciências fazendo uso das tecnologias educacionais.

Já os **objetivos específicos** são:

- Investigar como o tema saúde é tratado nas aulas de Ciências;
- Investigar como as tecnologias educacionais se incorporam em sala de aula e como professores e alunos usam essas diferentes tecnologias;
- Analisar o papel do jogo como um artefato para contribuir no processo de ensino-aprendizagem.

Com vistas a apresentar o percurso para esse estudo, esta dissertação está estruturada em sete capítulos, incluindo a introdução e a conclusão.

No capítulo “**Saúde no contexto escolar**” há um breve histórico do conceito de saúde, reflexo da conjuntura social, cultural, econômica e política, sua inserção no ambiente escolar no que se refere às políticas públicas e ainda os programas de

governo que visavam institucionalizar a saúde na escola. Apresenta-se ainda, uma abordagem da Educação em Saúde sob uma perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

O capítulo “**As tecnologias no processo de ensino-aprendizagem**” expõe fundamentação teórica relacionada ao uso de recursos educativos, mais especificamente das tecnologias de informação e comunicação e do jogo educativo – visto sob a perspectiva de tecnologia educacional – no contexto escolar.

Em “**Metodologia**”, evidencia-se que o presente estudo se ancora na abordagem de pesquisa com o cotidiano e na metodologia de pesquisa participativa. São caracterizados, neste capítulo, o percurso metodológico, análise de dados, o contexto e os sujeitos envolvidos no estudo e a descrição do planejamento do projeto de intervenção pedagógica sob a perspectiva da orquestração educacional.

No capítulo “**Resultados**”, são relatados os dados obtidos a partir de todo o processo de implementação: desde os encontros com as professoras até o uso de um jogo em sala de aula.

Em “**Discussão**”, é feita a análise dos resultados da pesquisa, principalmente das três últimas etapas do projeto que teve como objetivo a construção e o uso do jogo para trabalhar o conceito ampliado de saúde nas aulas de Ciências.

Por fim, o último capítulo traz as principais conclusões do estudo por meio de uma síntese das questões que permearam esta investigação, indicando um cenário de como o tema saúde é tratado nas aulas de Ciências, as limitações e pontos positivos do uso das tecnologias educacionais, bem como os desafios e as vantagens de orquestrar novas estratégias para potencializar a construção do conhecimento em sala de aula.

2 SAÚDE NO CONTEXTO ESCOLAR

2.1 BREVE HISTÓRICO DA SAÚDE E O CAMINHO PERCORRIDO ATÉ A ESCOLA

Ao longo da história da humanidade, os conceitos de saúde e de doença refletiram a conjuntura social, cultural, econômica e política de cada lugar, assim como eram moldados pelas concepções científicas, filosóficas e religiosas dominantes em cada época para um determinado indivíduo ou grupo de indivíduos.

Em tempos remotos, as representações de saúde e de doença eram ligadas ao sobrenatural em função da dificuldade existente por parte dos povos mais antigos em estabelecer relações de causa e efeito. Esta concepção mágico-religiosa derivava do princípio de que a doença resultaria da ação de forças externas ao organismo que se introduziriam por causa do pecado ou de maldição. A doença, segundo esta visão, seria um sinal da cólera divina diante dos pecados humanos. A grande mudança na maneira de encarar a doença surgiu na Grécia, com Hipócrates. Nascido no ano 460 A.C. e considerado o pai da medicina, Hipócrates trouxe um enfoque mais racional à medicina ao postular que a doença poderia estar relacionada a fatores ambientais e resultaria de um desequilíbrio de quatro fluidos (humores) principais do corpo: sangue, fleuma, bile amarela e bile negra. A cura consistia em reestabelecer o equilíbrio entre esses quatro fluidos (CZERESNIA, 2013).

Na Europa da Idade Média, ao mesmo tempo em que os conceitos defendidos por Hipócrates se mantinham vivos, a influência da religião cristã fortalecia o conceito de doença como consequência do pecado e a cura como resultado da fé. Contudo, os progressos alcançados no conhecimento científico na Idade Moderna vieram para mudar essa concepção religiosa. O desenvolvimento da anatomia afastou a concepção “humoral” da doença, que passou a ser localizada nos órgãos do corpo. Avanços na química e de outras ciências passaram a influenciar a medicina, promovendo o aparecimento de novos métodos de cura e a identificação de fatores etiológicos até então desconhecidos – microrganismos causadores de doenças – possibilitando desenvolvimento de soros e vacinas para a prevenção e cura de várias enfermidades (SCLIAR, 2007).

Já no século XX, mesmo com a forte presença do Estado na área da saúde pública, ainda não havia um conceito universalmente aceito do que seria saúde. Somente após a Segunda Guerra, com a criação da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Organização Mundial de Saúde (OMS), o consenso entre as nações quanto a definição da saúde foi obtido (SCLIAR, 2007).

O conceito da OMS, divulgado na carta de princípios de 7 de abril de 1948 (desde então o Dia Mundial da Saúde), reconhece o direito à saúde e a obrigação do Estado na promoção e proteção da saúde, e estabelece que “saúde é o estado do mais completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de enfermidade” (WHO, 1946, p. 01).

Para Iervolino (2000), a concepção da OMS, muito embora tenha sido um avanço diante dos conceitos vigentes na época, mostrou-se inacessível e abstrata, na medida em que não estabelecia parâmetros de avaliação para esse bem-estar, deixando-o relegado a padrões individuais, já que o bem-estar de um indivíduo não é necessariamente o de outro. A abrangência do conceito da OMS gerou críticas, algumas de natureza técnica (a saúde seria utópica e não poderia ser usada como objetivo pelos serviços de saúde), outras de natureza política: o conceito permitiria intervenções abusivas na vida dos cidadãos por parte do Estado, sob o pretexto da promoção de saúde (SCLIAR, 2007).

Somando a essas críticas, Christophe Dejours (1986), aponta dois elementos fundamentais a serem questionados. O primeiro refere-se à imprecisão do termo “bem-estar” como algo impossível de ser definido, por ser muito vago. O segundo, diz respeito à perspectiva da saúde como um processo e não um estado, aponta que a saúde aparece como algo que é possível alcançar e manter constantemente, como “se o estado de completo bem-estar físico, social e psíquico fosse um estado estável, que, uma vez atingido, pudesse ser mantido” (DEJOURS, 1986, p.08).

Para Czeresnia (2013), as discussões em torno do conceito de saúde estão predominantemente associadas à noção de bem-estar geral do indivíduo. Segundo a autora, o conceito de saúde é inseparável das condições concretas de existência e ocupa um lugar diferente na história de cada um, determinado pela singularidade das experiências dos indivíduos. Essa perspectiva está articulada com a ideia da promoção de saúde concebida por Henry Sigerist em 1945 como uma das funções da medicina, além da prevenção da doença, restauração do doente e reabilitação (TEIXEIRA, SOLLA, 2006). A promoção da saúde pressupõe ações que envolvam

os determinantes sociais e ambientais da saúde, tais como: educação, saneamento básico, habitação, renda, trabalho, alimentação, meio ambiente, acesso a bens e serviços essenciais, entre outros; indo além da concepção de que saúde se restringe à ausência de doença (SÍCOLI; NASCIMENTO, 2003).

Por outro lado, a amplitude do conceito da OMS abriu espaço para a incorporação das contribuições teóricas de áreas como sociologia, antropologia, história, psicanálise, filosofia e ecologia ao estudo da saúde e resultou em uma percepção da relação saúde-doença com um nível de complexidade que antes não era visualizado (BIRMAN, 1999).

Esta complexidade estendeu-se também às práticas e políticas públicas relacionadas a melhoria da saúde da população, cujos enfoques, relevância, abrangência e ações mudavam à medida que os conceitos de saúde evoluíam. Este é o caso das ações voltadas para a promoção de saúde, como veremos a seguir.

Na década de 1970, por meio da Lei de Diretrizes e Bases nº 5.692, deu-se a incorporação formal da temática da saúde no currículo escolar, sob a designação genérica de Programa de Saúde, com objetivo de estimular o conhecimento e a prática da saúde básica e da higiene. Mais recente e apesar de não fazer menção específica em relação à abordagem da saúde, a nova Lei das Diretrizes e Bases, de 1996, consolida e amplia a participação do poder público no que se refere ao seu dever de assegurar a educação para todos, principalmente no ensino fundamental, colocando esse acesso como fator essencial para formação de cidadãos (DEMO, 1997).

2.2 PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS

A ideia de promoção da saúde e prevenção das doenças está ancorada em diferentes paradigmas. Para Stachtchenko e Jenick (1990) apud Iervolino (2000), a prevenção baseia-se, geralmente, na concepção de risco ou probabilidade de adoecer, nos estudos clínicos e nas intervenções que visam atingir grupos restritos. Já a promoção da saúde considera os múltiplos aspectos ligados aos estilos de vida e cujas ações são baseadas na educação para gerar mudanças de hábitos com vistas à melhor qualidade de vida.

O movimento de promoção da saúde surgiu no Canadá em 1974, por meio da divulgação do documento “A new perspective on the health of Canadians”, também

conhecido como informe Lalonde. A realidade deste estudo teve como pano de fundo os custos crescentes da assistência à saúde e o questionamento do modelo médico-centrado no manejo das doenças crônicas, visto que os resultados apresentados eram pouco significativos (BUSS, 2000).

Por meio do Informe Lalonde, identificou-se que a biologia humana, o meio ambiente e o estilo de vida estavam relacionados as principais causas de morbimortalidade no Canadá, no entanto, a maior parte dos gastos diretos com saúde concentravam-se na organização da assistência.

Foram propostas, portanto, cinco estratégias para abordar os problemas do campo da saúde: promoção da saúde, regulação, eficiência da assistência médica, pesquisa e fixação de objetivos. Este informe favoreceu a realização da I Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, em 1978, em Alma-Ata, com grande repercussão em quase todos os sistemas de saúde do mundo (BUSS, 2000).

A concepção atual de promoção de saúde é resultado de um longo processo de discussão e construção coletiva dos conceitos fundamentais sobre o tema, que teve início em 1986, com a 1ª Conferência Internacional sobre Promoção de Saúde realizada em Ottawa, Canadá, cujo documento final apresentou como pré-requisitos à saúde a alimentação, a paz, a educação, a moradia, um ambiente equilibrado, a renda e a justiça social; além de ser dever do poder público proporcionar aos povos os meios necessários para atuar efetivamente sobre sua saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1986, p.1).

Este conceito foi sendo enriquecido com uma série de declarações internacionais formuladas nas conferências realizadas periodicamente sobre o tema. Aspectos como impacto das decisões políticas – especialmente as de carácter econômico – para saúde coletiva; meio ambiente, o papel do setor privado na promoção de saúde e a pobreza, ganharam destaque e relevância como determinantes de saúde e o que resultou na melhoria significativa dos serviços de saúde em muitos países do mundo. Mesmo assim, ainda persistiam muitos problemas de saúde que prejudicam o desenvolvimento social e econômico e o alcance de uma situação mais equitativa em termos de saúde em bem-estar das populações.

Todas essas discussões levaram a enfoque multissetorial da promoção de saúde e acabaram por estabelecer responsabilidades multilaterais para este tema:

do poder público, na promoção de políticas públicas sociais; do setor privado, na distribuição de renda, no respeito ao meio ambiente e aos direitos humanos; e, finalmente, do indivíduo, que tem o dever de zelar por si e pela sua comunidade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011).

Um olhar sobre a promoção de saúde com foco nas responsabilidades do indivíduo traz imediatamente à tona as diferenças – sejam elas de natureza econômica, social ou cultural – existentes entre os diversos grupos e comunidades e que acabam por influenciar diretamente a atitude das pessoas perante a vida e o ambiente onde vivem; além de limitar ou até impedir totalmente o exercício de seus direitos de cidadão, inclusive o direito à saúde. Segundo o que foi estabelecido na 1ª Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1978), cabe ao poder público o dever de capacitar as comunidades e proporcionar aos cidadãos os meios necessários para a melhoria e para um maior controle sobre sua saúde. Esses meios incluem, entre outros, acesso à moradia digna em um ambiente saudável, políticas sociais inclusivas e acesso à educação.

Apesar da relevância da participação dos diferentes setores, cabe destacar o papel do setor educacional em prol da promoção da saúde. Considerando que a saúde é influenciada, de forma direta, pelo nível de participação, de informação e de educação dos indivíduos e das sociedades, tem-se na ação educativa um importante aliado no esforço de se conseguir melhores condições de vida para população e, sobretudo, uma saúde melhor para todos.

2.3 EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Discutir a educação em saúde é essencial para compreendermos, na prática, como a promoção da saúde pode se efetivar. Tendo em vista que a educação é um dos meios para vencer os desafios impostos pela sociedade, propiciando o aprendizado de novos conhecimentos a fim de despertar a consciência crítica das pessoas para a busca de uma vida melhor (PEDROSA, 2001).

Conversani (2004), ao refletir sobre as abordagens de educação adotadas nas práticas educativas em saúde, sugere que a educação em saúde é uma prática dialógica que se dá em diferentes espaços – públicos ou privados –, podendo ser apresentada de maneira formal (de maneira autoritária como historicamente esteve

presente nas várias abordagens da saúde pública) ou informal (revestida de uma concepção integrada sobre o processo saúde-doença).

A Organização Mundial da Saúde (1998, p. 4) define que “a educação em saúde compreende oportunidades conscientemente construídas para aprendizagem, envolvendo alguma forma de comunicação destinada a melhoria de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades para a vida que favoreçam a saúde do indivíduo e da comunidade”. Para o Ministério da Educação e Cultura, o compromisso com a construção do conhecimento em saúde requer uma prática educacional voltada para a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidade em relação à vida pessoal, coletiva e ambiental (BRASIL, 1998).

Em linha com a visão da OMS, o Ministério da Saúde do Brasil estabelece que Educação em Saúde, com vista à Promoção da Saúde, tem por objetivo geral promover a qualidade de vida e reduzir a vulnerabilidade e os riscos à saúde relacionados aos seus determinantes e condicionantes – modos de viver, condições de trabalho, habitação, ambiente, educação. Para isso, estimulando e capacitando educadores para atuarem como agentes transformadores e participativos de movimentos que defendam a preservação e a sustentabilidade do meio ambiente, que lutem por melhores condições de vida e saúde, maior acesso às informações em saúde, à cultura e ao lazer e pela garantia de que o Estado cumpra seus deveres para os cidadãos, baseados na Constituição Federal (BRASIL, 2010).

Segundo Conversani (2004), na maioria das vezes, as propostas de ações de educação em saúde ficam no âmbito das intenções, sem que, de fato, haja investimento concreto para que as mesmas sejam colocadas em prática. Por outro lado, quando colocadas em prática, muitas vezes essas ações são banalizadas, pontuais, desenvolvidas sem respeito aos referenciais teóricos e metodológicos que embasam o processo de ensino-aprendizagem em saúde. A partir deste pressuposto, torna-se necessário buscar alternativas no processo ensino-aprendizagem na área de educação em saúde, com formas mais participativas de abordar a população. Para a autora, estamos entrando em um plano em que os métodos tradicionais estão obsoletos e insuficientes. Precisamos ampliar os “canais” de percepção e comunicação para possibilitar uma compreensão que se aproxima um pouco mais dessas distintas realidades tornando essa relação pedagógica mais eficiente, prazerosa, humana e transformadora. Além da importância de diferentes

setores da sociedade no processo de conscientização da saúde na vida, cabe destacar o papel do setor educacional em prol da educação em saúde.

A LDB/96, ao garantir os direitos e deveres dos cidadãos, se comprometeu a promover uma educação mais ampla, sendo assim, a promover uma Educação em Saúde, pois esta é essencial para a formação de indivíduos responsáveis e autônomos, conhecedores de seus direitos em relação à saúde.

Essas diretrizes orientaram a organização curricular para o ensino fundamental e médio por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), dando origem as novas metas e funções para a educação que terão implicações no ensino sobre a saúde nas escolas (GOUVÊA; LEAL, 2001).

Os PCN serviram como um referencial e não como um modelo impositivo para o currículo fundamental dos estados e municípios, respeitando autonomia e a diversidade sociocultural das regiões do Brasil. Sua função foi de orientar e garantir a coerência das políticas de melhoria da qualidade de ensino, tornando-as acessíveis a todos, divulgando discussões, pesquisas e recomendações, servindo de subsídio para a prática pedagógica dos professores (BRASIL, 1998).

Nesse contexto, os PCN incorporaram aos currículos escolares os chamados temas transversais: assuntos e/ou questões que, por envolverem problemáticas sociais atuais e urgentes, consideradas de abrangência nacional e até mesmo mundial, deveriam ser incluídos e debatidos em todas as disciplinas que compõem o currículo escolar. Sendo questões sociais, os temas transversais tratam de assuntos que são vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos e professores em seu cotidiano (YUS, 1998, p.17).

Os temas transversais apresentados no PCN são: ética, saúde, meio ambiente, pluralidade cultural, orientação sexual e trabalho e consumo. Segundo Busquets et al. (1999, p. 13), trabalhar esses temas transversalmente significa:

[...] entender que os conteúdos curriculares tradicionais formam um eixo longitudinal do sistema educacional e, em torno dessas áreas de conhecimento, devem circular, ou perpassar, transversalmente esses temas, mais vinculados ao cotidiano da sociedade. Assim, nessa concepção, se mantém as disciplinas que estamos chamando de tradicionais do currículo (como a Matemática, as Ciências e a Língua), mas os seus conteúdos devem ser impregnados com os temas transversais.

Os ensinamentos que os temas transversais trazem, segundo os (PCN) estão implícitos ou explícitos nas várias áreas do currículo escolar, isto é: “[...] todas as áreas educam em relação a questões sociais por meio de suas concepções e valores que veiculam nos conteúdos, no que elegem como critério de avaliação, na metodologia de trabalho que adotam, nas situações didáticas que propõem aos alunos” (BRASIL, 1998, p. 26).

Para a contextualização dos temas transversais é necessário o educador ir além das determinações das políticas públicas, é importante entender o conceito de transversalidade e a sua aplicabilidade na educação.

A transversalidade na educação é uma modalidade de trabalhar o conhecimento que visa a reintegração de dimensões isoladas umas das outras pelo tratamento disciplinar, para assim conseguir uma visão mais ampla da realidade que, tantas vezes, aparece fragmentada pelos meios que dispomos para conhecê-la (BOVO, 2004).

A transversalidade diz respeito a (BRASIL, 1998, p. 30):

[...] há possibilidade de se estabelecer, na prática educativa uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender a realidade da realidade).

Na escola, se os professores e os coordenadores entenderem esse conceito, poderão intervir de modo a facilitar e ou ampliar o caminho para construção do conhecimento de seus alunos.

No entanto, mesmo com toda essa interpretação e esforços do poder público em inserir essa proposta de trabalho vinculada a esses temas no contexto escolar, sobretudo a saúde, pouco se caminhou para romper com a tendência de restringir a abordagem da saúde na escola aos aspectos informativos e exclusivamente biológicos. Na prática, isso resulta que a temática de saúde continua sendo prioritariamente abordada nas aulas de ciências, sem contextualização com a realidade do aluno, procurando mais informar do que formar de maneira ampla (MAINARDI, 2010).

Mohr (2002) também afirma que, apesar de a transversalidade do tema, a saúde ainda vem sendo inserida na escola pela disciplina de ciências. Haja vista a

restrição, via de regra, de muitas de suas atividades aos aspectos biológicos do desenvolvimento humano, parasitoses e problemas relacionados à poluição.

Adicionalmente, trabalhos de Alves (1987) e Mohr (2000) criticam os conteúdos apresentados nos livros de Ciências do ensino fundamental. Segundo essas autoras, os livros didáticos, ao tratarem dos temas relacionados à saúde, são revestidos por uma abordagem fisiológica e biologicista, valorizando excessivamente a memorização de nomenclatura técnica e apresentando informações equivocadas e duvidosas.

Monteiro (2012), ao analisar 11 coleções de livros didáticos de ciências aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático em 2010 para os anos iniciais do ensino fundamental, constatou que, apesar das diferenças existentes entre as coleções, percebe-se uma visão hegemônica na abordagem de temas relacionados à saúde que tende a tratá-la a partir de perspectivas: (1) Saúde em oposição à doença ou agravo específico; (2) destaque dado aos aspectos biológicos em detrimento aos determinantes sociais da saúde; (3) pouca ênfase na influência dos aspectos econômicos e culturais na saúde; (4) a saúde é pouco associada ao conceito de direito; e (5) tem como foco o indivíduo e seu comportamento.

Segundo Cachapuz et al. (2004), em geral, os livros de ciências não adotam uma abordagem que permita a aproximação de seus conteúdos com o contexto de vida dos alunos e que contribua para a construção de um saber integrado a sua realidade. Assim, por não perceberem a relação do estudo com sua vida, esses perdem o interesse e o entusiasmo com o aprendizado de ciências, passando a ter como único interesse o de se saírem bem nas avaliações.

Considerando-se que a saúde é influenciada de forma direta pelo nível de participação, de informação e de educação dos indivíduos e das sociedades, tem-se na ação educativa uma aliada importante no esforço de alcançar melhores condições de vida para a população e, sobretudo, uma saúde melhor para todos (IERVOLINO, 2000). Sendo assim, a educação é um dos meios – mas não o único – para vencer os desafios impostos pela sociedade, propiciando o aprendizado de novos conhecimentos, despertando a consciência crítica das pessoas para a busca de uma vida melhor e que leve em conta as relações do homem consigo mesmo, com os outros e com seus meios e modos de vida (PEDROSA, 2001; IERVOLINO, 2000).

Para atingir este objetivo, torna-se necessária a busca por abordagens da temática da saúde que estejam de acordo com a realidade do aluno, motivando-o a participar e a interagir com seus pares e professores no processo de construção de conhecimento significativo em saúde.

Outra iniciativa que aproximou educação e saúde no âmbito das escolas municipais, estaduais e federais, foi o Programa Saúde na Escola (PSE), instituído por Decreto Presidencial n. 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Trata-se de um trabalho conjunto dos Ministérios da Saúde e da Educação, que pressupõe ações de prevenção com a participação da equipe do Programa de Saúde da Família (PSF) e educadores da escola e visa ampliar as ações específicas de saúde aos alunos da rede pública de ensino. O público-alvo do PSE são os estudantes da educação básica, gestores e profissionais de educação e saúde e toda a comunidade. Seu objetivo é contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, possibilitando o enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino (BRESSAN, 2011).

No entanto, a relação entre a saúde e educação no PSE nem sempre alcança os resultados desejados. Com a predominância de uma perspectiva exclusivamente médica e focalizada no controle e prevenção de doenças em suas intervenções, a educação em saúde no contexto do PSE tem sido pouco efetiva para provocar mudanças de atitudes que levem à aquisição por parte dos indivíduos de práticas e atitudes que visem a promoção, manutenção e recuperação da própria saúde e da comunidade na qual está inserido (CERQUEIRA, 2007).

2.4 INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA

A inserção da educação em saúde na escola se inicia na formação do professor. De acordo com estudos de Leonello e L'Abbate (2006), nos currículos dos cursos de pedagogia investigados, não há disciplinas que tragam explicitamente a temática da educação em saúde na escola. Entretanto, o estudo considera a possibilidade de o currículo em questão trabalhar com a temática da saúde de maneira transversal, ou seja, perpassando as disciplinas obrigatórias e optativas do curso.

Essa perspectiva, é fundamental para a formação do professor, a possibilidade de uma reflexão crítica por parte do aluno referente a tal temática, com o objetivo de que o entendimento desse aluno no campo da educação em saúde vá além de uma concepção fragmentada, medicalizada, higienista e reducionista. Essa colocação vai ao encontro de um currículo flexível e adaptado à realidade social, expressando assim uma visão de mundo, de homem, de sociedade e, portanto, de educação e, também, de saúde (BAGNATO, 1994, p.148).

A amplitude que a educação em saúde guarda na sua constituição resulta em que seu campo de atuação alcance desde um aspecto macro, no qual se discute a formação de políticas públicas, até as experiências mais micro, como por exemplo, a sua presença na educação escolar e na construção de propostas pedagógicas libertadoras, comprometidas com o desenvolvimento de ações que possam integrar o conhecimento ao cotidiano do aluno (SCHALL; STRUCHINER, 1999).

Essa proposta vem ao encontro do modelo de educação baseada nas concepções de Paulo Freire. De acordo com Freire (2001), uma educação libertadora não se completa na etapa de entendimento de uma realidade, mas só com a prática da transformação dessa realidade, que só se torna possível quando a educação considera o ser humano sujeito de sua própria aprendizagem e não um objeto sem saber. Sua vivência, sua realidade e seu modo de ver o mundo têm que ser considerados para tomar a aprendizagem realmente significativa para o aluno.

Entendendo que a escola é um espaço comprometido com a luta por transformações sociais, deve-se considerar o processo de construção de conhecimentos e valores relativos à saúde como algo que pode ser alcançado pela educação em saúde. Para isso, é necessária uma adequação curricular que integre aspectos afetivos e cognitivos, contemplando valores e atitudes relevantes para a formação do aluno ao planejar os conteúdos das disciplinas escolares (BURNHAM, 1993).

Neste cenário, vários estudos propõem agendas que favoreçam o aprendizado de forma significativa nas aulas de ciências, em que o tema saúde é prioritariamente abordado (MOHR, 2002). Poderá ser tratado ainda de forma ampliada sob uma perspectiva que busque a formação de um cidadão mais participante em sua comunidade, questionador, frente às situações e fatos de seu cotidiano, por meio de propostas pedagógicas com o objetivo trazer maior

aproximação da realidade do aluno em sala de aula (SANTOS, 1992; SANTOS; MORTIMER, 2000).

Essa compreensão vem ao encontro da abordagem ciência-tecnologia-sociedade (CTS), como relata Santos (1999, p. 25), quando diz que:

A concepção de CTS de ensino de Ciências aponta para um ensino que ultrapasse a meta de uma aprendizagem de conceito e de teorias centrados em conteúdos canônicos. Um ensino que tenha uma validade cultural, para além da validade científica, e como meta ensinar a cada cidadão o essencial para chegar a sê-lo de fato e aproveitando as contribuições de uma educação científica e tecnológica.

A abordagem CTS privilegia as intervenções com atividades em grupo, jogos e a resolução de problemas. A relação professor-aluno é de mediação de práticas pedagógicas que levam à formação de estudantes críticos e ao rompimento com a concepção tradicional que predomina na escola, promovendo uma nova forma de entender a produção científica, potencializando as atividades em laboratórios, debates, jogos e simulações com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (FAHL, 2003; MALAFAIA; RODRIGUES, 2008; SANTOS, 2007; CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004).

A decisão de quando e como o educador deve intervir para criar condições no processo de aprendizagem está relacionada com o entendimento de como efetivamente se dá essa aprendizagem. Se entendemos que o aprender passa pela construção de interpretações pessoais sobre o que é o objeto de conhecimento e que isso implica estar diante de desafios ou de problemas cuja resolução mobilize recursos, exija decisões, acione esquemas interpretativos, evidentemente tenderemos a adotar um modelo de ensino que privilegie a resolução de problemas. Nesse caso, o propósito é colocar os alunos diante de tarefas que lhes apresentem desafios que sejam solucionáveis por meio da mobilização de seus recursos cognitivos e de seu conhecimento prévio.

De acordo com os estudos de Vygotsky (1991), que enfatizam a natureza social dos processos de desenvolvimento sobre aprendizado decorrente da compreensão do homem como um ser que se forma em contato com a sociedade, por meio de uma relação dialética entre o sujeito e o meio social onde ele está inserido. A linguagem tem papel fundamental na formação do pensamento e na

determinação de como a criança vai aprender a pensar, uma vez que formas avançadas de pensamento são transmitidas à criança através de palavras. Para Vygotsky (1991), existe uma inter-relação fundamental entre linguagem e pensamento, um proporcionando recursos ao outro.

Vygotsky (1991) atribui grande importância à instituição escolar no desenvolvimento do aluno. Para ele, a intervenção pedagógica provoca avanços que não ocorreriam espontaneamente. Por meio do conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), Vygotsky mostrou que o bom ensino é aquele que estimula a criança a atingir um nível de compreensão e habilidade que ainda não domina completamente, fazendo emergir nela um novo conhecimento.

Considerando que o desenvolvimento é mediado socialmente, e que, portanto, a intervenção pedagógica pode resultar em processos de desenvolvimento, a implicação do conceito de ZDP para o ensino é imediata. Esta afirmação remete à relação entre desenvolvimento e aprendizado, que não são aspectos coincidentes e sim interdependentes, uma vez que será na ZDP que a interferência do outro será mais transformadora, ou ainda, de acordo com Vygotsky (1991), o aprendizado impulsionará o desenvolvimento. Sendo assim, a escola tem uma função muito importante na constituição do sujeito, devendo voltar sua prática pedagógica para incidir nos processos de desenvolvimento ainda não consolidados, favorecendo novas conquistas psicológicas. Para tanto, as práticas devem ser planejadas a partir do nível de desenvolvimento real e, ainda, referenciadas pelo nível de desenvolvimento potencial, tendo como objetivo as conquistas ainda não alcançadas.

Desse ponto de vista, as atividades propostas pelo professor podem ser desenvolvidas em grupo ou em aulas voltadas para o coletivo, desde que pautadas no princípio de atuar na ZDP. As interações sociais em sala de aula – sejam elas de alunos com professores e/ou alunos com alunos – são fundamentais, uma vez que as trocas são centrais na promoção do desenvolvimento. A abertura e a disponibilidade do professor para desempenhar o papel de mediador, propondo situações de interação em que seja possível negociar sentidos e significados de conceitos valorizados pelo grupo sociocultural, é aspecto vital para a apropriação do conteúdo. Em conformidade com esses princípios, o professor provoca o aprendizado por meio de exemplos, questionando, propondo alternativas, usando ilustrações ou mudando o modo de explicar um assunto.

Nessa perspectiva, trabalhar as atividades pedagógicas que favoreçam o entendimento por parte dos alunos do conceito de saúde de forma ampliada, ancorado na transversalidade, redefine uma educação em saúde articulando os saberes da educação e da saúde e, principalmente, ser um instrumento capaz de integrar o conhecimento e o cotidiano de maneira que promova uma modificação do indivíduo frente à sua realidade.

3 TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Nos dias de hoje, termos como “integração de tecnologia”, “tecnologias educacionais” e “aprendizagem mediada pela tecnologia” são frequentemente citados por professores, gestores e pesquisadores na área da educação. Do mesmo modo, a palavra “tecnologia” é usada como sinônimo de tecnologias de comunicação e informação (TIC), que são aquelas que permitem o tratamento e a difusão de informação por meios eletrônicos e que, em geral, associam-se a computadores, internet, vídeo on-line, smartphones e tablets (HLYNKA; JACOBSEN, 2009).

Segundo Kenski (2012, p. 15), “as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana”. Para a autora foi a engenhosidade humana que garantiu a sobrevivência da espécie através dos tempos, dando origem às mais diferentes tecnologias em um processo crescente de inovações cada vez mais poderosas, com desdobramentos em todos os tipos de relações sociais e, muitas vezes, definindo a supremacia de um determinado povo sobre outros (KENSKI, 2012, p. 16-22).

Segundo o Oxford Dcictionries (2017, tradução nossa), a tecnologia é “a aplicação do conhecimento científico para propósitos práticos”. Ou ainda “o conjunto dos instrumentos, métodos e processos específicos de qualquer arte, ofício ou técnica” (INFOPÉDIA, 2003-2017). Para Kenski (2012, p. 23-24):

O conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações.

[...] ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção, e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de tecnologia.

Quando nos referimos a “tecnologia educacional” nos atemos a dimensão educativa do uso da tecnologia em seu conceito amplo que inclui – mas não está limitado a – o uso das tecnologias de informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem. Januszewski e Molenda (2008) apud Hlynka e Jacobsen (2009, tradução nossa) definem tecnologia educacional como “[...] o estudo e a prática ética de facilitar a aprendizagem e melhorar o desempenho por meio da criação, utilização e gestão de processos e recursos tecnológicos adequados”.

Os aspectos educacionais desta definição estão presentes quando os autores propõem a busca da melhoria na aprendizagem por meio do uso inovador de processos e recursos tecnológicos (não limitados a equipamentos ou ferramentas) no desenvolvimento de ambientes e experiências inovadoras de aprendizagem (HLYNKA; JACOBSEN, 2009).

À primeira vista, quando a definição fala em “criação, gestão e uso de processos e recursos tecnológicos”, poderíamos associar essas atividades a atores distintos dentro do processo de aprendizagem. Um escritor profissional ou pesquisador seria o criador (ou autor); o professor seria o “gerente” de instrução e o estudante (ou aprendiz) o usuário final. A convergência destes papéis é uma das principais características das primeiras décadas do século XXI. À medida que as tecnologias avançam e se tornam mais acessíveis, esses papéis passam a estar ao alcance de qualquer um desses atores. Ferramentas simples de edição de vídeo disponíveis sem custo adicional em muitos sistemas operacionais permitem que uma pessoa com uma câmera, um computador e uma conexão à internet possa criar e disponibilizar vídeos para o mundo ver. Cada vez mais, a captura, a edição e a publicação de vídeos são feitas com dispositivos móveis que são bastante comuns em ambientes escolares e qualquer um pode ser seu próprio editor. Para Hlynka e Jacobsen (2009) as tecnologias de informação dão mais poder e controle para o usuário e transformam o papel do professor de “gerente” em mediador da aprendizagem.

Portanto, uso das tecnologias educacionais nas práticas educativas traz um desafio e, por que não dizer, também uma oportunidade para o professor, uma vez que é importante para sua prática profissional promover aulas mais instigantes, questionadoras e que reflitam na realidade do aluno. Se faz necessária, portanto, uma nova postura do professor, renovando sua prática pedagógica e o compromisso com a sua formação. De acordo com Moran, Masetto e Behrens (2000, p. 23)

um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, escolher as informações verdadeiramente importantes entre possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda para que possam fazer parte do nosso referencial.

Neste contexto, para Behrens (2000, p. 77):

Em um mundo globalizado, que derruba barreiras de tempo e espaço, o acesso à tecnologia exige atitude crítica e inovadora, possibilitando o relacionamento com a sociedade como um todo. O desafio passa por criar e permitir uma nova ação docente na qual professor e aluno participam de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica, encorajadora e que tenha como essência o diálogo e a descoberta.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB/96) da educação nacional propõe uma prática educacional adequada à realidade do mundo, ao mercado de trabalho e à integração desses conhecimentos que as tecnologias educacionais podem oferecer (BRASIL, 1996). Além disso, o processo de globalização viabilizado pelos avanços das tecnologias de comunicação vem modificando significativamente as relações do homem com o mundo, ao tornar acessíveis para uma grande parte das pessoas uma quantidade imensa de informação e conhecimentos num espaço de tempo tão curto. A escola não pode ser excluída desta realidade, devendo apropriar-se dos avanços tecnológicos e incorporá-los ao projeto político-pedagógico a fim de potencializar o processo de ensino-aprendizagem.

Neste contexto, a apropriação das novas tecnologias nas práticas pedagógicas precisa realizar-se de forma crítica para compreender, propor e desenvolver as estratégias de construção de conhecimento adequadas à nova realidade globalizada. Não se trata de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo o papel do professor e do aluno (LÉVY,1999).

3.1 TECNOLOGIAS APLICADAS AO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com Libâneo (2007, p. 309), “o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade da aprendizagem”. Assim sendo, na educação, a contextualização não apenas do currículo, mas sobretudo dos recursos a serem

aplicados, é cada vez mais necessária, tendo em vista às diferenças socioculturais e às demandas específicas de cada grupo que ocupa um espaço educacional.

Existe uma variedade de recursos que podem ser aplicados nos ambientes de ensino e aprendizagem. Segundo Souza S. E. (2007, p. 112-113), os “recursos educacionais” ou “matérias e equipamentos didáticos” são todo e qualquer recurso utilizado pelo professor em um procedimento, estratégia ou processo de intervenção pedagógica, visando o auxílio no processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente aproximação com o conteúdo proposto em sala de aula. Nessa perspectiva, são vários os recursos educativos – do quadro de giz aos computadores ligados a internet, passando por tecnologias das mais diferenciadas – que, dentro de um planejamento adequado podem potencializar o processo ensino-aprendizagem no ambiente escolar.

Para Graells (2000), os recursos educativos apresentam algumas funções, como: fornecer informações, auxiliar na construção de novos conhecimentos, orientar a aprendizagem, exercitar habilidades, motivar, fornecer simulações, avaliar, oferecer ambientes de expressão e criação. O uso qualquer recurso educativo – independentemente das suas características e natureza – no processo de ensino-aprendizagem deve ser sempre acompanhado de uma reflexão pedagógica para que sua aplicação permita aos alunos a construção de novos conhecimentos. Por mais desenvolvido tecnologicamente seja esse recurso, em qualquer época, não apresentará resultados efetivos para a aprendizagem se não for inserido dentro de um planejamento, com objetivos bem definidos e respeitando o contexto educacional (MORAN, MASETTO E BEHRENS, 2000, p. 63).

Entre os recursos educativos tradicionais, encontram-se o quadro de giz e o livro didático, sem sombra de dúvida, esses são os recursos mais antigos e conhecidos no ambiente educacional. Durante anos dominaram de forma única e exclusivamente as salas de aulas. O quadro de giz ou a lousa tradicional, com a principal função de auxiliar nas aulas expositivas, é o meio mais acessível, mais econômico, mais fácil de usar (SANCHO, 1998).

Quanto ao livro didático, é um dos mais influentes recursos encontrados nas escolas brasileiras. Tem um papel bastante relevante de apresentar e de auxiliar na construção de conhecimento dos alunos, reunindo de forma sistematizada os saberes e atuando como norteador do planejamento pedagógico do docente e conseqüentemente do processo ensino-aprendizagem. O livro didático é um material

impresso, bem estruturado, que se destina à utilização no processo de aprendizagem (FREITAG; COSTA; MOTTA, 1997).

Outro tipo de recurso é o jogo educativo, que no caso, pode se apresentar de forma tradicional (com componentes físicos) ou contemporânea (com uso em ambiente informatizado). Segundo Miranda (2001), o jogo educativo (tradicional ou contemporâneo), inserido dentro de um planejamento pedagógico, pode proporcionar ao estudante a capacidade de interação com o conteúdo, bem como favorecer o desenvolvimento de habilidades quanto à cognição, a afeição, a socialização, a motivação e a criatividade.

No entanto, no que diz respeito à atual educação escolar, questionamos se somente com o uso de livros, lousa ou de outros recursos tradicionais traria uma contribuição significativa na construção de conhecimento, pois as tecnologias de comunicação e informação têm uma repercussão cada vez maior na vida de todos os indivíduos. Para Kenski (2006, p. 133), “[...] as novas gerações têm um relacionamento totalmente favorável e adaptativo às novas tecnologias de informação e de comunicação e um posicionamento cada vez mais aversivo às formas tradicionais de ensino”.

Portanto, o desafio que se coloca para a escola é a incorporação das tecnologias de comunicação e informação, presentes na vida de todos os seres humanos. O importante é compreender o processo de incorporação das tecnologias da informação pela escola, particularmente pelo professor, pois defendemos que essas tecnologias podem contribuir para uma vinculação entre os contextos da escola e do cotidiano do aluno.

3.2 Tecnologias da informação e comunicação na educação

É fato que as TIC vêm transformando profundamente a sociedade em todas as suas dimensões, inclusive a educação. Essas mudanças vêm se estabelecendo, já há algumas décadas, com o surgimento de uma nova forma de organização econômica, social, política e cultural, que comporta novas maneiras de trabalhar, de comunicar-se, de relacionar-se, de aprender, de pensar e, em suma, de viver (COLL; MONEREO, 2010).

No entanto, a integração da TIC na educação básica é um processo historicamente situado, permeado por diversos fatores, tais como infraestrutura das escolas, formação de professores, políticas públicas voltadas para a área,

familiaridade docente com as tecnologias, grau de autonomia das escolas, entre outros.

De acordo com a abordagem da Teoria Crítica da Tecnologia (TCT) proposta por Feenberg (2002) apud Gianella (2007), não há determinismos quando se trata do desenvolvimento e apropriação das tecnologias. Tanto o viés positivo, que dota a tecnologia de características que levam ao desenvolvimento e progresso, quanto o viés negativo, que a relaciona a formas de dominação e totalitarismo, impedem a compreensão da influência social sobre o processo de implementação de TIC na educação (GIANNELLA, 2007). Em oposição a determinações prévias, Feenberg (2002) destaca o papel dos indivíduos e dos grupos sociais na reconstrução das tecnologias de maneira a torná-las mais democráticas, atendendo às especificidades das demandas desses indivíduos e grupos.

A repercussão da TIC na educação é, na verdade, um aspecto particular deste amplo processo de mudança. A imersão no ambiente tecnológico envolve os aprendizes em um processo de interação e experimentação baseada na exposição a informação apresentada de forma multimodal e multifacetada, influenciando diretamente na maneira como ocorre o aprendizado. Segundo Alves (2006, p. 28):

A interatividade e a interconectividade, favorecidas pelas tecnologias digitais, pela cultura da simulação, vêm também contribuindo para a instauração de uma outra lógica que caracteriza um pensamento hipertextual, o que pode levar à emergência de novas habilidades cognitivas, tais como a rapidez no processamento de informações imagéticas; disseminação mais ágil de ideias e dados, com a participação ativa do processo, interagindo com várias janelas cognitivas ao mesmo tempo. Aqui, não existe uma preocupação com a duração da atenção dedicada às atividades. O importante é a capacidade de realizar multitarefas, fazer simultaneamente diferentes coisas.

A internet, um outro recurso tecnológico, permitiu o acesso livre a uma grande quantidade de informações. A variedade de canais de comunicação e os vários mecanismos de distribuição para recuperar e agregar informações criaram uma infinidade de oportunidades para encontrar recursos e se comunicar com colegas e especialistas o que, por outro lado, pode trazer confusão e desorientar os alunos.

Como analisam Giannella e Struchiner (2010), a abordagem de Sugrue (2000) reforça que o desenvolvimento de diferentes funções e habilidades cognitivas depende de estratégias e recursos educativos específicos. Para o acesso e organização da informação, a Internet disponibiliza diferentes formatos e fontes de informação, favorecendo não apenas a aprendizagem a partir de múltiplas formas de representação do conhecimento, mas o desenvolvimento de postura crítica e analítica dos alunos na atividade de pesquisa.

Encontrar os recursos adequados e saber como usá-los requer certa habilidade e muitos alunos, apesar de dominarem o uso da tecnologia, não possuem as competências acadêmicas necessárias para se apropriarem desses recursos livres para a sua aprendizagem. Além disto, a participação do usuário e as práticas sociais com as TIC oferecem oportunidades para a construção colaborativa e compartilhamento de conhecimentos, mas levantam uma série de questões sobre a qualidade, direitos autorais e privacidade (MATTAR, 2010; LEE; MCLOUGHLIN, 2011).

Embora um número cada vez maior de professores esteja usando novas tecnologias para apoiar tanto o ensino como a pesquisa, seu uso está longe de estar plenamente difundido (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000). Como consequência do resultado crescente dos recursos tecnológicos na educação, o papel dos educadores e as respectivas demandas profissionais estão mudando. Como os recursos pedagógicos tradicionais tornam-se menos atrativos diante de um ambiente tecnológico rico em informações – no qual o foco está na criação de conteúdo pelo usuário, no diálogo entre pares e na construção compartilhada do conhecimento – o desenvolvimento profissional e a compreensão das novas tecnologias tornam-se essenciais para que o educador possa adquirir as competências necessárias para enfrentar uma complexa gama de tarefas associadas ao ensino, pesquisa e administração que passaram a fazer parte da sua rotina (LEE; MCLOUGHLIN, 2011).

Além disso, a participação na construção do conhecimento confere aos professores e alunos a autoria coletiva, e não mais a autoria solitária da sala de aula. As produções em ambiente escolar são construídas por meio de participações de diferentes autores e demandando formas multidimensionais e não hierarquizadas de organizar o pensamento (ALMEIDA; SILVA, 2010).

Neste contexto, a noção de professor como “expert” e aluno como “receptor” perde o sentido. A situação ainda é agravada por parte de muitas instituições de ensino que não proporcionam aos seus docentes o suporte adequado e direcionado para a apropriação e uso das tecnologias. Estabeleceu, assim, um descompasso, o uso acadêmico cada vez maior das tecnologias, com os alunos mergulhados em um ambiente permeado pela TIC, enquanto os professores lutam para manter-se em dia (MORAN, MASETTO; BEHRENS, 2008; VALENTE, 1999; LEE, MCLOUGHLIN, 2011).

Lee e McLoughlin (2011) ressaltam que, mesmo com o percentual de pessoas on-line se aproximando de 100% nos países desenvolvidos, com a aproximação de um estado de acesso “quase-ubíquo”, com a internet e as tecnologias de acesso sem fio (por exemplo, Wi-Fi) tornando-se cada vez mais disponíveis, a exclusão digital ainda é evidente e, apesar de menor em termos quantitativos, torna-se mais profunda à medida que cresce a presença e a importância da tecnologia no cotidiano das pessoas.

O Quadro 1 sintetiza os aspectos enumerados por Lee e McLoughlin (2011) sobre as mudanças trazidas pelas novas tecnologias para o ambiente educacional.

Quadro 1 - TIC no ambiente educacional

Mudança	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Acesso quase ubíquo à tecnologia	Tecnologia como uma ferramenta central no processo de aprendizagem.	À medida que a tecnologia se torna parte integrante da rotina das pessoas, tornam-se mais profundos e significativos os efeitos da exclusão digital.
Livre acesso aos recursos tecnológicos	O acesso livre a uma grande quantidade de informações.	A multiplicidade de ferramentas digitais para se comunicar (conferências e-mail, bate-papo, blogs, áudio e vídeo, sites de redes sociais etc.) pode trazer confusão e desorientar os alunos, que precisam desenvolver estratégia para encontrar e base acadêmica para validar os recursos adequados.

Múltiplos canais de comunicação e distribuição de informação	A variedade de canais de comunicação e múltiplos mecanismos de distribuição para recuperar e agregar informações significa que há uma infinidade de oportunidades para encontrar recursos e se comunicar com colegas e especialistas.	No entanto, isso também levou a uma "fragmentação da voz" – não é mais uma fonte definitiva de conhecimento, ninguém é o "expert".
Representações multimídia	A riqueza dos novos meios de comunicação abre a possibilidade de novas formas de representação, proporcionando novas oportunidades em relação à criação de significado.	No entanto, isso levanta questões se professores e alunos têm as competências de letramento digital apropriadas para utilizar essas representações.
Conteúdo gerado pelo usuário e perfis sociais	A participação do usuário e as redes sociais oferecem imensas oportunidades de colaboração para a construção compartilhada e disponibilização de conhecimento.	Surge uma série de questões sobre qualidade das informações, direitos autorais e privacidade.

Fonte: Adaptada de Lee e McLoughlin, 2011.

Além do ponto relacionado à inclusão e à exclusão digital, Lee e McLoughlin (2011) nos chamam a atenção para a necessidade de professores e alunos adquirirem competências de letramento digital para que possam usar de maneira efetiva todo o universo de informações facilitadas pelas TIC para a construção compartilhada de conhecimento. Estas competências, contudo, vão além do conhecimento funcional sobre o uso dos artefatos tecnológicos como o computador, tablet, smartphone, entre outros. Passam por um conhecimento crítico desse uso e pela capacidade de um indivíduo operar linguisticamente dentro de um contexto permeado pelas TIC.

Segundo Souza V. V. (2007, p. 45) o desenvolvimento dessas competências se daria por meio da aquisição de um “conjunto de competências necessárias para entender e utilizar informações em formatos múltiplos, vindas de várias fontes e

apresentadas por meio do computador, de maneira crítica e estratégica, sendo capaz de atingir seu objetivo, muitas vezes compartilhado social e culturalmente”.

O conceito de letramento tem sido utilizado para esclarecer diferentes níveis de aquisição de leitura e escrita. Para Kleiman (1995) apud Soares (2002) e Tfouni 1995 apud Soares (2002), o núcleo do conceito de letramento está nas práticas sociais de leitura e de escrita, para além da aquisição do sistema de escrita, ou seja, para além da alfabetização que, para Tfouni (1995, p. 9-10) apud (Soares, 2002), refere-se à aquisição de habilidades para leitura, escrita e as chamadas práticas de linguagem levado a efeito, em geral, por meio do processo de escolarização e, portanto, da instrução formal. A alfabetização pertence, assim, ao âmbito do individual.

Soares (2002) ao estender o conceito de letramento para o contexto da TIC, define que letramento digital é poder interagir da maneira descritiva em ambientes digitais por meio de práticas de leitura e escrita diferentes das práticas tradicionais. É saber pesquisar, selecionar, utilizar as diversas ferramentas disponíveis para cumprir propósitos variados, é se relacionar com seus pares, aprender constantemente, construir, transformar, reconstruir, exercer autoria, compartilhar conhecimento etc., sempre utilizando os recursos da web.

3.3 O PAPEL DO JOGO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM: UMA TECNOLOGIA TRADICIONAL E CONTEMPORÂNEA

A variedade de concepções e definições e as diversas perspectivas de análise filosófica, histórica, psicológica e pedagógica da compreensão do significado do jogo nos remetem à dificuldade de ter uma definição que englobe a multiplicidade de suas manifestações concretas. Assim, no contexto dessa pesquisa, apresentamos um conjunto de definições de diversos autores (Quadro 2) que Juul (2003), reuniu em seus estudos com a tentativa de sintetizar uma única definição de jogo com objetivo de encontrar semelhanças e diferenças entre elas, mas que compartilhavam de conceitos comuns.

Quadro 2 - Definições para jogo

Fonte	Definição
Joahn Huizinga (1950, p. 13)	"[...] uma atividade livre, conscientemente tomada como "não séria" e exterior a vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. Promove a formação de grupos sociais com tendência a rodearem-se de segredos e a sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes".
Roger Caillois (1961, p. 10-11)	"[o jogo] é uma atividade que é essencialmente livre (voluntária), separada (no tempo e espaço), incerta, improdutiva, governada, por regras, fictícia (faz-de-conta)"
Bernard Suits (1978, p. 34)	"Jogar um jogo é se engajar em uma atividade dirigida para causar um estado específico de ocorrências, usando somente meios permitidos por regras, onde as regras proíbem meios mais eficientes em favor de meios menos eficientes, e onde tais regras são aceitas apenas porque elas tornam possível tal atividade".
Avedon e Sutton-Smith (1981, p. 7)	"No seu nível mais elementar, podemos definir jogo como um exercício de sistemas de controle voluntário, nos quais há uma oposição entre forças, confinado por um procedimento e regras, a fim de produzir um resultado não estável".
Chris Crawford (1981, capítulo 2)	"Eu percebo quatro fatores comuns: representação [um sistema formal fechado, que subjetivamente representa um recorte da realidade], interação, conflito e segurança [o resultado do jogo é sempre menos severo do que as situações que o jogo modela]".
David Kelley (1988, p. 50)	"Um jogo é uma forma de recreação constituída por um conjunto de regras que especificam um objeto (objetivo) a ser almejado e os meios permissíveis de consegui-lo".
Salem e Zimmerman (2003, p. 96)	"Um jogo é um sistema no qual jogadores engajam-se em um conflito artificial, definido por regras, que apresenta um resultado quantificável".

Fonte: Santaella; Feitoza, 2009.

Juul (2003) classificou as características encontradas nas definições dos vários autores como pertencentes a três aspectos de jogos: (1) jogos como sistemas baseados em regras; (2) na relação do jogador com os resultados do jogo (valor), e (3) na relação do ato de jogar com o resto do mundo (consequências). Em outras palavras: jogo como regras (fixas, flexíveis ou variáveis); resultados (variáveis, fixos

e quantificáveis); e consequências (negociáveis ou inegociáveis). Segundo o autor, independentemente da teorização do que é jogo e das questões de linguagem envolvidas, um jogo deve ter regras fixas, resultados quantificáveis e consequências negociáveis. Já o “brincar” é geralmente uma atividade de forma livre e com regras variáveis.

A partir desta classificação, o autor propôs a seguinte definição para jogo:

Um jogo é um sistema formal baseado em regras, com um resultado variável e quantificável. O jogador exerce esforço a fim de influenciar o resultado e se sente emocionalmente vinculado a ele, sendo suas consequências negociáveis (JUUL, 2003, p. 36, tradução nossa).

Para Juul (2003), essa definição não é completa ou fechada e, ainda que seja uma boa tentativa, é cheia de limitações. Segundo o autor, enquanto alguns escritores preferem assumir que jogos são indefiníveis ou incompreensíveis, ele opta por falar a respeito de limites entre o que é e o que não é jogo.

O uso dos jogos na educação não é algo novo, assim como é bastante conhecido o seu potencial para o ensino e aprendizagem em muitas áreas do conhecimento. No entanto, para o seu uso é preciso ir além do modelo tradicional de ensino que, em muitos casos, tem no livro e em exercícios padronizados seus principais recursos didáticos. Todo jogo, por natureza, desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço na qual normalmente entram apenas livros, cadernos e lápis. Essa dinâmica não pode ser perdida, a dimensão lúdica pode ser vista como uma das bases sobre a qual se desenvolve o espírito construtivo, a imaginação, a capacidade de sistematizar e abstrair e a capacidade de interagir socialmente (SMOLE et al., 2008).

Explorar as características do jogo na aprendizagem renderia um extenso trabalho, uma vez que, todo jogo possui características peculiares que variam de acordo com sua finalidade e com o contexto onde se joga. Para Flemming e Collaço (2003), cada tipo de jogo tem algumas características específicas que trazem significado para quem joga, seja de entretenimento ou finalidade educativa, conforme o jogo escolhido. Em ambos os casos, o jogar sempre propicia situações de prazer, de desprazer e de busca de estratégias para melhorar a jogada. Essas situações são descritas por Flemming e Collaço (2003) como características

cognitivas do jogo que, por vezes, se misturam no decorrer do jogar e podem ser observadas, por exemplo, nos gestos e atitudes dos participantes.

Nos dias de hoje, não se pode falar em jogos e suas características sem incluir os estudos dos videojogos, *videogames* ou simplesmente *games*¹. Autores que estudam o conceito dos *games* como McGonigal (2011), Kapp (2012), propõem definições para jogo nas quais são enumeradas características que estão presentes também nos jogos tradicionais e potencializam a construção de conhecimento significativo. Um exemplo disso se apresenta quando Karl Kapp (2012), apresenta o jogo como um sistema em que os jogadores se envolvem em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e feedback, que resulta em uma saída quantificável e frequentemente provoca uma reação emocional.

Em um outro exemplo, McGonigal (2011) teoriza que essencialmente os jogos apresentam quatro características fundamentais: objetivo, regras, sistema de feedback e participação voluntária. Moita (2007) afirma que os *games* permitem, além da possibilidade de simulação, de movimento, de efeitos sonoros, uma interação com uma nova linguagem, oriunda do surgimento e do desenvolvimento das tecnologias digitais. Proporcionam, assim, novas formas de sentir, pensar, agir, interagir e na produção de saberes, no desenvolvimento de habilidades cognitivas que reflitam na capacidade dos jogadores para solucionar problemas, (re)significar valores, atitudes e comportamentos com base nessa interação.

Com a presença cada vez maior das tecnologias digitais na rotina das pessoas, atrelar o jogo a uma plataforma tecnológica pode ampliar seu potencial educacional, desde que sua aplicação esteja devidamente fundamentada em princípios teórico-metodológicos relacionados ao processo ensino-aprendizagem. Em linha com esta proposição, descreveremos nos próximos tópicos os impactos do avanço das tecnologias de informação e comunicação na educação e como o processo de intervenção pedagógica cria a base para que os jogos e o uso da tecnologia atinjam o máximo de seu potencial educacional em prol do aluno.

Porto (2006), ao articular o jogo com a tecnologia e educação, ressalta a que a integração efetiva dos jogos e das novas tecnologias ao processo ensino-aprendizagem no ambiente escolar implicaria uma mudança no papel do professor,

¹ Para fins deste estudo, *Games* refere-se aos jogos que envolvam recursos tecnológicos como programas de computador e dispositivos eletrônicos como *smartphones*, *tablets*, consoles dedicadas e computadores.

que deixaria de ser um instrutor para tornar-se um facilitador/moderador/colaborador durante as atividades de aprendizado compartilhadas com seus alunos. Além da mudança de perfil do docente, Frossard, Barajas e Trifonova (2013) e Yonekura e Soares (2010) apontam a quantidade de conteúdo, diretrizes curriculares não muito claras e qualidade das estruturas física e tecnológica disponíveis no ambiente escolar como possíveis desafios para a adoção de jogos eletrônicos em sala.

Com base nos desafios e oportunidades que surgem da interação entre as TIC e os sujeitos escolares, Porto (2006) coloca a necessidade, por parte da escola, de uma postura educativa que vá além do uso das tecnologias simplesmente como ferramenta pedagógica. A escola deve priorizar as relações vividas e/ou construídas nela e na sociedade tecnológica e integrar as TIC ao senso comum e aos conhecimentos tradicionais para despertar o interesse do aluno para o cotidiano. Um dos meios para a efetiva integração das TIC e outros recursos pedagógicos ao cotidiano da escola é a implementação de intervenções no dia a dia da escola, que sejam planejadas com o objetivo de introduzir novos elementos na rotina escolar de modo que o sujeito participe de uma forma diferenciada da construção do conhecimento.

4 METODOLOGIA

O percurso metodológico adotado para este trabalho tem como referência a pesquisa participante (PP), que se caracteriza por uma abordagem processual da interação entre pesquisadores e sujeitos das situações investigadas, com vistas a uma articulação entre conhecer e agir que venha a contribuir diretamente para a solução de problemas de interesse coletivo (GIL, 1991; BRANDÃO, 1984).

Como essa abordagem de pesquisa pressupõe a imersão do pesquisador no espaço escolar, atrelamos princípios da pesquisa participativa para trazer contribuições ao estudo, uma vez que, o pesquisador passa a interagir com todo o contexto de estudo, observando as manifestações dos sujeitos e as situações vividas, registrando descritivamente todos os elementos observados, bem como as análises e considerações ao longo da participação (SEVERINO, 2007).

De acordo com Triviños (2013), a pesquisa participante ou participativa é uma das modalidades de pesquisa de enfoque qualitativo. As pesquisas qualitativas têm suas raízes nas práticas desenvolvidas primeiramente por antropólogos e sociólogos em seus estudos sobre vida em comunidade, nos quais muitas informações não podiam ser quantificadas e precisavam ser interpretadas de uma forma muito mais ampla, além dos simples dados objetivos. A partir de uma convivência intensa e prolongada com o grupo, o pesquisador se dedica a construir uma descrição densa de tudo o que é observado, interpretado e vivenciado (ROCHA; ECKERT, 2008). As técnicas para coleta de dados utilizadas nessa pesquisa – observação participante, diário de campo e entrevista semiestruturada.

O diário de campo é um instrumento essencial para o pesquisador em um processo de observação participante. Neste instrumento, são registradas todas as informações observadas e as conversas travadas com os sujeitos, ou seja, tudo que esteja relacionado com sua proposta de pesquisa, consistindo em uma matéria bruta de dados que mais tarde serão lapidados (TEZANI, 2004). Neves (2006) coloca, ainda, que no diário de campo também devem ser registradas as impressões do pesquisador em relação aos acontecimentos que observa, as quais representam a subjetividade do pesquisador perante tais acontecimentos e serão fundamentais ao longo de todo o processo de análise, discussão e conclusões de sua pesquisa. Rocha e Eckert (2008, p. 15) complementam colocando que o diário de campo constitui um espaço para o pesquisador “avaliar sua própria conduta em campo,

seus deslizos e acertos junto às pessoas e/ou grupos pesquisados, numa constante vigilância epistemológica”.

Na pesquisa participante, o pesquisador não somente observa, mas se envolve com o grupo pesquisado, participando das suas atividades de forma sistemática e ao longo da duração da pesquisa. A relação tradicional sujeito-objeto, entre o pesquisador e os pesquisados, deve ser progressivamente convertida em uma relação sujeito-sujeito, a partir do conceito de que todas as pessoas e todas as culturas são fontes originais de saber. Assim, a postura assumida pelo pesquisador é de identificação com os pesquisados, interagindo, observando e registrando as manifestações dos sujeitos e a situações vividas, assim como suas próprias considerações e análises durante o decorrer do projeto (BRANDÃO, 2007; SEVERINO, 2007).

Para este estudo, buscou-se o trabalho conjunto entre a equipe da escola diretamente envolvida no projeto e a equipe de pesquisadores, principalmente para a definição e programação das intervenções e atividades em sala de aula na grade horária das turmas e nas discussões sobre os conteúdos de referência e das perguntas a serem usadas no jogo.

Os dados construídos por meio das observações e diário de campo, durante os três encontros para construção coletiva do jogo, foram analisados quanto ao conteúdo das mensagens que representam a partir da perspectiva da Laurence Bardin (1977). A autora define a análise de conteúdo como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens para obtenção de indicadores – quantitativos ou não – que permitam a inferência de conhecimento relativo às mensagens analisadas.

Bardin (1977) estabelece um processo de análise composto por três fases básicas: (1) pré-análise; (2) exploração do material, e (3) tratamento dos resultados. A fase de pré-análise é o momento de organizar o material, de escolher os documentos a serem analisados, formular hipóteses ou questões norteadoras e elaborar indicadores que fundamentem a interpretação final. O primeiro contato com os documentos se dá por meio da leitura geral ou “flutuante” da qual surgem as primeiras hipóteses ou questões norteadoras em função do referencial teórico da pesquisa. Nem sempre as hipóteses são estabelecidas na pré-análise, afirma Bardin

(1977). Elas podem surgir, assim como as questões norteadoras, no decorrer da pesquisa.

Na segunda fase – descrição analítica – o material identificado é submetido a um estudo mais aprofundado e orientado, em princípio, pelas hipóteses e referencial teórico. Procedimentos como codificação, classificação e categorização são a base desta etapa na qual os dados brutos são organizados de forma estruturada para permitir uma descrição das características pertinentes do conteúdo.

A terceira fase consiste no tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Nesta etapa, ocorre a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais. Trata-se do momento em que o pesquisador deve fazer uso da intuição, da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 1977).

De acordo com o modelo de análise de conteúdo proposto por Bardin (1977) – por mais que se deva respeitar certa formalidade e diferentes fases e etapas no emprego – a análise de conteúdo não deve ser entendida como modelo rígido e exato. A própria autora rejeita esta ideia de rigidez e de completude, deixando claro que a sua proposta de análise de conteúdo acaba oscilando entre dois polos que envolvem a investigação científica: o rigor da objetividade – que busca alcançar o rigor científico necessário, mas não uma rigidez incompatível com os tempos atuais; e a riqueza da subjetividade. O pesquisador deve aprofundar sua análise, buscando desvendar o conteúdo latente, implícito nos dados coletados. Nesse sentido, em virtude de a análise de conteúdo exigir inferência do pesquisador em suas diferentes fases, a neutralidade pode ser considerada uma limitação. Na busca de superação desse limite e de garantir a validade de sua análise, o pesquisador, entre outras preocupações, deve cuidar de detalhar os procedimentos adotados na abordagem além de cumprir todas as etapas que constituem o método, ancorando suas interpretações no processo analítico e nos dados levantados (BARDIN, 1977).

4.1 CONTEXTO DO ESTUDO

Este estudo foi realizado em uma escola municipal localizada no bairro de Vila Isabel do município do Rio de Janeiro. A escola oferece o segundo ciclo do Ensino Fundamental (6º ano ao 9º ano) a 307 alunos. A equipe institucional é composta por Diretora; Diretora-Adjunta; Coordenadora Pedagógica, quadro de

apoio operacional (merendeiras, porteiros e equipe de limpeza) e 27 professores. Seu espaço físico está distribuído em cinco salas de aula, sala de leitura, refeitório, sala de professores, laboratório de informática, direção/secretaria e uma quadra de esportes. O público atendido é, em sua maioria, de alunos de classe média baixa provenientes das redondezas e bairros próximos – Andaraí, Grajaú, Tijuca, Maracanã. Em outubro de 2010, a escola foi contemplada com a implantação do Projeto Um Computador por Aluno (Prouca)², sendo a primeira e única escola do município a participar desse projeto, já descontinuado pelo MEC (<http://www.uca.gov.br/institucional/>).

A escola recebeu laptops do modelo Classmate e a implantação da infraestrutura de rede sem fio (wireless) em suas dependências. Os professores foram capacitados presencialmente e a distância para uso do laptop que utiliza uma versão adaptada do sistema operacional livre Linux. (http://www.educacaopublica.rj.gov.br/jornal/materias/0351_1.html).

Esta pesquisa se desenvolveu no contexto do projeto “Análise do processo de integração de Tecnologias de Informação e Comunicação em Atividades no ensino fundamental no contexto do PROUCA” (STRUCHINER; GIANELLA, 2012) – submetido no edital CNPq/CAPES/SEED – MEC nº 76/2010. Deste modo, já havia uma relação de parceria para a pesquisa e desenvolvimento de propostas educativas estabelecida com a escola onde a pesquisa foi realizada. A coordenadora pedagógica e as professoras de ciências se prontificaram a colaborar com a pesquisa e participaram da organização do cronograma das atividades para a realização das intervenções.

O grupo de sujeitos da pesquisa é composto por alunos das duas turmas do 6º ano – 1601 e 1602, respectivamente com 36 e 37 alunos, além de suas respectivas professoras de Ciências (n=2). Os alunos do 6º ano estão na faixa etária de 11 e 12 anos, e em ambas as turmas encontramos um ou dois alunos que fogem desse perfil, estando na faixa etária de 13 a 14 anos. Desde o primeiro contato, para apresentação da proposta de pesquisa, as professoras de ciências e a coordenadora pedagógica mostraram-se bastante receptivas, demonstrando interesse no jogo e na utilização dos laptops educacionais presentes na escola. O

² Instituído pela Lei nº 12.249, de 14 de junho de 2010, o Prouca tem por objetivo promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de alunos e

Jogo Saúde do Adolescente: Um piloto do uso do jogo na Semana Com-Viver, Com-Ciência e Cidadania.

Com o objetivo de promover um processo de integração das TIC na educação, especialmente dos laptops educacionais do Prouca, foram desenvolvidos pelos pesquisadores do LTC do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes/UFRJ), os Laboratórios de Experiências e Reflexões da Escola Madrid (LEREM). Os LEREM tiveram como pressuposto fundamental a ideia de que a formação de professores para o uso TDIC deve levar em consideração o cotidiano escolar e, em especial, o trabalho docente. Além dessa ação, surgiu a demanda por parte da equipe pedagógica da escola de um projeto na área da saúde, tendo em vista as visitas pontuais de profissionais de saúde do PSE, que não davam conta das necessidades de educação em saúde dos alunos, bem como da integração do tema saúde no currículo. Esse projeto resultou na Semana Com-Viver, Com-Ciência e Cidadania, que foi desenvolvido pela equipe do LTC, ao longo de uma semana, em uma turma do 9º ano e teve como objetivo principal discutir o conceito ampliado de saúde, com uma abordagem interdisciplinar e transversal, envolvendo professores de todas as disciplinas. Com este objetivo, foram planejadas diferentes atividades junto aos docentes, relacionadas aos conhecimentos de suas disciplinas, conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Cronograma de atividades da Semana Com-Viver, Com-Ciências e Cidadania

Cronograma de atividades – Semana Com-Viver, Com-Ciências e Cidadania		
Dia da semana	Disciplina	Atividades
Segunda-feira	Artes	Apresentação do grupos de pesquisadores e das atividades da semana à turma
	História	Discussão em grupo sobre conceito de saúde.
	História	
	Artes	Criação de logo para um jornal que seria produto desta semana de atividades.
Geografia	Apresentação do conceito de saúde criado pelo grupo para a turma.	
Terça-feira	Matemática	Apresentação do conceito de IMC; Pesagem e medida dos alunos; Cálculo manual do próprio IMC.
	Matemática	Elaboração no processador de planilhas de gráfico com média de IMC da turma, dos meninos e das meninas; lançamento dos dados de peso e medida na ferramenta “Diário do Corpo”; Comparação do IMC calculado com o

professores das escolas públicas brasileiras, mediante a utilização de computadores portáteis (BRASIL, 2010).

		IMC gerado pela tabela.
	Português	Pesquisa sobre diferentes tipos de alimentação: do idoso, dos atletas, dos adolescentes etc.
	Português	
	Matemática	Elaboração de um texto jornalístico sobre as informações pesquisadas.
Quarta-feira	Inglês	Jogo Saúde do Adolescente
	Ciências	
	Ciências	
	História	
	Matemática	
Quinta-feira	Português	Debate cidadão: privacidade na internet, Bullying e gravidez na adolescência.
	Português	
	Matemática	
	Matemática	
	Ciências	
Sexta-feira	Geografia	Apresentação de pesquisa sobre hábitos de vida no Japão
	Geografia	
	Inglês	Apresentação do jornal criado ao longo da semana com as produções dos alunos.
	Educação física	Dinâmica dos sentidos
	Educação física	Encerramento das atividades

Fonte: Elaboração da autora.

O “Jogo Saúde do Adolescente” foi implementado como uma atividade-piloto e serviu como subsídio para essa pesquisa, com o objetivo de possibilitar a construção do conhecimento e discutir conceitos básicos relacionados a saúde do adolescente de forma interdisciplinar e lúdica, utilizando a tecnologia como elemento integrador.

Para essa atividade foi usada a versão original do Jogo Saúde do Adolescente (Figura 1), criada com foco nos temas abordados na Caderneta de Saúde do Adolescente do Ministério da Saúde e composta por:

- Tabuleiro
- Pinos coloridos
- Dado
- Fichas de perguntas
- Uquinha
- Pen-drive com o arquivo da Caderneta de Saúde do Adolescente (caso esteja sem internet)

Esta versão do jogo sofreu modificações em seu design e regras para adaptá-lo aos objetivos do presente estudo.

Figura 1- Jogo Saúde do Adolescente, versão original



Fonte: Foto da autora.

4.2 PERCURSO METODOLÓGICO: ORQUESTRAÇÃO EM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM

O percurso metodológico adotado para o planejamento e a implementação das múltiplas atividades que foram desenhadas para compor o processo de intervenção pedagógica – cujo objetivo era a construção coletiva de um jogo para trabalhar o conceito de saúde ampliado – se ancora nas premissas da **orquestração educacional**. A orquestração educacional, dentro de um ambiente de aprendizagem, oferece um suporte teórico que busca orientar e organizar o processo que vai da criação até a implementação de ambientes de aprendizagem (DILLENBOURG; JERMANN, 2010; KOLLAR; FISCHER, 2013).

Os caminhos percorridos para chegar ao conceito de orquestração em sala de aula foram traçados a partir de pesquisas de referenciais metodológicos que envolviam o uso de diversos recursos de tecnologia educacional em um ambiente de aprendizagem. Na tentativa de conceituar o percurso metodológico seguido neste

trabalho, surgiram algumas possibilidades de referenciais que em princípio poderiam se alinhar com a abordagem dada ao desenvolvimento do processo de intervenção pedagógica proposto para este projeto, como por exemplo: ensino híbrido (ou *blended learning*), multimodalidade e orquestração da sala de aula.

Inicialmente buscou-se o conceito de ensino híbrido, tendo em vista que as atividades propostas estão baseadas no uso de recursos de aprendizagem de diferentes naturezas (livros, jogo educativo, computadores, internet) e requerendo que o professor assuma o papel de mediador em um processo ativo de construção do conhecimento e não mais de fonte de informação/conteúdo. No entanto, na literatura, ensino híbrido é definido como a combinação de ensino e aprendizagem em sala de aula e on-line, envolvendo acesso a recursos didáticos, apresentação de trabalhos, a aprendizagem baseada em projeto e discussões e interações on-line que podem ser assíncronas ou síncronas. Para uma classe ser considerada híbrida, alguma aprendizagem e avaliação do aluno deve ocorrer on-line (BUZZETTO-MORE; SWEAT-GUY, 2006). Este conceito não satisfazia as características do projeto, uma vez que as atividades programadas não contemplavam qualquer tipo de interação on-line de alunos com alunos ou alunos com professores.

Buscou-se, então, o conceito de ensino multimodal. Porém, constatou-se que na literatura, multimodalidade, trata-se de um conceito ligado às diferentes linguagens e suas possibilidades de representação e construção de sentido. Paivio (1986) apud Moreno e Mayer (2007) define ambientes de aprendizagem multimodal como aqueles que usam dois modos diferentes para representar um conteúdo: verbal e não verbal. Em ambientes de aprendizagem multimodal, os alunos são apresentados com uma representação verbal do conteúdo e uma representação visual correspondente do conteúdo (PAIVIO, 1986 apud MORENO; MAYER, 2007). Segundo Demo (2008), gêneros multimodais integram texto, som, imagens estáticas e animação, cuja disponibilidade cresceu exponencialmente com avanço das TIC nas últimas décadas. Portanto, o conjunto de atividades e recursos propostos não só pressupõem esses conceitos, mas os extrapolam, uma vez que englobam desde atividades presenciais com uso de recursos tradicionais até a interação com recursos multimídia disponíveis na internet.

O conceito de orquestração educacional (DILLEMBOURG, 2013; KOLLAR; FISCHER, 2013) foi o que mais se aproximou do contexto dessa pesquisa, visto que

no decorrer do projeto, o papel dos educadores e o uso estruturado e coordenado das tecnologias educacionais são centrais nas atividades propostas.

Dillenbourg e Jermann (2010) citam que muitos estudiosos têm utilizado o termo “orquestração” para se referir ao design e à condução em tempo real de vários processos de aprendizagem, várias ações de ensino e múltiplas atividades em sala de aula. Esta metáfora torna-se interessante na medida em que músicos e educadores – cada um em suas áreas de atuação – buscam passar uma mensagem global (emoções x conhecimentos) por meio de uma sequência de ações atômicas (notas musicais x interações) e harmonizando o uso dos recursos ao seu alcance (instrumentos e músicos x aprendizes e materiais educativos).

Entretanto, para Dillenbourg e Jermann (2010), a orquestração no ambiente de sala de aula tem um significado diferente daquele dado no contexto musical. Na música, orquestração refere-se a escrever a partitura que uma orquestra irá desempenhar e não corresponde especificamente à atividade do maestro quando a orquestra está tocando. Segundo os autores, se aplicado ao contexto educacional, este conceito de "orquestrar" corresponderia ao design instrucional³ e não à condução das atividades de sala de aula em tempo real. Para os autores, a principal diferença entre orquestração na música e em sala de aula é que, nesta última, a partitura, muitas vezes, tem de ser modificada em tempo real, ou seja, o professor deve ser capaz de ajustar as atividades inicialmente programadas para uma aula de acordo com o progresso em direção aos objetivos de aprendizagem definidos. O termo “orquestração dinâmica” poderia transmitir melhor a ideia de combinar design e planejamento com a flexibilidade na aplicação em tempo real, mas cabe ressaltar que “dinâmico” neste contexto não significa livre improvisação, uma mudança radical ou o abandono do planejamento e objetivos inicialmente definidos; significa dar ao educador um certo grau de liberdade na implementação do plano instrucional.

A analogia da orquestração nos ambientes musical e educacional, segundo Dillenbourg e Jermann (2010), torna-se útil ao fornecer um modelo de referência global que potencializa o trabalho do educador no planejamento e na tomada de decisões relacionadas ao design e à implementação de seus ambientes de aprendizagem. Este modelo global inclui certos princípios e fatores que devem ser

³ O design instrucional, como entendido neste trabalho, é um ciclo de atividades que, em um nível macro, assemelha-se a um planejamento do processo de ensino-aprendizagem, incluindo atividades, estratégias, sistemas de avaliação, métodos e materiais instrucionais (FILATRO; PICONEZ, 2004).

considerados no momento da concepção dos projetos e, que, segundo os autores, são fundamentais também em sala de aula, pois proporcionaram o contexto necessário para o professor agir para que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. Esses princípios incluem, entre outros, colocação do professor como condutor e líder das atividades em sala, organização do espaço físico e recursos educativos; definição da duração de cada atividade de acordo com sua relevância para a aprendizagem, da combinação de atividades individuais e em grupo.

Kollar e Fischer (2013) consideram limitada a perspectiva de Dillenbourg e Jermann (2010) a respeito do que é orquestração (ou seja, a condução de eventos e atividades em sala de aula). Esses autores argumentam que as novas reflexões sobre as semelhanças e diferenças entre orquestras e salas de aula carregam um potencial considerável para influenciar a pesquisa e a prática educacional. No entanto, isto só é verdade se essas discussões incluírem o processo completo: (a) compor uma peça musical (orquestração), (b) organizá-la para uma orquestra (arranjo), e (c) a execução pela orquestra, e não apenas a composição e a gestão em tempo real dos eventos e atividades. A metáfora da orquestração – expandida dessa forma – poderia estimular o desenvolvimento de novas metodologias de pesquisa para melhor atender a natureza complexa do ensino em sala de aula.

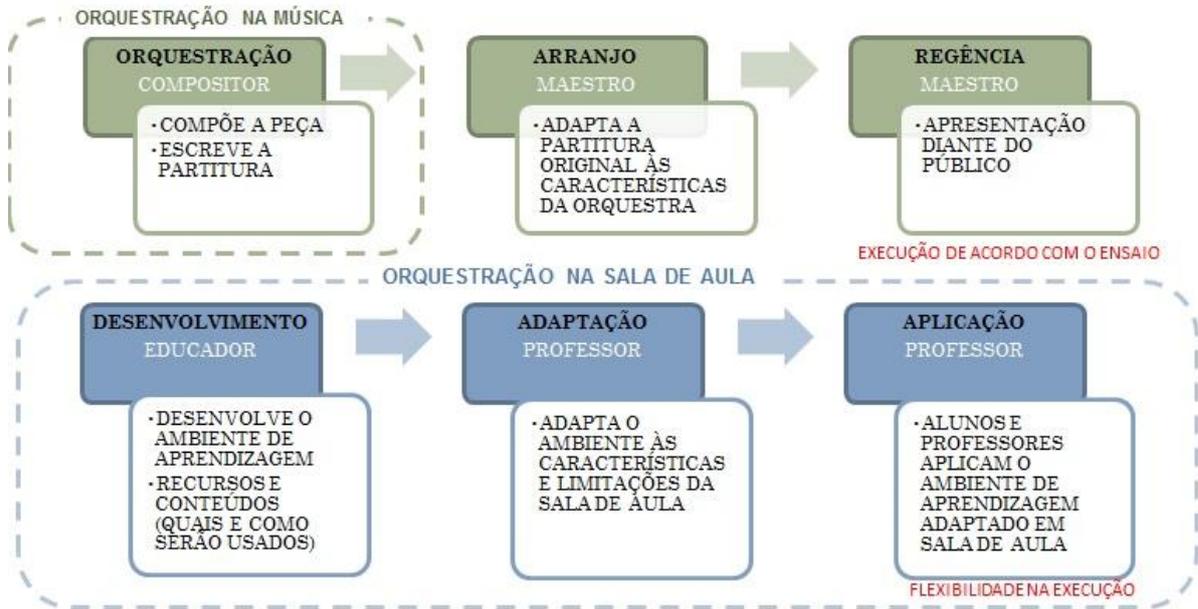
Para melhor explicar seu ponto de vista, Kollar e Fischer (2013) compararam como uma peça musical (por exemplo, uma sinfonia) é criada e vai parar nas salas de concerto com o processo que vai do desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem até sua aplicação em salas de aula.

No caso da obra musical, tudo começa com um compositor criando a peça e escrevendo sua partitura. Esta etapa é geralmente chamada de “orquestração”. Em seguida, um maestro adapta a partitura original para as características e restrições da orquestra com a qual ele irá trabalhar (ou seja, se a peça original contempla um trecho para um oboé, mas a orquestra não possui este instrumento, o maestro pode decidir que este trecho será tocado com um outro instrumento). A adaptação da partitura para as características da orquestra é chamada de arranjo. A seguir, a orquestra pratica a peça musical antes de tocá-la diante de uma plateia, sempre sob a direção do maestro. Chama-se regência a ação do maestro durante os ensaios e da apresentação diante da plateia. Em outras palavras, orquestração precede o arranjo e arranjo precede a regência.

E como um ambiente de aprendizagem é desenvolvido e como chega às salas de aula? Primeiro, um educador (por exemplo, um pesquisador) desenvolve um cenário, detalhando como os diferentes recursos educativos e conteúdos devem ser combinados e usados pelo professor e seus alunos. Em seguida, o professor adapta o cenário às limitações e características de sua sala de aula (por exemplo, ele pode suprimir uma atividade porque não tem disponível em sua sala os recursos necessários, ou aumentar ou diminuir o tempo dedicado a uma atividade em função da sua relevância para uma turma). A etapa seguinte é o uso do cenário pelo professor e seus alunos em sala de aula.

Como essas duas descrições mostram, há claras semelhanças entre o processo de como peças musicais – por um lado – e ambientes de aprendizagem, por outro, são criados e aplicados. Isso fica evidente ao compararmos as descrições dadas para as atividades do criador (compositor x educador desenvolvedor do ambiente) e do condutor ou regente (maestro x professor) nos dois casos. Segundo Kollar e Fischer (2013), quando Dillenbourg e Jermann (2010) colocam a orquestração como a condução de atividades em sala de aula em tempo real, eles estão se referindo à “regência” e não à “orquestração”. O processo que vai da criação até a execução de uma peça musical inclui, assim, a orquestração e todas as etapas são importantes para o alcance do objetivo final (uma grande apresentação diante do público). No campo da educação também é necessário cuidado e foco nas três etapas descritas (desenvolvimento do ambiente de aprendizagem, adaptação pelo professor às limitações da sala e aplicação em sala pelo professor e alunos) para que os resultados do processo de aprendizagem sejam os melhores. Por exemplo, mesmo que um professor faça um bom “arranjo” (isto é, adapte muito bem uma descrição de ambiente de aprendizagem à sua própria sala de aula), a falha por parte do professor na gestão em tempo real das atividades e restrições de sua sala de aula poderá resultar em aprendizagem deficiente ou heterogênea por parte dos alunos.

Figura 2 - Representação do processo orquestração musical x orquestração educacional



Fonte: Elaboração da autora.

Finalmente, além de seu óbvio significado musical, o termo “orquestração” é muitas vezes usado para significar “trabalho político” – ou seja – para descrever as ações de indivíduos ou grupos que sabem com quem conversar, e que ferramentas devem usar para atingir os resultados desejados. Em uma conotação bastante negativa, orquestração pode apontar para práticas de “manipulação”. Mesmo esta perspectiva negativa de orquestração também é bastante interessante e útil ao colocar em discussão a compreensão idealizada de ensino como uma prática neutra, principalmente, no que se refere a atuação do professor e às muitas demandas e expectativas conflitantes a que são submetidos no seu trabalho, além de suas próprias ambições, valores e predisposições (PERROTA; EVANS, 2013).

Neste estudo, o ponto de partida para a orquestração foi a aproximação e o engajamento da pesquisadora com a direção da escola. Começaram a ser estabelecidas com a coordenadora pedagógica e as professoras de ciências, as datas para as reuniões de planejamento de todo o processo. No quadro a seguir, pode se observar a distribuição temporal e os assuntos que foram tratados nas reuniões.

Quadro 4 - Programação de encontros com as professoras e coordenadora

Levantamento inicial das informações para elaboração do processo de intervenção		
Encontros com a coordenadora pedagógica e as professoras de ciências		
Data	Planejamento	Foco dos encontros
05/02/2014	X	Escolha das turmas, investigar como o tema saúde é tratado nas aulas de ciências
19/02/2014	X	Entender o contexto social da população-alvo, identificar os recursos pedagógicos que serão utilizados na pesquisa
14/03/2014	X	Definir os temas junto com as professoras de ciências que serão trabalhados no primeiro encontro com as turmas sob a perspectiva do conceito ampliado de saúde

Fonte: Elaboração da autora.

As informações nos encontros foram colhidas por meio de um discurso livre e descontraído, que se caracterizou por entrevistas não estruturadas, pautadas pela flexibilidade e pela busca do significado, na concepção do entrevistado. Como afirma May (2004, p. 149), esta abordagem permite ao entrevistado responder perguntas dentro da sua própria estrutura de referências. No entanto, não se trata de deixar o entrevistado falar livremente, o entrevistador tem um foco, que é o assunto central da pesquisa e que será apresentado ao entrevistado no início (GIL, 1999, p. 119).

Ao olharmos as atividades acima descritas sob a ótica da metáfora da orquestração como descrita por Kollar e Fischer (2013), podemos dizer que estamos no momento em que os autores descrevem como a preparação do “arranjo” para a execução da “partitura” (atividades do projeto de intervenção pedagógica) pelos “regentes” (educadores) e as turmas – ou seja – tomando como base os recursos educativos em uso e nos que estariam disponíveis e nas características de cada turma, pesquisador e professores detalham como as atividades inicialmente definidas para o projeto de intervenção seriam efetivamente implementadas em sala de aula. Nesta fase, foram definidos os conteúdos e atividades de cada encontro, sua sequência, duração e datas; além dos resultados desejados.

Cabe ressaltar que, mesmo que este projeto de intervenção tivesse como finalidade estabelecer mudanças no entendimento do que é saúde por parte dos alunos, a opção por utilizar os livros e cadernos adotados nas turmas, como parte das atividades, se deu por duas razões: (1) consideramos que seus conteúdos – mesmo com abordagem limitada – são importantes para o entendimento da saúde e poderiam ser vistos pelos alunos sob uma nova perspectiva, uma vez que fossem

apresentados ao conceito ampliado de saúde; e (2) ao agregarmos às atividades novas opções de fontes de pesquisa (recursos acessíveis pela internet) às já conhecidas, estaríamos atenuando, de certa forma, o impacto da mudança para professores e alunos e ao mesmo tempo apresentando uma alternativa mais dinâmica para construção de conhecimento, complementar ao material escrito e estático. Esse tipo de abordagem no qual se restringe o emprego de novos recursos pedagógicos ao estritamente necessário e àquilo que não possa ser obtido por meio dos recursos em uso em uma sala de aula, foi descrito por Dillembourg (2013) como uma intervenção minimalista.

Após a definição dos temas, foi feito o agendamento das datas dos três encontros para cada turma, cobrindo as seguintes atividades:

Quadro 5 - Agenda dos encontros em sala de aula

Cronograma das atividades em sala de aula		Atividades realizadas nas aulas de ciências	Recursos
Turma 1601 (Manhã)	1º encontro 15/04/14 3ª feira	Construção do conceito ampliado de saúde	Lousa tradicional e folha em branco para respostas
	2º encontro 20/05/14 5ª feira	Pesquisa e elaboração das questões do jogo	Lousa tradicional; livro e caderno didático de ciências; “uquinhas”, acesso à internet; formulário para registro das perguntas
	3º encontro 30/09/14 6ª feira	Jogar o jogo	Lousa tradicional; tabuleiro, cones e dado do jogo; perguntas em formato digital, projetor
Turma 1602 (Tarde)	1º encontro 15/04/14 3ª feira	Construção do conceito ampliado de saúde	Lousa tradicional e folha em branco para respostas
	2º encontro 20/05/14 5ª feira	Pesquisa e elaboração das questões do jogo	Lousa tradicional; livro e caderno didático de ciências; “uquinhas”, acesso à internet; formulário para registro das perguntas
	3º encontro 30/09/14 6ª feira	Jogar o jogo	Lousa tradicional; tabuleiro, cones e dado do jogo; perguntas em formato digital, projetor

Fonte: Elaboração da autora.

Seguindo o planejamento do Quadro 5, foi dado início ao processo de intervenção pedagógica, em sala de aula, para construção do jogo com objetivo de trabalhar um conceito ampliado de saúde.

As ações aconteceram nas aulas de ciências nos dois primeiros tempos do turno da manhã e nos dois primeiros tempos do turno da tarde, disponibilizando um total de uma hora e quarenta minutos para as atividades propostas para o dia. Planejamos as atividades para serem executadas em uma hora e vinte minutos e o restante do tempo deixamos para organização da atividade e para responder eventuais perguntas dos alunos. O gerenciamento do tempo esteve presente em todas as ações em sala de aula, ocorrendo inclusive ajustes na duração das atividades para permitir aos educadores explorarem com mais profundidade as respostas dadas pelos alunos, mas sem perder de vista os objetivos planejados para o dia de atividades.

O **primeiro encontro** com as duas turmas consistiu em apresentar a proposta da construção do jogo “Saúde em Jogo” com base no Jogo Saúde do Adolescente. Como preparação para a construção das perguntas que ocorreria no encontro seguinte, abordamos o conceito ampliado de saúde com o foco nos temas geradores identificados em conjunto com as professoras na fase de planejamento. Nessa abordagem, a equipe de pesquisadores buscou apresentar aos alunos, o tema “saúde” com ênfase nos aspectos determinantes e condicionantes do processo saúde-doença e no cuidado ao indivíduo e à comunidade a qual ele pertence, tirando o foco de sua relação com a ausência de doença. Para trabalhar o conceito ampliado de saúde, foi realizada uma dinâmica (Figura 3) com os alunos, a partir da seguinte pergunta: “Quando eu penso em saúde o que vem à minha cabeça?”. Os alunos tinham a opção de expressarem por meio de texto, de imagens (desenhos) ou ambos, tudo aquilo que lhes viesse à cabeça com relação a saúde e entregar aos pesquisadores.

A partir das respostas e tomando como base no conceito de saúde proposto por Schall e Struchiner (1999), no qual as autoras apresentam saúde como um estado positivo e dinâmico de busca de bem-estar, integrando aspectos físicos, psicológicos, sociais e ambientais associados à vida das pessoas, a equipe de pesquisadores estimulou os alunos a refletirem sobre suas respostas, além de explorar os determinantes sociais e ambientais da saúde não explicitados nas respostas.

Na última atividade do primeiro encontro em sala de aula, foi feita a divisão das turmas em grupos com cada grupo sorteando o tema (ar, água, solo e corpo humano) com o qual irá trabalhar na construção das questões do jogo.

Figura 3 - Trabalhando o conceito ampliado de saúde



Fonte: Foto da autora.

O **segundo encontro** teve como objetivo a elaboração das questões do jogo. Além dos livros, cadernos e apostilas, os alunos foram orientados a usar sites da internet no processo de criação das perguntas para que – além de incentivar a autonomia no processo de busca de informação e formulação de questões – os pesquisadores observassem como esses alunos utilizariam as TIC para este fim. Para esta atividade, foi necessário reorganizar o espaço físico da sala, agrupando mesas e cadeiras de modo a proporcionar melhor integração entre os componentes de cada grupo e a facilitar a movimentação e a observação das professoras e dos pesquisadores. Para Dillembourg e Jermann (2010), a organização do espaço de sala de aula deve permitir ao educador uma visão geral do nível de atividade no ambiente e sua atuação imediata caso identifique algo que possa atrapalhar a atividade em andamento.

Para essa atividade, contávamos com os recursos tecnológicos do projeto Prouca (rede com acesso à internet e computadores do projeto UCA – “uquinha”). No entanto, ao chegar na escola constatamos que a conexão com a internet do Prouca se encontrava indisponível, impossibilitando o uso dos uquinhas. Para que pudessemos dar viabilidade a essa etapa da pesquisa, buscamos uma alternativa, juntamente com a coordenação e a direção da escola, que permitiu o uso de cinco

computadores portáteis destinados aos professores provenientes de um outro projeto – Educopédia⁴ – de responsabilidade da prefeitura do Rio de Janeiro, que possuem acesso à internet pela rede da prefeitura. Além desses computadores, usamos mais dois computadores do Laboratório Tecnologias Cognitivas – LTC/NUTES, os quais conectamos à internet por meio de dois celulares dos pesquisadores. A rápida identificação de uma solução para resolver a situação inesperada permitiu que o planejamento original fosse executado sem impacto significativo nos resultados esperados para o dia.

Com a mediação da professora de ciências e da equipe de pesquisadores, os alunos, organizados em grupos, começaram o trabalho de pesquisa para a construção das questões do jogo de acordo com o respectivo tema (Figura 4). À medida que fossem construindo as questões, os alunos deveriam anotá-las juntamente com a fonte de pesquisa usada (livro, caderno ou endereço do site da internet) no formulário (Apêndice 1) distribuído pelos pesquisadores, entregando, em seguida, para a professora ou para uma das pesquisadoras. Nesta atividade, a equipe de pesquisadores procurou também mapear aspectos relacionados aos recursos tecnológicos disponíveis, ao acesso à internet e a como os alunos se apropriavam desses recursos de tecnologia para cumprir a tarefa que lhes foi proposta.

No fim dessa atividade, as pesquisadoras recolheram as questões do jogo construídas pelos alunos e entre o intervalo do segundo e terceiro encontros, a equipe de pesquisadores elaborou as versões finais das questões. As questões foram analisadas, classificadas e agrupadas com objetivo de identificar o vínculo com os temas propostos e a conexão com o conceito ampliado de saúde. Depois desse refinamento, as questões foram incorporadas ao jogo no formato de carta de baralho virtual desenvolvidas por meio de software de apresentação multimídia da Microsoft (Power Point), totalizando 40 cartas virtualizadas, distribuídas em dois grupos de 20 cartas (figuras 5 e 6). Para cada carta virtual selecionada com um clique do mouse, uma pergunta era mostrada.

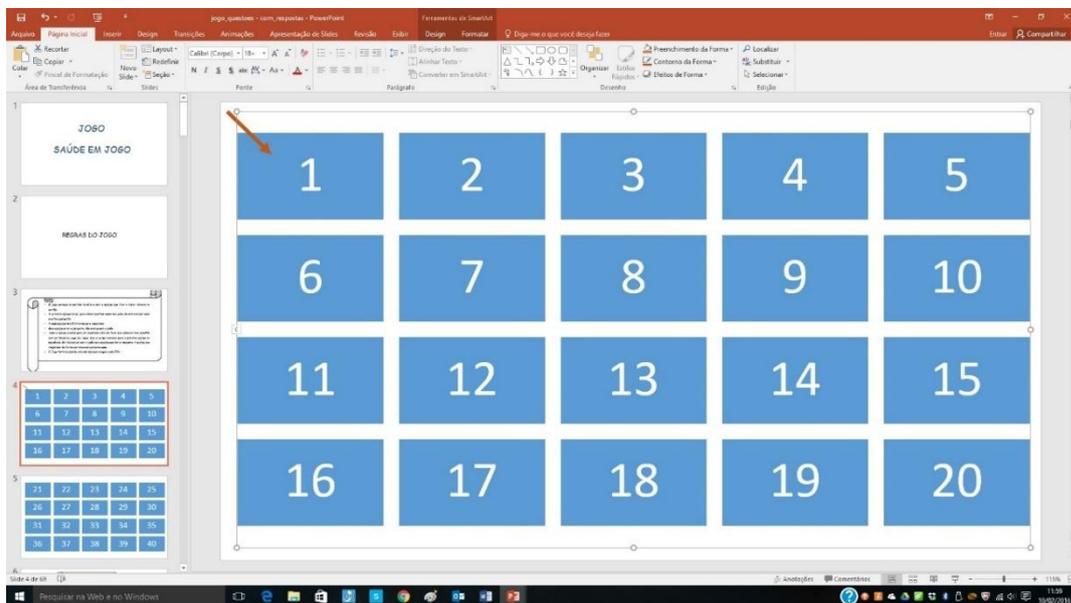
⁴ A Educopédia é uma plataforma on-line colaborativa de aulas digitais, onde alunos e professores podem acessar atividades autoexplicativas de forma lúdica e prática, de qualquer lugar e a qualquer hora. As aulas incluem planos de aula e apresentações voltados para professores que queiram utilizar as atividades nas salas, com os alunos. <http://www.educopedia.com.br/SobreEducopedia.aspx>

Figura 4 - Pesquisa para construção das perguntas



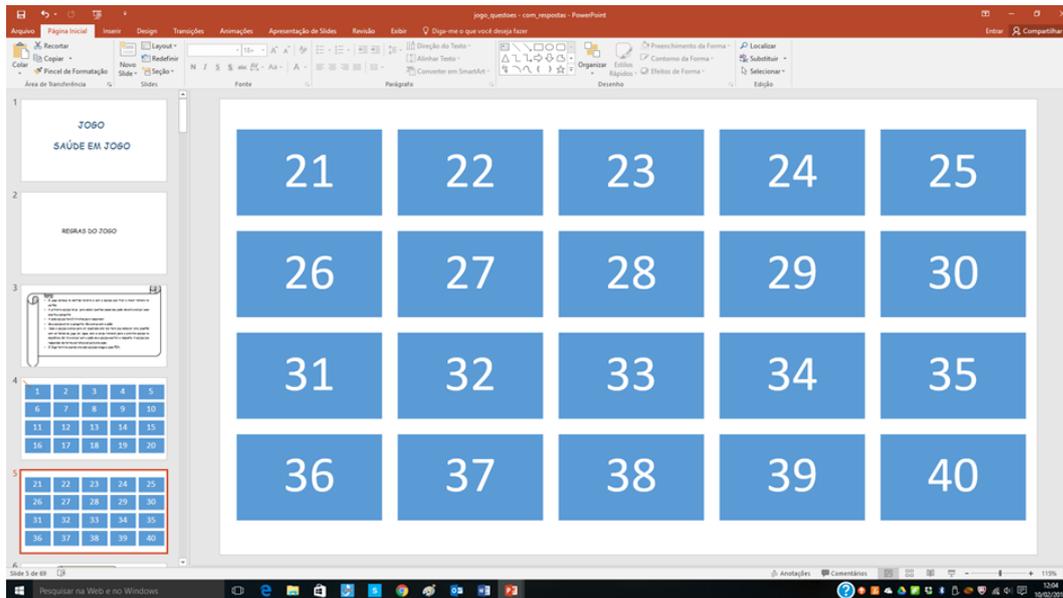
Fonte: Foto da autora.

Figura 5 - Tela das cartas virtuais 1 a 20



Fonte: Elaboração da autora.

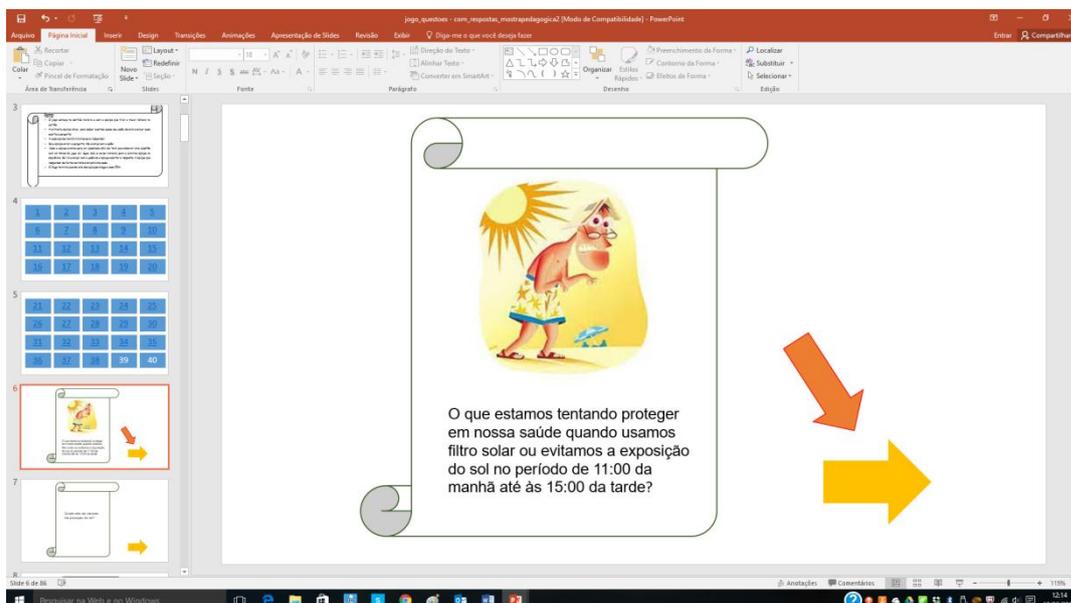
Figura 6 - Tela das cartas virtuais 21 a 40



Fonte: Elaboração da autora.

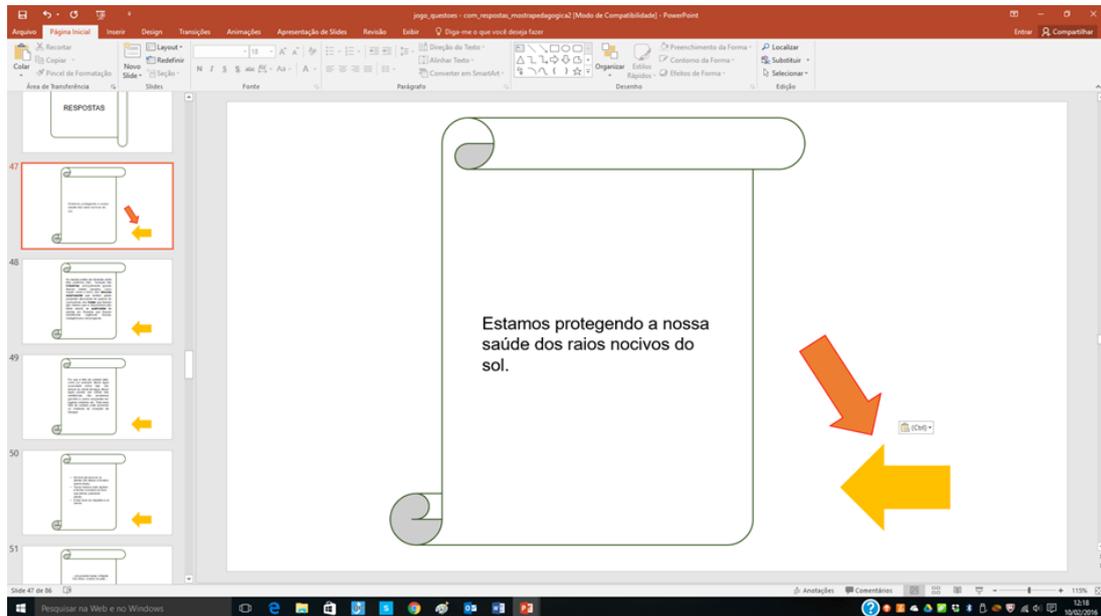
Na tela de pergunta (Figura 7), foi colocado um botão em forma de seta, no qual, assim que o aluno clicasse nela seria direcionado para uma tela que iria conferir a sua resposta. Na tela de cada resposta (Figura 8), foi colocado um botão em forma de seta que uma vez selecionado, levava à tela com as cartas do jogo para que o ciclo se reiniciasse.

Figura 7 - Tela de pergunta



Fonte: Elaboração da autora.

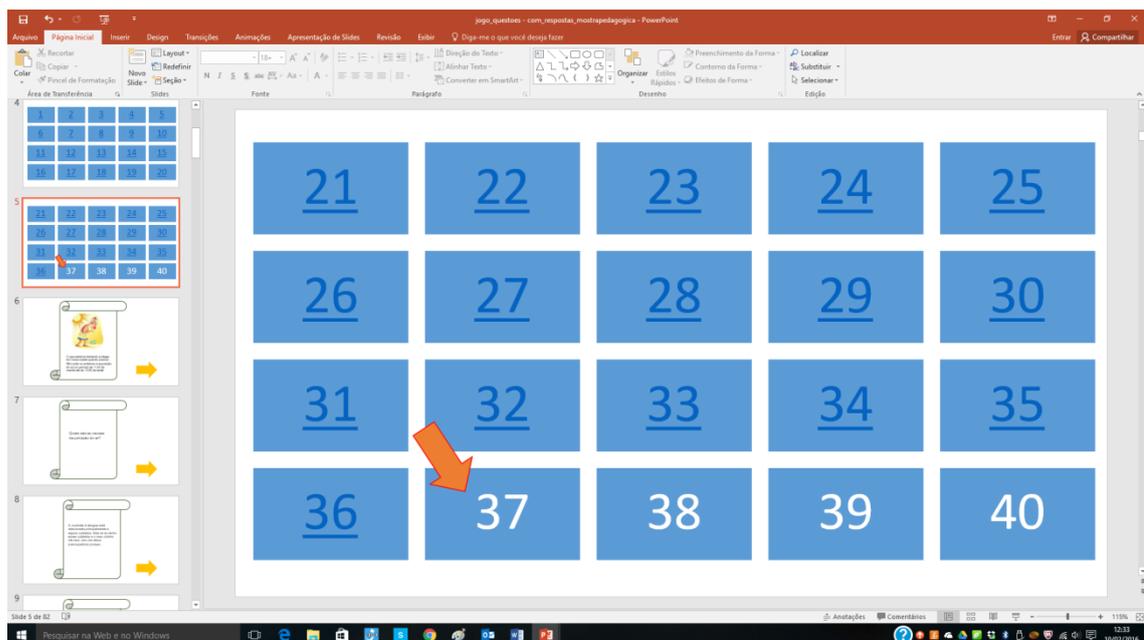
Figura 8 - Tela de resposta



Fonte: Elaboração da autora.

Para diferenciar as cartas já respondidas pelos alunos durante o jogo, suas numerações passavam para a cor branca (Figura 9).

Figura 9 - Tela das cartas virtuais – cartas já selecionadas



Fonte: Elaboração da autora.

O tabuleiro do jogo também teve seu layout original recriado pela designer gráfica do LTC/NUTES (Figura 10), com objetivo de estabelecer uma identidade própria, relacionada à perspectiva pedagógica atual do jogo, que proporcionasse uma ligação com um estilo de vida saudável e possibilitasse sua reutilização em diferentes versões do jogo.

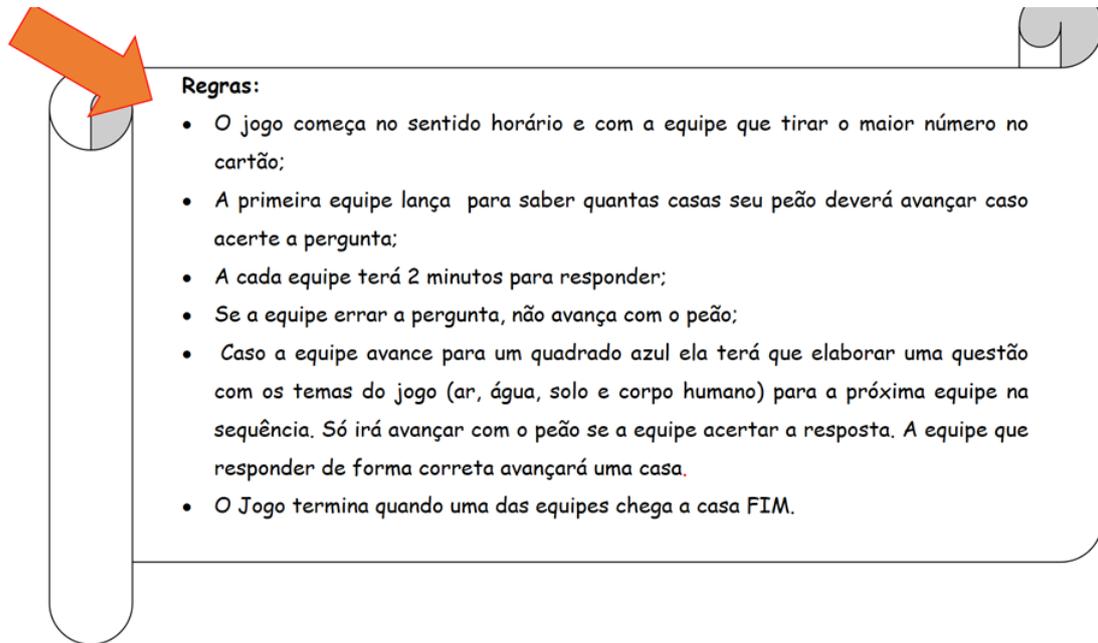
Figura 10 - Tabuleiro recriado para a atividade



Fonte: Elaboração da autora.

O **terceiro encontro** foi destinado à utilização efetiva do jogo construído com a participação dos alunos. Para essa atividade, o espaço da sala de aula foi organizado seguindo os mesmos princípios da atividade anterior, ou seja, propiciar interação, mobilidade e visibilidade para os participantes. Inicialmente seis mesas foram colocadas juntas no centro da sala para posicionar o tabuleiro do jogo sobre elas. Em seguida foi pedido para que as turmas se organizassem em grupos de acordo com a formação previamente definida nos encontros anteriores. A partir desse arranjo, foi realizada a familiarização dos alunos com os componentes do jogo: tabuleiro, dado, peão e as cartas do jogo em formato digital e, em seguida, explicadas regras do jogo (Figura 11) e a dinâmica de interação com as cartas virtuais. A coordenadora, as professoras e pesquisadores estavam atentos e preparados para mediar todo o processo.

Figura 11 - Tela com as regras do jogo



Fonte: Elaboração da autora.

Os procedimentos de coleta e análise de dados foram estruturados a partir da perspectiva das três áreas temáticas definidas para este estudo: (1) a integração da temática da saúde em sala de aula – ou seja – como os alunos entendem saúde e sua familiaridade com seus condicionantes sociais; (2) o uso das TIC no ambiente da escola que, neste estudo, engloba aspectos relacionados aos recursos de tecnologia, acesso à internet e letramento digital de alunos e professores; e (3) os benefícios e desafios da implementação das intervenções com uso do jogo como recurso pedagógico em sala de aula, com foco na observação do andamento do jogo em sala de aula e da motivação e engajamento de professores e alunos na atividade.

Quadro 6 - Estrutura de unidades temáticas para análise de dados

UNIDADE TEMÁTICA	CATEGORIAS	INDICADORES	MÉTODO DE COLETA
Integração do tema saúde na sala de aula	Conceito de Saúde (SCHALL; STRUCHINER; 1999); (CONSERVANI, 2004); (FOCESI, 1992)	Referências dos alunos sobre determinantes da saúde ligados ao seu contexto social, estilo de vida e meio ambiente	Dinâmica inicial “Quando eu penso em saúde o que vem à minha cabeça”
Primeiro encontro: Construção do conceito ampliado de saúde	Associação com os temas geradores (MONTEIRO, 2012)	Referências dos alunos que indiquem	Questões do jogo elaboradas pelos alunos Diário de campo

		o entendimento de saúde como ausência de doença.	
UNIDADE TEMÁTICA	CATEGORIAS	INDICADORES	MÉTODO DE COLETA
Tecnologias Educacionais no ambiente escolar	Letramento digital (SOUZA V. V., 2007); (SOARES, 2002)	Tipos de recursos disponíveis e seu estado de funcionamento; Acesso à internet a partir dos computadores disponíveis; • Método usado para pesquisa, fontes de informação	Observação das atividades Diário de campo
Segundo encontro: Pesquisa e elaboração das questões do jogo (uso da TE)	Recursos disponíveis, acesso à internet (VALENTE, 2002)		
UNIDADE TEMÁTICA	CATEGORIAS	INDICADORES	MÉTODO DE COLETA
Analisar o uso do jogo como recurso pedagógico	Características do jogo presentes nas atividades (MCGONIGAL, 2011); (KAPP, 2012); (GRANDO, 2000) KISHIMOTO, 1994 FROSSARD et al., 2013	Nível de participação de alunos e professores nas atividades; Referências positivas e/ou negativas por parte dos alunos e professores durante e posteriormente às atividades	Observação da atividade Diário de campo
Terceiro encontro: Jogando o jogo			

Fonte: Elaboração da autora.

A escolha dessas unidades temáticas foi orientada pelo embasamento teórico desta pesquisa. Para a análise e discussão da integração da temática da saúde na sala de aula, definiu-se um grupo de indicadores que denotassem a consciência por parte dos alunos de que saúde não é simplesmente a ausência de doença e que em seu conceito amplo, estaria intimamente ligada às relações das pessoas com o meio físico, social e cultural no qual estão inseridas. Para Conversani (2004) e Focesi (1992), esta consciência resultaria na aquisição por parte dos indivíduos de práticas e atitudes que levariam a promoção, manutenção e recuperação da própria saúde e da comunidade da qual fazem parte. Nessa linha, foram definidos indicadores cuja menção durante as atividades do projeto apontassem para a associação do conceito de saúde com a adoção de um estilo de vida ligado aos cuidados com alimentação, à atividade física, higiene, entre outros (grupo “**estilo de vida**”); ou remetessem à influência do meio ambiente na saúde das pessoas e comunidades (grupo “**ambiente**” – poluição, lixo, água, ar, solo, bairro, comunidade, etc.). De maneira complementar, foram registradas as ocorrências de indicadores que sinalizassem a relação entre doença e saúde resultante da tendência de restringir a abordagem da saúde na escola aos aspectos informativos e/ou exclusivamente biológicos ainda

presente nas escolas (grupo “**saúde-doença**”). O percentual de ocorrências de indicadores de cada um desses grupos forneceu um painel do entendimento do que é saúde nas duas turmas pesquisadas.

Na segunda área temática, tratou-se de separar a qualidade do suporte tecnológico disponível para as atividades (**equipamentos, acesso à internet**) da efetividade de seu uso por parte dos alunos (**habilidade no uso x apropriação das informações**). Foram registrados, nos diários de campo todas ocorrências relacionadas aos equipamentos de informática e infraestrutura de telecomunicações que tenham causado qualquer impacto nas atividades planejadas, uma vez que a qualidade dos recursos tecnológicos disponíveis associada a seu uso consciente e efetivo no contexto escolar, segundo Valente (2002), são os alicerces para a realização de uma pedagogia que proporcione a formação dos alunos, possibilitando o desenvolvimento de habilidades que serão fundamentais na sociedade do conhecimento. Sob a perspectiva de letramento digital proposta por Souza V. V. (2007) e Soares (2002), foram observados durante o segundo e terceiro encontros de que maneira os alunos utilizavam-se dos mecanismos de pesquisa da internet, assim como seus critérios para seleção e uso de fontes de informação para cumprir as tarefas propostas (pesquisa os temas propostos, criação das perguntas para o jogo e busca das respostas às questões propostas durante o jogo).

Por fim, na terceira área temática avaliamos como efetivamente ocorreu o jogo e se ele proporcionou oportunidades efetivas para o trabalho em grupo; abriu espaço para uma participação mais efetiva dos alunos na construção do conhecimento e facilitou a socialização e o aprimoramento de conhecimentos prévios dos participantes e a elaboração de novos conhecimentos e competências (KISHIMOTO, 1994; FROSSARD et al., 2013). Os dados foram obtidos principalmente por meio dos registros feitos pelos pesquisadores durante as atividades. A equipe de pesquisadores observou algumas características no uso do jogo e registrou o engajamento (**emoção, clima de competição, o erro, participação voluntária, interações com professores, pesquisadores e entre os membros de cada equipe durante as atividades**) dos alunos e dos professores.

5 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da orquestração do processo de intervenção pedagógica, cujo objetivo foi o de investigar por meio da construção coletiva de um jogo como o tema saúde é tratado nas aulas de ciências, e como pode ser desenvolvido um conceito mais amplo do que é saúde integrando diferentes recursos tecnológicos. Os dados coletados nos três encontros em sala de aula foram registrados em forma de “diário de campo” (apêndices A, B, C, D, E e F) e agrupados a partir da perspectiva de três áreas apresentadas no percurso metodológico e que orientaram a estruturação das atividades deste estudo: (1) **a integração da temática da saúde em sala de aula;** (2) **o uso das TIC no ambiente da escola;** e (3) **os benefícios e desafios da implementação das intervenções com uso do jogo como recurso pedagógico em sala de aula.**

5.1 ENCONTROS COM AS PROFESSORAS E COORDENADORA PEDAGÓGICA

O primeiro encontro com as professoras de ciências e a coordenadora pedagógica teve como foco das conversas a escolha das turmas que iriam fazer parte da pesquisa e a sondagem de como o tema saúde é tratado nas aulas de ciências. Foi definido que as turmas as duas turmas do sexto ano participariam da pesquisa. A coordenadora pedagógica justificou a escolha das turmas argumentando que esses alunos estariam começando um novo segmento e seria uma novidade para eles trabalharem com o jogo.

Quanto ao tema “saúde” e a forma como é trabalhado na escola, as professoras apresentaram o livro de ciências e um caderno pedagógico aplicados (Figura 12) ao longo do ano letivo nas turmas. O caderno pedagógico é um material oferecido pela Secretária Municipal de Educação e tem a finalidade de desenvolver um conteúdo mínimo em todas as disciplinas do ensino fundamental. Esse caderno orienta as professoras acerca de conteúdos que não podem deixar de ser trabalhados com as turmas. É a partir desses conteúdos sinalizados nesse caderno,

por exemplo, que os alunos se preparam para a Prova Brasil⁵ nas disciplinas de português e matemática.

Figura 12 - Recursos em uso nas aulas de Ciências no sexto ano



Fonte: RIO DE JANEIRO (2014); Editora Moderna (2014).

Depois da investigação desse material (livro e caderno pedagógico), identificamos que o tema saúde é trabalhado em sala de aula enfatizando seus aspectos biológicos, principalmente a partir de sua oposição à doença e com forte ênfase no indivíduo. Esta abordagem confirma as descobertas de Monteiro (2012), que investigou como os conteúdos relacionados à saúde humana são abordados nos livros didáticos de ciências. Para o autor, a maioria das coleções dos livros de ciências que propõe a discutir o tema da saúde acaba por apresentar conteúdos relacionados à doença, tais como a descrição dos agentes etiológicos, sintomas, meios de transmissão, medidas de prevenção e/ou tratamento etc., ou ainda a descrição de processos fisiológicos e estruturas anatômicas.

Um exemplo emblemático dessa abordagem encontra-se na página 119 do livro de Ciências adotado pela escola, onde se trata da água e de sua relação com a saúde. Para apresentar essa relação são apresentadas em um quadro as doenças

⁵ A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Têm o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido

que estão relacionadas com a água (Figura 13) e um texto mais informativo do que formativo no que se refere a uma visão mais ampla de saúde, ou seja, sem contextualização do texto com a realidade do aluno, e tampouco com objetivo de formar um cidadão mais consciente (MONTEIRO, 2012; MORH, 2000; MAINARDI 2010).

No segundo encontro, quando conversamos sobre as turmas, as professoras colocaram percepções diferentes no que se refere a comportamento e interesse por parte dos alunos nas aulas de ciências. A respeito da turma da manhã (1601), a professora relatou que são alunos tranquilos e interessados, enquanto sobre a turma da tarde (1602) a professora descreveu os alunos como agitados, acrescentando que demandavam muito suporte e acompanhamento para desenvolverem determinadas tarefas em sala.

Ainda neste encontro, tratamos de identificar os recursos educacionais que estariam disponíveis para o projeto. A coordenadora pedagógica e as professoras colocaram à disposição a lousa tradicional, o livro, o caderno pedagógico, os “uquinhas”, o projetor e os computadores dos professores.

O último encontro foi direcionado para definição dos temas que iriam ser trabalhados por meio do processo de construção e uso do jogo e das datas para implementação do processo. Foram definidos os temas ar, água, solo e corpo humano como base para o desenvolvimento das questões do jogo. Esses temas fazem parte do conteúdo desenvolvido ao longo do ano na disciplina de ciências no sexto ano e constam do material didático (livro e caderno pedagógico) usados pelas professoras.

Figura 13 - Página 119 do livro *Projeto Araribá Ciências*



Saúde em pauta



As doenças contraídas por meio da água

Muitas doenças, como a amebíase e a hepatite, são causadas pelo consumo ou pelo contato com água contaminada. Existem também doenças, como o dengue, a febre amarela e a malária, transmitidas por mosquitos que põem seus ovos em água limpa (não contaminada), acumulada em pneus, vasos e outros recipientes deixados a céu aberto.

Para evitar as doenças transmitidas pela água deve-se consumir apenas água que tenha passado por algum tipo de tratamento, além de evitar o contato com águas poluídas. Atitudes coletivas, como descarte adequado de lixo, também contribuem para a prevenção dessas doenças.

No Brasil, as enfermidades transmitidas pela água estão entre as principais causas de mortalidade de crianças de até um ano de idade. Veja no quadro alguns exemplos de doenças relacionadas com a água.

Doenças relacionadas com a água

Doença	Causador	Transmissão	Sintomas	Prevenção
Amebíase (disenteria amebiana)	Protozoário <i>Entamoeba histolytica</i> , conhecido como ameba	Ingestão de água ou alimentos contaminados	Diarreia, dores abdominais e eliminação de sangue nas fezes	Evitar a contaminação da água, lavar bem os alimentos e manter hábitos de higiene.
Hepatite A	Vírus <i>Hepatitis A</i> (VHA)	Ingestão de água ou de alimentos contaminados	Febre, dores de cabeça, indisposição e icterícia (amarelamento da pele)	Evitar o contato com pessoas doentes e consumir apenas água tratada e alimentos bem lavados. Há uma vacina que confere proteção temporária.
Leptospirose	Bactéria <i>Leptospira interrogans</i>	Animais portadores da bactéria a eliminam pela urina, e as pessoas infectam-se pelo contato com a água e o solo contaminados	Dores de cabeça e de garganta, dores musculares, calafrios, febre e vômitos	Evitar o contato com animais e com águas contaminadas. Durante as enchentes aumentam as chances de contaminação.
Dengue	Quatro variedades de vírus do tipo <i>Flavivirus</i>	Picada do mosquito <i>Aedes aegypti</i> , que deposita seus ovos em águas limpas e paradas	Febre, dores de cabeça, dores nas articulações, manchas avermelhadas na pele e hemorragias (sangramentos)	Combater os mosquitos transmissores, eliminando recipientes onde se acumule água da chuva.

Fonte: Editora Moderna, 2014.

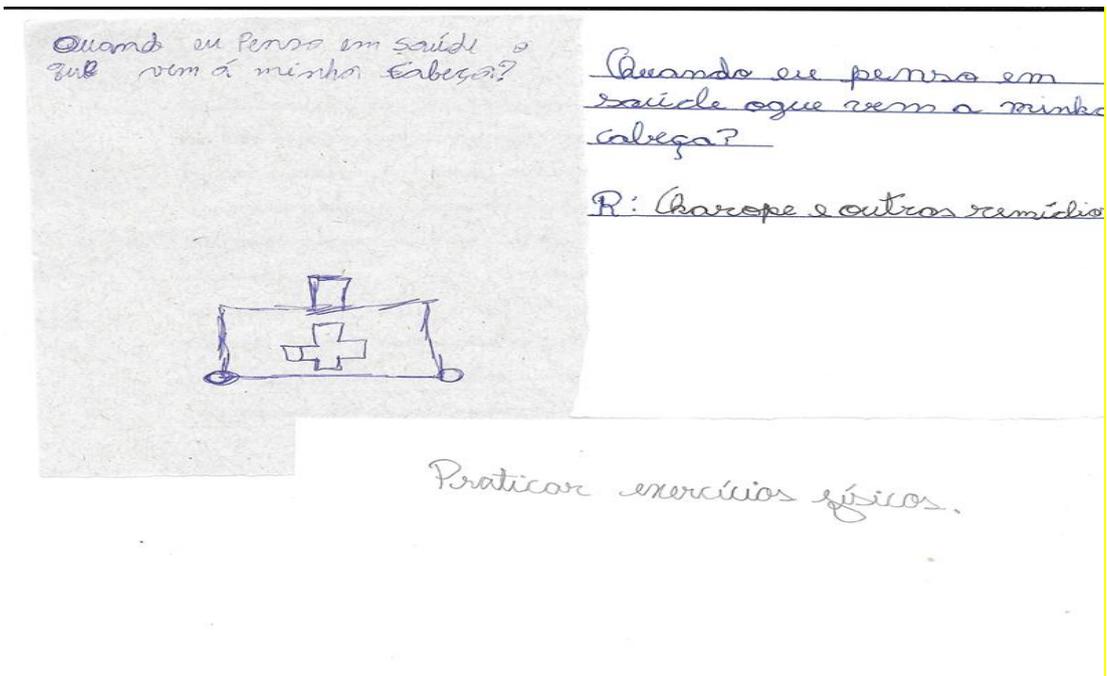
5.2 PRIMEIRO ENCONTRO: CONSTRUÇÃO DO CONCEITO AMPLIADO DE SAÚDE

A atividade principal deste encontro foi a dinâmica promovida com os alunos que a partir da pergunta “quando eu penso em saúde o que vem à minha cabeça?”

deveriam expressar por meio de texto ou desenhos tudo aquilo que lhes viesse à cabeça com relação a Saúde e entregassem às pesquisadoras.

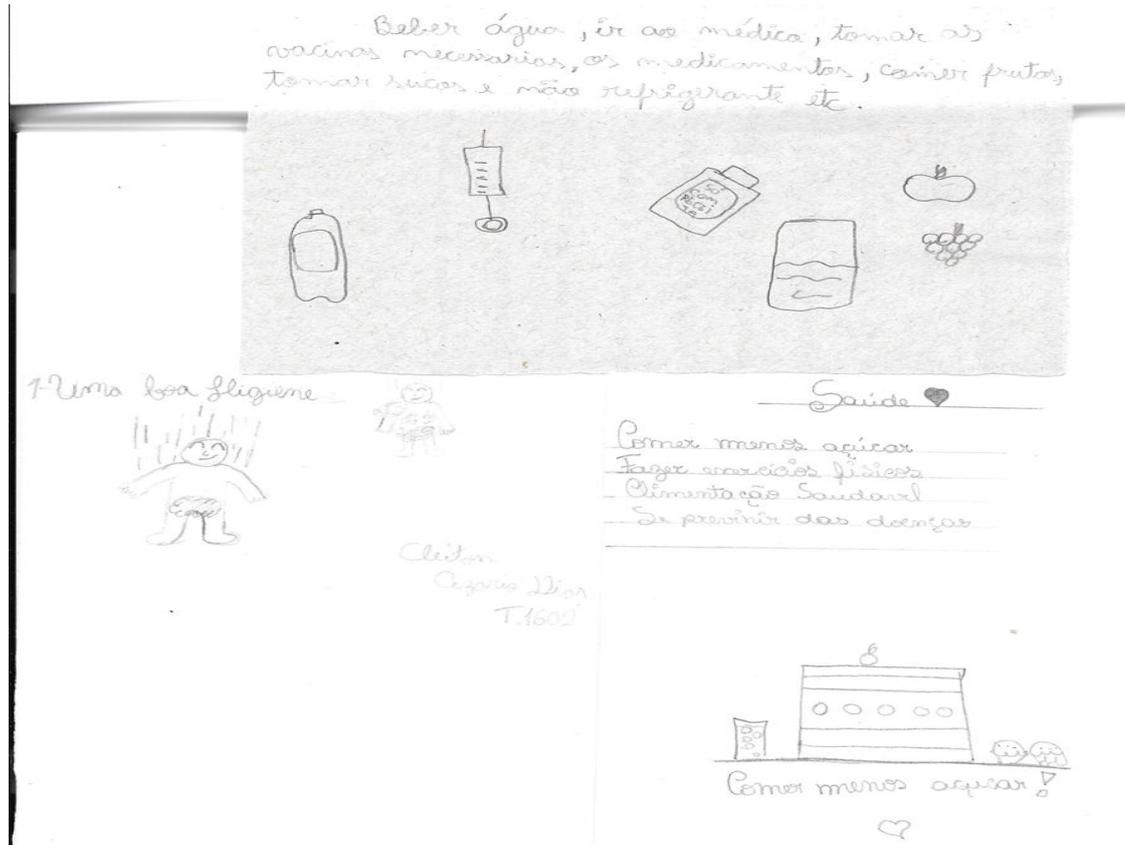
Em ambas as turmas, no início desta atividade, os pesquisadores observaram que alguns alunos apresentavam dificuldades com a tarefa, mas, após breve orientação, todos conseguiram completar a atividade rapidamente. Todo o material entregue pelos alunos foi imediatamente revisado e agrupado pela equipe de pesquisadores. Um primeiro olhar nos desenhos e textos mostrou a prevalência da associação de saúde à alimentação e à atividade física em ambas as turmas. Palavras como “vida”, “bem-estar”, “proteção”, “problema”, “doença”, “cuidado”; “hospital” – entre outras – também estavam presentes nas respostas dos alunos (figuras 14 e 15).

Figura 14 - Exemplo de resposta de aluno (T.1601)



Fonte: Foto da autora.

Figura 15 - Exemplo de resposta de aluno (T.1602)



Fonte: Foto da autora.

Nos quadros 7 e 8 e no Gráfico 1, apresentamos a segmentação das respostas dadas pelos alunos das duas turmas pesquisadas. As respostas foram agrupadas em três categorias, com base na presença de palavras-chave que denotassem a associação da **saúde com doença, estilo de vida e meio ambiente**. Enquanto na turma 1601, as respostas eram igualmente divididas entre os grupos “Saúde x Doença” e “Saúde x Estilo de Vida” (16 ocorrências para cada grupo); na turma 1602, houve total preponderância da associação de saúde aos hábitos e estilo de vida, com quase o dobro de ocorrências (23) quando comparada ao grupo “Saúde x Doença” (12). Nesse primeiro encontro, em nenhuma das turmas foi encontrado qualquer indicativo de associação entre saúde e meio ambiente por parte dos alunos. Esta constatação feita a partir dos desenhos e respostas dos alunos serviu aos pesquisadores como uma oportunidade a ser explorada durante o jogo com a inclusão de perguntas relacionadas a meio ambiente e sua relação com o modo de vida e a saúde das pessoas.

Quadro 7 - Classificação de indicadores das concepções de saúde dos alunos (T. 1601)

Classificação dos indicadores das concepções de saúde dos alunos da Turma 1601						
Grupo	Saúde X Doença		Saúde X Meio Ambiente		Saúde X Estilo de Vida	
	Palavra-chave	Número de ocorrências	Palavra-chave	Número de ocorrências	Palavra-chave	Número de ocorrências
Indicadores	Hospital	3	Poluição	0	Alimentação	8
	Médico	1	Lixo	0	Atividade Física/Esporte	5
	Doente/Doença	2	Fumaça	0	Cuidado com o Corpo	2
	Remédio	1	Cidade	0	Proteção/Prevenção	0
	Corpo/órgão	4	Bairro	0	Higiene	0
	Sentir-se bem ou mal	5	Esgoto	0	Laser	1
	Outros	0	Outros	0	Fumo/Bebida	0
Total de ocorrências		16		0		16
Distribuição percentual		50%		0%		50%

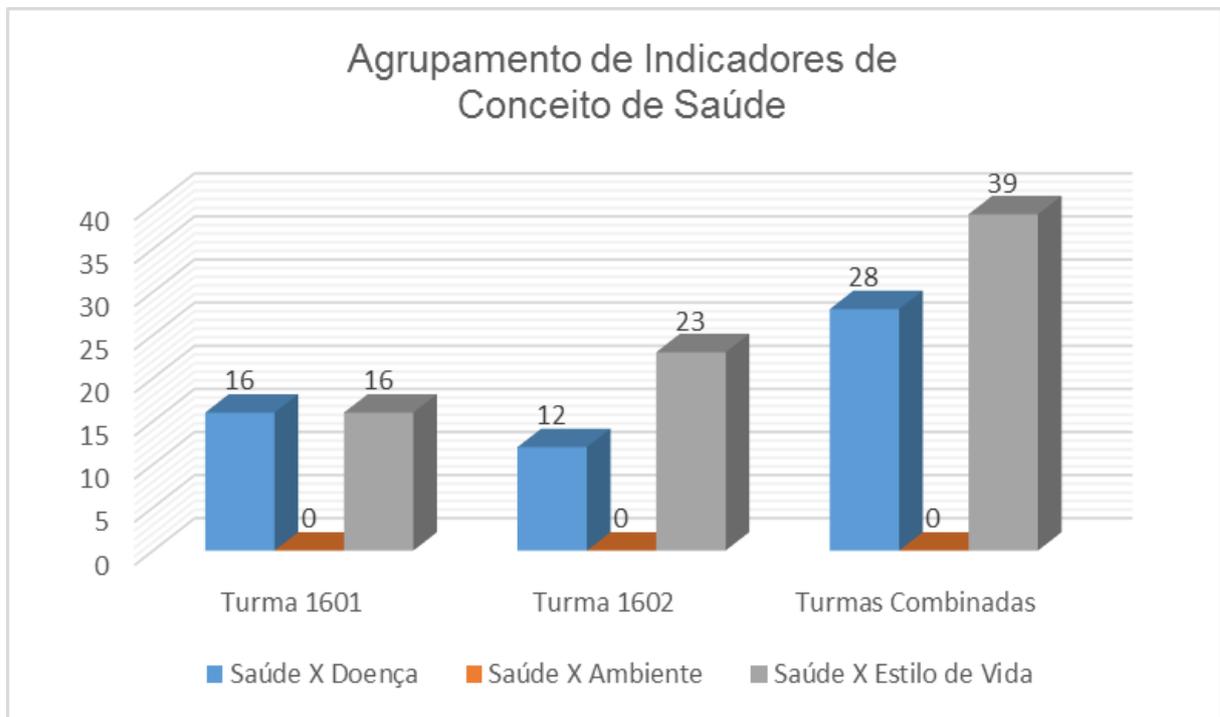
Fonte: Elaboração da autora.

Quadro 8 - Classificação de indicadores das concepções de saúde dos alunos (T. 1602)

Agrupamento de indicadores - T.1602					
Saúde X Doença		Saúde X Ambiente		Saúde X Estilo de Vida	
Palavra-chave	Ocorrências	Palavra-chave	Ocorrências	Palavra-chave	Ocorrências
Hospital	3	Poluição	0	Alimentação	11
Médico	0	Lixo	0	Atividade Física/Esporte	6
Doente/Doença	1	Fumaça	0	Cuidado com o Corpo	2
Remédio	2	Cidade	0	Higiene	2
Corpo/órgão	0	Bairro/Comunidade	0	Laser	0
Sentir-se bem ou mal	4	Esgoto	0	Fumo Bebida	2
Proteção/Prevenção	2				
Totais	12		0		23
Percentual	34%		0%		66%

Fonte: Elaboração da autora.

Gráfico 1 - Classificação de indicadores de conceito de saúde – turmas 1601 e 1602



Fonte: Elaboração da autora.

5.3 SEGUNDO ENCONTRO: PESQUISA E ELABORAÇÃO DAS QUESTÕES DO (USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS)

Durante essa atividade com as duas turmas, foi observado que, embora tenham demonstrado grande desenvoltura no manuseio do computador, os alunos tiveram dificuldades no uso das ferramentas de busca e na própria forma de pesquisar. Mesmo com os temas geradores previamente definidos, discutidos e lembrados no início do segundo encontro, mais do que a metade dos alunos não conseguiam sequer definir qual palavra-chave usar na ferramenta de busca da internet (Google). Em alguns casos, os alunos colocavam perguntas prontas no Google, na tentativa de encontrar respostas também prontas. Do mesmo modo, ficou clara a dificuldade dos alunos para interpretar aquilo que obtinham como resultado de suas buscas. Os pesquisadores eram chamados para dúvidas do tipo “como eu faço uma pergunta para isso aqui?”; “posso colocar isso aqui?”; e “a resposta está aqui (o aluno apontava para um trecho do texto) e agora eu quero saber o que eu pergunto pra responder isso?”. Na turma 1602, um aluno mostrou a

um pesquisador uma página da internet com perguntas e respostas sobre o funcionamento de aparelhos de ar condicionados e perguntou se aquelas questões serviam para o jogo. A pesquisadora responde “aqui está falando como funciona esse aparelho, sobre peças etc. O que isso tem a ver com saúde?”. O aluno não respondeu e a pesquisadora disse que ele poderia pesquisar se existia alguma relação entre o ar condicionado e a saúde.

No processo organização das perguntas, primeiramente optamos por classificar as perguntas por tema para garantir o equilíbrio na quantidade de perguntas para cada um dos temas (ar, água, solo e corpo humano), além de identificar o tipo de fonte pesquisada pelos alunos para quantificar o quanto eles usaram a internet em comparação com os livros, as apostilas e o caderno. A etapa seguinte foi a separação das perguntas em dois grupos: (1) Grupo 1 com 50 questões, incluindo as questões que possibilitavam, em suas respostas, a apresentação de conceitos relacionados aos temas propostos; e (2) Grupo 2, com as 15 questões que serviriam de suporte para os pesquisadores trabalharem a relação entre fatores ambientais e a saúde das pessoas. Nos quadros 9 e 10, respectivamente, apresentamos uma amostra e a síntese da classificação feita para as perguntas criadas pelos alunos das duas turmas e, nas figuras 17 a 20, apresentamos exemplos das perguntas construídas pelos alunos.

Quadro 9 - Exemplo da classificação das perguntas propostas pelos alunos

Exemplo da classificação Inicial das perguntas dos alunos				
Turma	Pergunta	Tema Gerador	Tipo de fonte	Grupo
1601	Qual o impacto do ar poluído na nossa saúde ?	Ar	Internet	2
1601	Quais as consequências a poluição de um rio pode causar em uma grande cidade	Água	Internet	2
1602	Quais são os órgãos do sistema respiratório?	Corpo Humano	Internet	1
1601	Qual a importância da eliminação do suor para o nosso corpo?	Corpo Humano	Caderno de Ciências /Apostila	1
1601	Por que é importante para a nossa saúde respirar somente pelo nariz	Corpo Humano	Caderno de Ciências /Apostila	2
1602	O Solo traz doenças?	Solo	Internet	2

Fonte: Elaboração da autora.

Quadro 10 - Síntese da classificação das perguntas criadas pelos alunos

Síntese da classificação das perguntas criadas pelos alunos - Turmas 1601 e 1602									
	Área temática				Tipo de fonte consultada			Grupo da pergunta	
	Corpo Humano	Ar	Água	Solo	Internet	Apostila / Livro / Caderno	Não identificada	Grupo 1	Grupo 2
Totais	20	10	19	17	40	14	12	50	15

Fonte: Elaboração da autora.

Figura 16 - Exemplo de pergunta – Tema: AR (T. 1601)

CONSTRUÇÃO DAS QUESTÕES PARA COMPOR O JOGO "SAÚDE EM JOGO" UTILIZANDO OS QUINHAS PARA PESQUISA
Tema: <u>Ar.</u>
Turma: <u>1601.</u>
Professor: <u>Regina.</u>
Grupo: <u>João Roberto, Abraham, João Vitor, Gô-mates e Bruno.</u>
QUESTÃO
Qual impacto do ar poluído na nossa saúde? O que causa?
<u>A poluição do ar é provocada principalmente pelas motores dos veículos, indústrias como as siderúrgicas, refinarias, fábricas de cimento e papel; queimadas e incineração do lixo doméstico.</u>
<u>Causa Tuberculose, Respiratórias, Cardíacas.</u>
Fonte: <u>www.escalakides.com.br.</u>

Fonte: Foto da autora.

Figura 17 - Exemplo de pergunta – Tema: CORPO HUMANO (T. 1601)

CONSTRUÇÃO DAS QUESTÕES PARA COMPOR O JOGO "SAÚDE EM JOGO" UTILIZANDO OS UQUINHAS PARA PESQUISA
Tema: <i>Corpo Humano</i>
Turma: <i>1601</i>
Professor: <i>Regina</i>
Grupo: <i>M^o Eduardo Rodriguez, Lucas, Mar- luis e Pedro Henrique.</i>
QUESTÃO
<i>Quais são as mudanças do cor- po na puberdade?</i>
<i>A puberdade é um período em que ocorrem mudanças biológicas e fisiolo- gicas. É neste período que o corpo deseri- vel-se de física e mentalmente tor- nando-se maduro e o adolescente fica capacitado para gerar um fi- lho. Ele não deve ser confundido como sinônimo da adolescência, pois é que a puberdade faz parte da ads- lescência. Nesta fase, são observada mudanças tais como o crescimento de pelos, crescimento dos testículos dos</i>
Fonte: <i>Wikipedia.org.</i>

Fonte: Foto da autora.

Figura 18 - Exemplo de pergunta – Tema: ÁGUA (T. 1601)

CONSTRUÇÃO DAS QUESTÕES PARA COMPOR O JOGO "SAÚDE EM JOGO" UTILIZANDO OS UQUINHAS PARA PESQUISA	
Tema:	Água
Turma:	1601
Professor:	Regina
Grupo:	Victoria, Thais Sera, Julia e Maria Eduarda Reis
QUESTÃO	
1-Quais conseqüências a poluição de um rio pode causar em uma grande cidade? Doenças transmitidas pela água.	
2-Quais as doenças podem ser transmitidas pela água contaminada? Parasitas, bactérias e os vírus.	
3-Que elemento é importante para a vida? água.	
4-Quais são os estados da água? Sólido, líquido e gasoso.	
5-Quantos por cento de água há em um corpo humano? 75%	
6- Qual é a fonte da água? H ₂ O	
Fonte:	Google e Educapédia

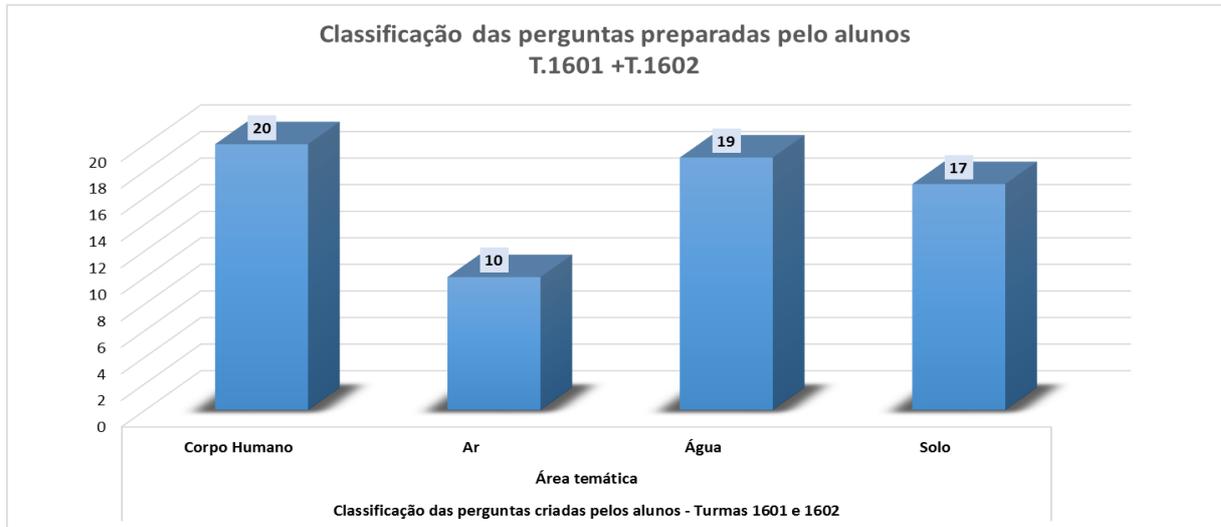
Fonte: Foto da autora.

Figura 19 - Exemplo de pergunta – Tema: SOLO (T. 1601)

CONSTRUÇÃO DAS QUESTÕES PARA COMPOR O JOGO "SAÚDE EM JOGO" UTILIZANDO OS UQUINHAS PARA PESQUISA	
Tema:	Solo
Turma:	1601
Professor:	Regina
Grupo:	Thais, Karen, Mayara
QUESTÃO	
Q: Solo trás doenças?	
R: Sim	
Q: Que tipo de doenças?	
R: Tétano, esquistossomose, amarelão	
Q: Quem eu sou? R: eu possui consistência fina e é impermeável a água?	
R: Solo argiloso. Esse tipo de solo é bom para a prática da agricultura.	
Fonte:	Wikipédia, grupo escola, Sua Pesquisa

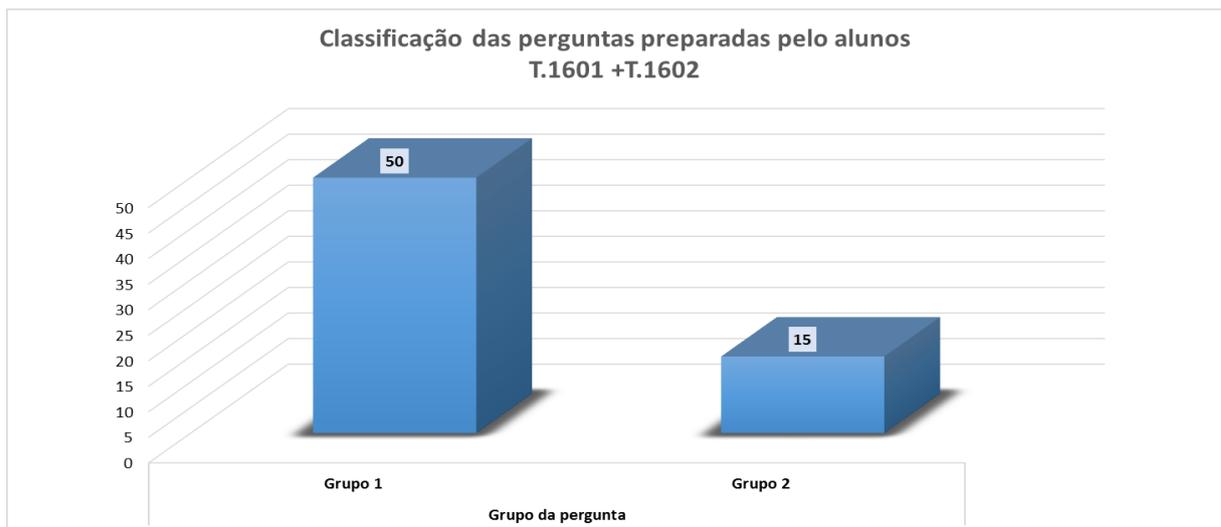
Fonte: Foto da autora.

Gráfico 2 - Distribuição por tema das perguntas propostas pelos alunos



Fonte: Elaboração da autora.

Gráfico 3 - Segmentação por grupo das perguntas propostas pelos alunos

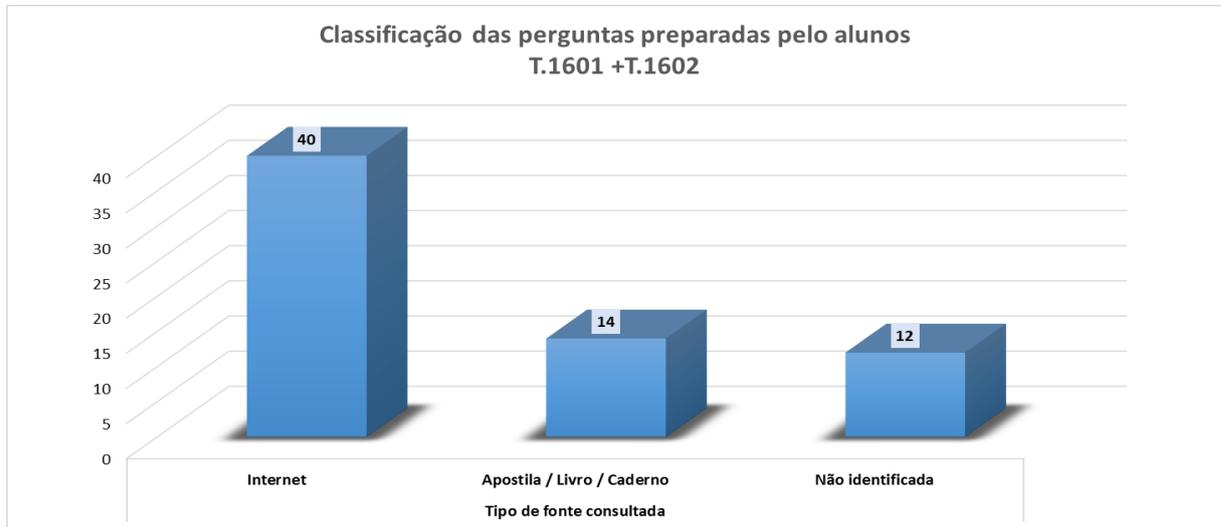


Fonte: Elaboração da autora.

Apesar das dificuldades iniciais dos alunos, eles se mobilizaram para realizar as atividades propostas e foi possível construir 66 questões. Durante a análise do material entregue pelos grupos, identificamos um grande número de perguntas semelhantes e repetidas, além da predominância de questões do grupo 1 sobre as do grupo 2 (Gráfico 3). Quanto às áreas temáticas, a classificação das perguntas das duas turmas apresenta equilíbrio na distribuição da quantidade de perguntas entre os temas geradores, com 20 perguntas relacionadas ao tema “corpo humano”, 19 ao tema “água”, 17 ao tema “solo” e, finalmente 10 perguntas relacionadas ao tema “ar” (Gráfico 2). No quesito fontes de pesquisa, houve predominância da

internet com 40 citações e sobre as consultas a caderno e apostilas com 16 citações. Não foram identificadas fontes de pesquisa para 12 perguntas (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Segmentação por tipo de fonte das perguntas propostas pelos alunos



Fonte: Elaboração da autora.

5.4 TERCEIRO ENCONTRO – JOGANDO O JOGO

Na turma 1601, o jogo seguiu com um bom nível de organização e de participação dos alunos, tanto na sua vez de jogar, quanto com outro grupo jogando. Houve situações em que grupos que não estavam na sua vez de participar queriam responder às questões do grupo concorrente. Em uma primeira avaliação, a atividade nesta turma foi considerada muito positiva, mesmo levando-se em conta que algumas das questões tratavam de assuntos muito próximos, o que criou uma polarização em torno de temas como lixo, esgoto, poluição e reciclagem.

Já na turma 1602, quando iniciamos o jogo, os alunos não queriam sequer levantar para lançar o dado. Após insistentes pedidos da pesquisadora para que um dos componentes do primeiro grupo começasse o jogo, um aluno do primeiro grupo aproximou-se do tabuleiro, lançou o dado, escolheu a pergunta que seu grupo acabou respondendo, com ajuda das pesquisadoras. Esta primeira questão gerou uma discussão entre os alunos, pois ela tratava de uma situação em que uma pessoa mora perto de um lugar com esgoto a céu aberto e perguntava o que ela poderia dizer a um político que passasse por ali na época da eleição. Enquanto o

primeiro grupo tentava responder, um aluno de outro grupo falou “*ainda bem que eu moro em prédio, não tenho esse problema*”. Outros alunos reforçaram a posição deste aluno dizendo “*eu também!*”, enquanto outros alunos retrucavam com “*eu moro no morro com muito orgulho*”, dando início a uma discussão. Foi necessária a mediação dos pesquisadores para dizer que o cenário apresentado na pergunta era apenas um exemplo dos problemas aos quais todos estão expostos em diferentes graus. As pesquisadoras aproveitaram a oportunidade para mostrar aos alunos como podemos contribuir para minimizar este tipo de situação e que cobrar dos políticos condições adequadas de vida é um direito de todos, independentemente do lugar onde morem.

O jogo na turma 1602 seguiu de forma muito agitada, com os alunos conversando em voz alta e com vários deles pedindo para beber água ou ir ao banheiro. Diferentemente da turma 1601, somente o grupo que estava respondendo em um determinado momento participava efetivamente da atividade. Os outros, na sua maioria, seguiam alheios à atividade, conversando em voz alta, mesmo após seguidas intervenções das pesquisadoras. Situações de conflitos surgiam com frequência. Em um determinado momento, surgiu uma discussão entre os membros de um dos grupos, formado por oito meninas e um menino, porque duas meninas se destacavam ao responder todas as questões enquanto os outros membros do grupo não sabiam responder ou não queriam participar.

Depois de seguidas interferências das pesquisadoras – ora dirigidas a alunos específicos, ora à turma –, foi necessária uma pausa maior para reestabelecer o ambiente adequado para seguir com o jogo, mas isso não foi possível. Após mais duas rodadas, as pesquisadoras decidiram interromper o jogo e encerrar a atividade. A professora de ciências da turma, que acabara de se juntar à atividade, reconheceu tratar-se de uma turma muito difícil e disse estar decepcionada com o fato de os alunos não se interessarem por algo diferente como jogar em sala de aula. A professora ainda comentou “*pelo menos vocês (pesquisadoras) podem pegar suas coisas e ir embora, a gente tem que ficar aqui*”. Esta fala em tom de desabafo da professora revela seu nível de estresse e os desafios enfrentados pela educadora no seu dia a dia na escola com relação à falta de disciplina e ao ambiente em sala.

6 DISCUSSÃO

Os benefícios do jogo como estratégia para construção de conhecimento já foram identificados e discutidos por vários autores, mas sua efetividade depende de um planejamento adequado e que dê a devida importância aos fatores relacionados aos atores envolvidos nesse estudo (alunos e professores), e ao ambiente onde se vai jogar (escola, sala de aula, infraestrutura de tecnologia).

As etapas inicialmente definidas mostraram-se adequadas para os objetivos deste estudo. Contudo, ao avaliarmos alguns dos desafios encontrados principalmente durante as atividades em sala de aula, ficou evidente a necessidade da inclusão de atividades adicionais na fase de planejamento das intervenções e que poderiam torná-las mais efetivas no que se concerne ao engajamento dos alunos, professoras e ao uso do tempo em sala. Por exemplo, durante o planejamento das intervenções, feito em conjunto com as professoras de ciências, a pesquisadora deveria buscar entender e se aprofundar na experiência delas com atividades lúdicas e com o uso das TIC em sala ou em seu planejamento de aula. O dia a dia com as turmas também poderia ser explorado junto às professoras. Com base nas informações obtidas, o pesquisador poderia antecipar possíveis barreiras para a participação efetiva das professoras no projeto e para o bom andamento das atividades planejadas com as turmas e, então, buscar alternativas para eliminá-las ou contorná-las. Deste modo, além de valorizar a participação das professoras nas intervenções, aumentaríamos as chances de as professoras incorporarem atividades semelhantes ao seu planejamento de aula.

Por meio de uma maior aproximação com as professoras na fase de planejamento, os desafios relacionados às reais condições de funcionamento da infraestrutura de tecnologia e ao comportamento em sala das turmas escolhidas para o estudo poderiam ter sido antecipados de modo a não trazerem impacto tão significativo para as intervenções como foi constatado na prática.

6.1 CONSTRUÇÃO DO CONCEITO AMPLIADO DE SAÚDE

O número de indicadores relacionando saúde à doença e associando saúde à alimentação, à atividade física e à higiene encontrados nos textos e desenhos dos

alunos na dinâmica proposta para o primeiro encontro indicam que os alunos pesquisados entendem saúde como o “não estar doente” ou o “sentir-se bem” e estaria associada a decisões e ações de âmbito individual. Em nenhuma das duas turmas foi identificado qualquer resposta contendo indicadores que relacionassem saúde com meio ambiente. Enquanto os indicadores encontrados nos desenhos e textos dos alunos na turma 1601 dividiram-se igualmente pelas categorias “saúde x doença” e “saúde x estilo de vida”; na turma 1602 houve predominância dos indicadores relacionando saúde a estilo de vida (66%) sobre aqueles associas à doença (34%). Esses dados reforçam a predominância da visão de saúde centrada no indivíduo, o que, conseqüentemente, o responsabiliza pela sua manutenção (BUSS, 2000).

Se por um lado, a manutenção da saúde é, em muitos casos, resultado de escolhas individuais, não se pode negar que essas escolhas podem estar limitadas ou favorecidas pelo contexto social e econômico no qual indivíduos e comunidades estão incluídos. A consciência de que a saúde também é um direito e, como tal, deve ser preservado e garantido pelo Estado leva pessoas e comunidades a se organizarem para conquistá-lo. Esta consciência surge a partir da informação e da educação (MAINARDI, 2010).

A limitação das respostas dadas pelos alunos a aspectos que relacionam saúde com doença e saúde com estilo de vida é compatível com as críticas de vários autores quanto a forma como a saúde é abordada em sala de aula e nos livros didáticos (ALVES, 1987; MOHR, 2002; CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004; MONTEIRO, 2012). Se considerarmos a escola como o *lócus* privilegiado e o processo educativo como a prática que oferece as condições para que os indivíduos sejam capazes de assumir uma posição crítica diante da realidade que os cerca – inclusive de sua saúde – a abordagem deste tema em sala de aula não pode prescindir de levar aos alunos o entendimento de que saúde vai além da ausência e/ou prevenção de doenças. Saúde deve ser percebida como resultado das condições sociais, culturais e econômicas em que estamos incluídos e trata-se de um direito de todos (VALADÃO, 2004).

6.2 USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA A ELABORAÇÃO DAS QUESTÕES DO JOGO

As questões construídas pelos alunos nesta etapa foram analisadas com objetivo de identificar focos de interesse com relação aos temas geradores, assim como evidências da abordagem desses temas sob a ótica do conceito ampliado de saúde. A análise não levou em conta a qualidade dos textos das perguntas entregues pelos alunos.

Como descrito no capítulo de resultados, muitos alunos apresentaram dificuldades na pesquisa pela internet. Nessas situações, os pesquisadores sempre buscavam levar o aluno a refletir sobre a atividade, orientando não só quanto ao uso da ferramenta de busca, mas também quanto à interpretação dos resultados obtidos e sua aplicação para a tarefa.

Outra questão pertinente ao uso dos resultados das buscas está relacionada às fontes de informação. Era parte da tarefa identificar a fonte de pesquisa para cada questão proposta e alguns alunos não sabiam o que era “fonte de informação”, alguns, por exemplo, confundiram “fonte” com o mecanismo de busca (Google). Foi necessário que os pesquisadores falassem um pouco sobre tipos de fontes confiáveis e não confiáveis existentes na internet para que os alunos pudessem prosseguir com suas atividades.

As dificuldades demonstradas pelos alunos no uso dos recursos de tecnologia disponíveis para cumprir as atividades em sala confirmaram a afirmação de Giannella e Struchiner (2010) quanto à necessidade de incorporação no processo ensino-aprendizagem de estratégias e recursos educativos específicos que promovam o desenvolvimento das habilidades cognitivas necessárias para que os alunos se apropriem dos recursos disponíveis na internet para a sua aprendizagem.

Os problemas observados pelos pesquisadores durante a atividade indicam dificuldade por parte dos alunos em uma leitura crítica que possibilitaria o desenvolvimento de conhecimento não só no tema pesquisado, como também de suas próprias habilidades de uso das tecnologias. Considerando o conceito de letramento proposto por Soares (2002), podemos afirmar (com ressalvas quanto ao uso da tecnologia para a interação em redes sociais e a lazer;) que estávamos diante de um grupo cuja capacidade de aprender, construir, transformar, reconstruir,

exercer autoria, compartilhar conhecimento por meio dos recursos das TIC estaria limitada por fatores que vão além do domínio da leitura e escrita tradicionais e de suas habilidades no uso dos aparatos tecnológicos e da internet para comunicação e lazer e cujo entendimento demanda uma análise mais aprofundada.

Quanto às condições da infraestrutura e equipamentos de tecnologia encontradas e contornadas pela equipe de pesquisadores, podemos acrescentar aos fatores apontados por Almeida e Valente (2012) para a pouca efetividade de integração das TIC nas escolas: a falta de uma política para tecnologia na educação que contemple a segmentação de responsabilidades relacionadas às TIC nas escolas, na qual componentes como aquisição e fornecimento e manutenção de equipamentos e infraestrutura de acesso à internet; qualificação e fornecimento de mão de obra docente e de apoio para preparação de conteúdo seriam de responsabilidade de um determinado agente público, de acordo com sua capacidade de execução e direcionada por uma estratégia global de tecnologia e educação.

Podemos constatar a incorporação do conceito amplo de saúde por parte dos alunos ao compararmos a distribuição dos indicadores do conceito de saúde obtidos a partir da dinâmica feita com os alunos no primeiro encontro com a distribuição em grupos das perguntas criadas pelas turmas. Enquanto os resultados da dinâmica não apresentaram qualquer indício de associações da saúde a fatores ambientais, cerca de 23% das perguntas criadas pelos alunos na segunda intervenção trazia referência a meio ambiente. Esta mudança pode ter sido promovida pela combinação de dois fatores presentes no processo proposto para intervenção. O primeiro fator e, no nosso ponto de vista, o principal, foi a escolha dos temas “Ar, Água e Solo”. A pesquisa sobre a relação desses temas com a saúde exporia os alunos a textos com conteúdos relacionados ao meio ambiente e seu impacto na vida das pessoas. O segundo fator que pode ter influenciado a inclusão de aspectos relacionados ao meio ambiente nas perguntas criadas pelos alunos está na mediação realizada pelas pesquisadoras durante o primeiro e o segundo encontro com os alunos. A partir da ausência de referências ao meio ambiente nos resultados da atividade proposta no primeiro encontro e aproveitando a grande incidência de respostas dos alunos, ligando saúde à alimentação e à atividade física, procurou-se engajá-los em uma discussão que os ajudasse a relacionar qualidade dos alimentos e os efeitos da poluição na qualidade da água e do solo usados no seu cultivo. No início do segundo encontro, os temas geradores previamente definidos foram

discutidos e lembrados pelos pesquisadores com ênfase na relação entre a degradação do meio ambiente, sua causa e seu efeito na vida das pessoas.

A análise sobre a familiaridade das professoras de Ciências com as TIC, nesta atividade, ficou prejudicada pela ausência da professora da turma 1601 em função de uma greve. Além disso, na turma 1602, a participação da professora foi limitada ao controle da disciplina e ao esclarecimento de dúvidas de alguns alunos. A tímida atuação das professoras nas intervenções em sala, quando delegaram aos pesquisadores praticamente toda a condução das atividades, e o desabafo da professora de ciências da turma 1602, nos fazem questionar o quanto os docentes estão realmente preparados para enfrentar a diversidade e os problemas sociais que se refletem na sala de aula, e a dificuldade com o uso da tecnologia e dos recursos pedagógicos associados, uma vez que escola se constitui em um espaço que não é imune às questões que permeiam a sociedade, refletindo os problemas sociais com os quais nos deparamos na atualidade (STIVAL; RONCATO, 2010). Vários autores têm chamado a atenção para a necessidade de mudanças no processo de formação de professores em função das novas demandas geradas pelas mudanças sociais e tecnológicas ocorridas nas últimas décadas (BEHRENS, 2000; VALENTE, 2000 TARDIFF, 2002). Contudo, não podemos deixar de considerar a importância das boas condições de trabalho e do reconhecimento profissional para a motivação do profissional docente.

6.3 TERCEIRO ENCONTRO: JOGANDO O JOGO

O momento do uso do jogo, caracterizou-se como uma estratégia para o trabalho do conceito de saúde ampliado nas aulas de ciências.

Como demonstraram as observações dos pesquisadores, houve uma concentração de perguntas em torno de alguns temas na turma 1601. Contudo, em vez de gerar desânimo entre os jogadores, em muitas situações, os alunos pediam para responder, mesmo não sendo a vez de seu grupo de jogar; ou, quando notavam a semelhança de uma pergunta com outra anterior, diziam algo como “ih, isso já falaram na outra pergunta! Como é mesmo?” e tentavam responder. Este tipo de comportamento dos alunos denota a presença de motivação e engajamento na atividade e de competição entre os grupos (MCGONIGAL, 2011; KAPP, 2012).

A competição é uma característica dos jogos que, de acordo com Grandó (2000), garante o dinamismo, o movimento, proporcionando um interesse e envolvimento espontâneo do aluno e contribuindo para o desenvolvimento social, intelectual e afetivo. É pela competição que se estabelece a necessidade de elaboração de estratégias, a fim de vencer o jogo. No entanto, nessa situação em que os alunos se prontificavam a responder às questões do grupo concorrente, percebemos que os jogadores estavam preocupados em apresentar seu próprio desempenho e conhecimento e não em impedir que o adversário alcançasse a vitória, uma vez que – segundo as regras do jogo – eles não ganhariam pontos ao responder as perguntas de outros grupos.

Em consonância com o papel proposto por Dillembourg (2013) para o professor em sua visão do modelo de orquestração de sala de aula, durante o jogo, os pesquisadores e professoras tiveram que intervir em diversas ocasiões, para manter o foco da turma na atividade, resolver conflitos e buscar o atingimento do objetivo programado.

Quanto ao engajamento dos alunos, se consideramos as duas turmas pesquisadas amostras diferentes de um mesmo universo, qual seria a explicação da grande diferença de receptividade e participação entre as turmas verificada durante o jogo? Somente com uma análise mais profunda poderíamos precisar os determinantes desta diferença e assim planejar, levando em conta não somente os conhecimentos prévios dos alunos, mas também sua realidade de vida que pode refletir no comportamento coletivo e individual dos alunos em sala de aula. Lopes (1988) considera que a identificação de problemas ou temas relevantes para os alunos resultaria em um melhor diagnóstico da realidade concreta do aluno. Segundo a autora, este diagnóstico é de fundamental importância na definição do material e na organização da intervenção pedagógica. A autora reafirma que um planejamento voltado para ação pedagógica crítica e transformadora oferecerá mais segurança aos educadores para lidar com a situação que ocorre na escola e em sala de aula. Nesse sentido, o planejamento adequado, bem como o seu resultado – um bom plano de ensino – traduzir-se-á pela ação pedagógica direcionada de forma a se integrar dialeticamente ao concreto do educando, buscando transformá-lo (LOPES, 1988, p. 43).

Na turma 1602, situações criadas pelo jogo propiciaram aos pesquisadores oportunidades de intervir no andamento das atividades, fosse para engajar alunos

da turma em uma discussão mais ampla do que o problema do esgoto a céu aberto em si, levando o tema para o campo dos deveres e direitos do exercício pleno da cidadania; ou para resolver conflitos e redirecionar o foco da turma para a atividade. Os debates e reflexões promovidas pelos pesquisadores durante a atividade em sala de aula certamente contribuíram para ampliar o entendimento do conceito ampliado de saúde. As discussões sobre o papel dos alunos na melhoria das próprias condições de vida (como no caso da discussão em torno do esgoto a céu aberto e o fato de morar em favela ou no “asfalto”), proporcionaram aos alunos a oportunidade de entender seus direitos e obrigações como cidadãos e parte de uma comunidade. Entretanto, após várias tentativas infrutíferas de reestabelecer o ambiente para o seguimento da atividade, esta teve que ser interrompida.

Antes de deixar a sala, a pesquisadora aproveitou a oportunidade para chamar a atenção dos alunos da 1602 para o fato de que, apesar do ambiente agitado, existiram momentos em que muitos dos que estavam desinteressados puderam expressar suas opiniões e participar ativamente do jogo e que deveriam refletir sobre isto. Em seguida, a pesquisadora reforçou que a atividade estava sendo interrompida pela postura da turma e colocou que aqueles que não queriam participar poderiam ter saído da sala conforme explicado no início da atividade e não tinham o direito de atrapalhar a participação de quem estava interessado. A professora de ciências também aproveitou o momento para conversar com os alunos sobre a importância da educação para o futuro deles. Durante o tempo em que as pesquisadoras e a professora falaram, todos os alunos seguiram quietos e passivos. Apesar de os alunos, em sua maioria, estarem aparentemente alheios ao que foi falado pela equipe de pesquisadores e pela professora, o ambiente de jogo criou uma oportunidade de um retorno em tempo real aproveitada pela equipe para reforçar os aspectos positivos da atividade e apontar os pontos sobre os quais os alunos deveriam refletir daquele momento em diante.

Como dito anteriormente, alguns desses pontos poderiam ter sido identificados e contornados na fase de planejamento das intervenções deste estudo. Apesar dos desafios enfrentados principalmente nos três encontros em sala de aula, consideramos que o jogo, neste caso, cumpriu seu papel no que tange a motivar e a engajar os alunos em uma atividade diferente, sem a formalidade de uma aula tradicional e permitiu aos educadores intervir e direcionar no andamento de acordo

com suas observações e os objetos de construção de conhecimento definidos para a intervenção.

7 CONCLUSÃO

O ambiente escolar de fato exerce um papel significativo na formação de um indivíduo, principalmente quando articula experiências e vivências do seu cotidiano com os conhecimentos construídos em sala de aula, estimula a reflexão e dá a ele as condições de mudar seu contexto social.

O compromisso do professor é de vincular teoria e prática à realidade dos alunos, trazendo para sala de aula reflexões que possam ir além dos muros da escola, principalmente quando se trata de construir conhecimento significativo sobre um tema como a saúde, com uma abordagem diferente da encontrada nos livros didáticos. Para que isso seja possível, estudos apontam para a formação acadêmica do pedagogo que venha prepará-lo para ir além da concepção fragmentada, medicalizada e reducionista da saúde na escola. É importante que o currículo para formação desse profissional seja flexível e adaptado à realidade social, expressando assim “uma visão de mundo, de homem, de sociedade e, portanto, de educação e, também, de saúde” (BAGNATO, 1994, p. 148).

No decorrer dessa pesquisa, fizemos uso de diversas tecnologias educacionais, desde os equipamentos e práticas educativas tradicionais até as mais contemporâneas relacionadas às TIC. É importante frisar que tradicional não significa de modo algum obsoleta, assim como o uso de uma tecnologia educacional contemporânea por si só não é garantia de bons resultados de aprendizagem. O sucesso de uma intervenção pedagógica varia em função do quanto o educador, ao escolher uma ou mais tecnologias e definir como serão usadas, leva em conta a realidade social e física do ambiente de aprendizagem onde ela acontecerá, sempre tendo em perspectiva os objetivos a serem alcançados pela intervenção.

A análise sobre a familiaridade das professoras de ciências com as TIC, nesta atividade, ficou prejudicada pela ausência da professora da turma 1601 em função de uma greve. Além disso, na turma 1602, a participação da professora foi limitada ao controle da disciplina e ao esclarecimento de dúvidas de alguns alunos. Entretanto, considerando-se o papel das TIC na sociedade atual não podemos deixar de mencionar a importância de investimento na formação de professores quando se trata da integração de tecnologias de comunicação e informação na educação. Estudos, como o de Struchiner e Giannella (2012), confirmam a importância deste investimento, mas destacam que a formação do professor deve

estar ancorada na realidade escolar com especial atenção ao trabalho docente e, além disso, devem fomentar a reflexão dos docentes sobre as suas próprias ações, articulando teoria e prática, promovendo experimentação e troca entre os pares (STRUCHINER; GIANNELLA, 2012).

Ao implementar o processo de construção participativa de um jogo para trabalhar o conceito de saúde ampliado nas aulas de Ciências buscamos contribuir na identificação e entendimento de práticas educativas que pudessem se apoiar na apropriação do conhecimento significativo pelo aluno, tornar efetivo o uso das tecnologias educacionais e, sobretudo, proporcionar ao professor maneiras mais eficientes e dinâmicas de cumprir seu papel.

Com este estudo, demonstramos como um recurso educativo tradicional como um jogo de trilha pode ser usado de maneira inovadora e efetiva em sala de aula. O jogo serviu como fio condutor para todo o processo de intervenção, desde o planejamento até a última atividade em sala, permitindo a cada etapa do processo a incorporação dos conteúdos, tecnologias e abordagens necessárias para cumprir os objetivos definidos para o estudo.

As perguntas usadas no jogo foram resultado de um processo de construção conjunta de educadores e alunos e que começou com a definição dos temas de referência pelo pesquisador, coordenadora e professoras de Ciências. No segundo encontro, a pesquisa nos livros e, principalmente na internet proporcionou aos alunos a oportunidade de perceber como os temas escolhidos (Ar, Solo, Água e Corpo Humano) se relacionavam com a saúde, enquanto a equipe de pesquisa observava como os alunos trabalhavam em grupo e com que proficiência utilizavam a internet. Enquanto o levantamento feito no primeiro encontro confirmou que os alunos em geral tinham um entendimento limitado do conceito de saúde, o segundo encontro serviu para destacar as dificuldades por parte dos alunos com relação ao uso da internet no contexto proposto e também para sinalizar a real situação dos recursos de tecnologia de informação disponíveis na escola, discutida no capítulo anterior.

Outro aspecto que chamou a atenção nos resultados do segundo encontro foi a forma como os alunos elaboraram as questões do jogo: houve predominância de perguntas do tipo “O que é..?”, “Qual a importância de ...?”, “Cite três funções para ...”. Esta constatação nos mostra como os alunos estão condicionados a um modelo de treinamento e memorização para responder prova e não para aprender. Esse

modelo de ensino corresponde muito a uma abordagem tradicional com ênfase no verbalismo do mestre e na memorização do aluno e na qual este recebe tudo pronto, não é incentivado a problematizar e nem é solicitado a questionar ou fazer relação do que aprende com que já conhece (MIZUKAMI, 1986; BECKER, 1994).

Os resultados deste projeto não proporcionam uma medida quantitativa para esse ganho de conhecimento. Isto poderia ser obtido por meio de uma atividade pós-jogo (dinâmica ou entrevista). Esta etapa poderia ser incorporada em projetos futuros e incluir todos os participantes – alunos e professores – pois permitiria avaliar de maneira mais objetiva não só os ganhos de aprendizagem como também obter informações dos participantes para outros aspectos das atividades do processo de intervenção pedagógica. A aprendizagem com projetos deste tipo se realimentadas para a escola serviriam de base para o aperfeiçoamento de futuros projetos, assim como para a identificação e correção de problemas estruturais (como por exemplo, as condições dos recursos de tecnologia de informação que, por sua natureza, afetam de forma significativa o trabalho dos professores).

O fato de versões adaptadas do jogo terem sido usadas por professores de outras disciplinas em eventos fora do projeto – como na Semana Internacional da Saúde e na Mostra Pedagógica – é forte indicador da contribuição que este estudo fez para os educadores da instituição. Demonstra, também, que o jogo, neste caso, cumpriu seu papel no que se refere a proporcionar aos educadores uma tecnologia educacional flexível e que efetivamente pudesse motivar e engajar os alunos em um processo mais participativo de construção de conhecimento. A mediação do processo de construção de conhecimento por tecnologias educacionais como o jogo permitem aos educadores, planejar, intervir e direcionar o andamento das atividades de acordo com suas observações e os objetivos de construção de conhecimento definidos para a intervenção.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B; SILVA, M. G. M. O. **TIC Educação**. São Paulo: CETIC 2010, p. 452. Disponível em: <cetic.br/pesquisa/educacao/>. Acesso em: 18 nov. 2015.

ALMEIDA, M. E. B; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, set.-dez. 2012. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2013.

ALVES, L. Jogos eletrônicos: novos lócus de aprendizagem. In: CHAGAS, C. M. F.; ROMÃO, J. E. E.; LEAL, S. (Orgs.). **Classificação Indicativa do Brasil**: desafios e perspectivas. Brasília: Ministério da Justiça, 2006, p. 215-228. Disponível em: <http://www.justica.gov.br/seus-direitos/classificacao/livro_classificacao.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2014.

ALVES, N. C. **A saúde na sala de aula**: uma análise nos livros didáticos. Cadernos CEDES, n. 18, p. 38-53, 1987.

BAGNATO, M. H. S. **Licenciatura em enfermagem**: para quê?. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 225 p., 1977.

BECKER, F., Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 89-96, jan.-jun. 1994.

BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 1. ed. Campinas: Papirus Editora, 2000.

BIRMAN, J. Os sentidos da saúde. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 7-12, jun. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73311999000100001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 dez. 2015.

BOVO, M. C. Interdisciplinaridade e transversalidade como dimensões da ação pedagógica. **Rev. Urutagua**, Paraná, n. 07, ago.-nov. 2004, p. 1-11. Disponível em: <<http://www.uem.br/urutagua/00707bovo.htm>>. Acesso em: 13 nov. 2009.

BRANDÃO, C. R. **Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, 1996. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 14 set. 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Lei n. 12.249, de 11 de junho de 2010. Cria o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional – RECOMPE. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/>. Acesso em: jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica (DAB). **Estratégia de Saúde da Família**. 2012. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_esf.php>. Acesso em: 7 jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. **Saúde do Adolescente e do Jovem**, 2014. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/519-sas-raiz/dapes/saude-do-adolescente-e-do-jovem/l2-saude-do-adolescente-e-do-jovem/10467-caderneta-de-saude-do-adolescente>>. Acesso em: 7 jan. 2016.

BRASIL. **Política Nacional de Promoção de Saúde**. 3. ed. Brasília. MS/SAS/SVS, 2010. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2016.

BRESSAN, A. **A participação juvenil no Projeto Saúde e Prevenção nas Escolas**: contribuições da análise documental para a identificação de estratégias de promoção da saúde. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011.

BUZZETTO-MORE, N.; SWEAT-GUY, R. Hybrid Learning Defined. **Journal of Information Technology Education**, EUA, v. 5, p. 153-156, 2006.

BUSQUETS, M. D. et al. **Temas transversais em educação**: bases para uma formação integral. 5. ed. São Paulo: Ática, 2000, 198p.

BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 163-177, 2000.

BURNHAM, T. F. Educação ambiental e reconstrução do currículo escolar. **Cadernos Cedes**, n. 29, p. 21-30, 1993.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciências às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CERQUEIRA, M. A construção da rede Latino-Americana de escolas promotoras de saúde. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Escolas promotoras de saúde: experiências no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CONVERSANI, D. Uma reflexão crítica sobre a Educação em Saúde. **BIS – Boletim do Instituto de Saúde**, n. 34, dez. 2004. Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/instituto-de-saude/bis/bis-34>>. Acesso em: 12 jun. 2014.

CZERESNIA, D.; MACIEL, E.M.; OVIEDO, R.A.M. **Os sentidos da saúde e da doença**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013. 119 p.

DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. (Coords.) **Educação física na escola: implicações para a prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

DEJOURS, C. Por um novo conceito de saúde. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 14, n. 54, p. 7-11, 1986.

DEMO, P. Os desafios da linguagem do século XXI para o aprendizado na escola. **Nota 10 – Notícias diárias de educação**, Paraná, 7 jul. 2008. Disponível em: <<http://eproinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod86886/unidade%203/nota10.pdf>>. Acesso em: jan. 2016.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1997. 120 p.

DILLENBOURG, P. Design for classroom orchestration. **Computers & Education**, Oxford, v. 69, p. 485-492, November 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513001061>>. Acesso em: jan. 2016.

DILLENBOURG, P.; JERMANN, P. Technology for classroom orchestration. In: KHINE, M. S.; SALEH, I. M. **New science of learning**. New York: Springer, 2010, p. 525-552.

EDITORA MODERNA. Projeto araribà – ciências: 6º ano. São Paulo: Editora Moderna, 2014.

FAHL, D. D. **Marcas do ensino escolar de Ciências presentes em Museus e Centros de Ciências**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

FILATRO, A.; PICONEZ, S. C. B. Design instrucional contextualizado. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 11. Salvador, 7-10 set. 2004. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/049-TC-B2.pdf>>. Acesso em: jan. 2016.

FLEMMING, D. M.; COLLAÇO DE MELLO, A. C. **Criatividade e jogos didáticos**. São José: Saint-Germain, 2003.

FOCESI E. Uma nova visão de saúde escolar e educação em saúde na escola. **Rev. Bras Saúde Esc**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 19-21, 1992.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

FREITAG, B.; COSTA, W.; MOTTA, V. **O livro didático em questão**. 3. ed. Cortez Editora, 1997.

FROSSARD, F.; BARAJAS, M; TRIFONOVA, A. El diseño de juegos educativos por el profesor: ¿mejora su creatividad? In: ILLERA, J. L. R. (Orgs.). **Aprendizaje y educación en la sociedad digital**. Barcelona, 2013. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/258969027_Autorregulacin_del_aprendizaje_mediante_un_PLE_definicion_del_entorno_just4Me/file/3deec52986e1242b7b.pdf#page=7>. Acesso em: 15 maio 2014.

GIANNELLA, T. R. Inovações no ensino das ciências e da saúde: pesquisa e desenvolvimento da ferramenta constructore e do Banco Virtual de Neurociência. Tese (Doutorado em Bioquímica) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&o_obra=107989>. Acesso em: 18 set. 2015.

GIANNELLA, T. R.; STRUCHINER, M. Integração de tecnologias de informação e de comunicação no ensino de ciências e saúde: construção e aplicação de um modelo de análise de materiais educativos baseados na internet. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 3, p. 530-548, 2010. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART3_Vol9_N3.pdf>. Acesso em: maio 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1991, 175 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999, 200 p.

GOUVÊA, C.; LEAL, M. C. Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 67-84, 2001.

GRAELLS, P. M. **Impacto de las TIC en educación**: funciones y limitaciones. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, 2000. Disponível em: <<http://peremarques.pangea.org/siyedu.htm>>. Acesso em: 16 set. 2015

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

HLYNKA, D.; JACOBSEN, M. What is educational technology, anyway? A commentary on the new AECT definition of the field. **Canadian Journal of Learning and Technology**, Ottawa, v. 35, n. 2, 2009. Disponível em: <<https://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/26395/19577>>. Acesso em: 8 jan. 2016.

IERVOLINO, S. A. **Escola promotora da saúde**: um projeto de qualidade de vida. 2000. Dissertação (Mestrado em Serviços de Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-01072006-211720/>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

JUUL, J. The game, the player, the world: looking for a heart of gameness. In: LEVEL UP: DIGITAL GAMES RESEARCH CONFERENCE. **Proceedings...** Utrecht: Universidade de Utrecht, 2003, p.30-45. Disponível em: <<http://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>>. Acesso em: 12 set. 2014.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction**: game-based methods and strategies for training and education. San Diego: Pfeiffer & Company, 2012.

KENSKI, V. M. O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias. In: VEIGA, Ilma Passos de Alencastro Veiga (Org.). **Didática**: o ensino e suas relações. São Paulo: Papirus, 2006. p. 127-147.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papirus. 2012. 141p.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

KLEIMAN, A. B. **Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola.** In: KLEIMAN, A. B. (Org.). Os significados do letramento. Campinas: Mercado de Letras, 1995, p. 15-61, 294 p.

KOLLAR, I.; FISCHER, F. Orchestration is nothing without conducting – but arranging ties the two together! A response to Dillenbourg. **Computers & Education**, Oxford, v. 69, November 2013, p. 507-509. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513001012>>. Acesso em: jan. 2016.

LEE, M.; MCLOUGHLIN, C. (Eds.). **Web 2.0-based elearning: applying social informatics for tertiary teaching.** Hershey, PA: Information Science Reference, 2011.

LEONELLO, V. M. L'ABBATE, S. Educação em saúde na escola: uma abordagem do currículo e da percepção de alunos de graduação em pedagogia. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 10, n. 19, p. 149-166, jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832006000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 nov. 2015.

LÉVY, P. **Cibercultura.** Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. 260 p.

LIBÂNEO, J. C. et al. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização.** 4.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LOPES, A. O. *et al.* **Repensando a didática.** Campinas, São Paulo: Papyrus, 1988.

MAINARDI, N. **Educação em saúde: problema ou solução?**, 2010. 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: 10 nov. 2015

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. Uma reflexão sobre o ensino de ciências no nível fundamental da educação. **Ciência & Ensino.** Campinas, v. 2, n. 2, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewDownloadInterstiti al/181/140>>. Acesso em: 18 nov. 2015.

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181 p.

MAY, T. **Pesquisa social: questões, métodos e processos.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

MCGONIGAL, J. **Reality is broken**: why games make us better and how they can change the world. Nova Iorque: The Penguin Press, 2011.

MIRANDA, Simão de. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência Hoje**, São Paulo, v. 28, n. 168, p. 64-66, jan. 2001.

MIZUKAMI, N. G. M. **Ensino**: as abordagens do processo. 6. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MOHR, A. Análise do conteúdo de saúde nos livros didáticos. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 6, n. 2, p. 89-106, 2000.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2002, 410 p.

MOITA, F. **Games on**: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @. Campinas: Editora Alínea, 2007.

MONTEIRO, P. **A saúde nos livros didáticos no Brasil**: concepções e tendências nos anos iniciais do ensino fundamental. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-04072012-131023/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

MONTEIRO, S.; REBELLO, S.; SCHALL, V. Jogando e aprendendo a viver: uma abordagem da AIDS e das drogas através de recursos educativos. In: MESQUITA, F.; BASTOS, F. (Org.). **Drogas e AIDS**: estratégias de redução de danos. São Paulo: Hucitec, 1994. p. 133-146.

MORAN, J.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 14. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORENO, R.; MAYER, R. Interactive Multimodal Learning Environments Special Issue on Interactive Learning Environments: Contemporary Issues and Trends. **Educational Psychology Review**, v. 19, Issue 3, p. 309-326, September 2007. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s10648-007-9047-2>>. Acesso em: jan. 2016.

NEVES, V. F. A. Pesquisa-ação e etnografia: caminhos cruzados. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, São João del-Rei, v. 1, n. 1, 2006.

ORGANIZAÇÃO UNIDIAL DA SAÚDE. Declaração de Alma-Ata. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE CUIDADOS PRIMÁRIOS DE SAÚDE, 1. Alma-Ata, RUSSIA, 1978. **Anais eletrônicos...** Disponível em:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39228/5/9241800011_por.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Carta de Ottawa para a promoção da saúde. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE PROMOÇÃO DA SAÚDE, 1. Ottawa, Canadá, 1986. **Anais...**

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Declaração política do Rio sobre determinantes sociais da saúde. Rio de Janeiro, Brasil, 2011. Disponível em: <www.who.int/sdhconference/declaration/Rio_political_declaration_portuguese.pdf>. Acesso em: 7 jan. 2015

PIAVIO, A. Mental representations: a dual coding approach. Oxford, England: Oxford University Press, 1986. In: MORENO, R.; MAYER, R. Interactive Multimodal Learning Environments Special Issue on Interactive Learning Environments: Contemporary Issues and Trends. **Educational Psychology Review**, v. 19, Issue 3, p. 308-326, September 2007. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s10648-007-9047-2>>. Acesso em: jan. 2016.

PEDROSA, J. Avaliação das práticas educativas em saúde. In: VASCONCELOS, E. M. (Org.). **A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões da Rede de Educação Popular e Saúde**. São Paulo: Hucitec, 2001. p. 261-81.

PERROTA, C.; EVANS, A. Orchestration, power, and educational technology: a response to Dillenbourg. **Computers & Education**, v. 69, November 2013, p. 520-522. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.04.007>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

PORTO, T. M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis... relações construídas. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 31, jan.-abr. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a05v11n31.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

RIO DE JANEIRO. Caderno pedagógico Ciências: 6º Ano. Rio de Janeiro: SME/SSE.CE, 2014. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4244914/4109260/C6_4BIM_ALUNO_2013.pdf>. Acesso em: 16 set. 2014.

RIZZI, L.; HAYDT, R. C. **Atividades lúdicas na educação da criança: subsídios práticos para o trabalho na pré-escola e nas séries iniciais do 1º grau**. São Paulo: Ática, 1998.

ROCHA, A. L. C.; ECKERT, C. Etnografia: saberes e práticas. In: PINTO, Celi Regina Jardim; GUAZZELLI, César Augusto Barcellos. **Ciências humanas: pesquisa e método**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2008. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/30176/000673630.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2015.

SANCHO, J. M. A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998, p. 23-49.

SANTAELLA, Lucia; FEITOZA, Mirna (Org.). **Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SANTOS, M. E. Encruzilhadas de mudança no limiar do século XXI: co-construção do saber científico e da cidadania via ensino CTS de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos. **Atas...** Valinhos, 1999.

SANTOS, W. L. P. **O ensino de química para formar o cidadão**: principais características e condições para a sua implantação na escola secundária brasileira. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Faculdade de Educação, Campinas, 1992.

SANTOS, W. L. P. Educação Científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, p. 474-492, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2015.

SANTOS, J.; WESTPHAL, M. Práticas emergentes de um novo paradigma de saúde: o papel da universidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 13, n. 35, abr. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141999000100007>. Acesso em: 6 abr. 2014.

SANTOS, L. L. C. P. Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa. In: ANDRÉ, M. (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência, Tecnologia, Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, 2000.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: possibilidades e limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 191-218, 2009. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID214/v14_n2_a2009.pdf>. Acesso em: abr. 2014.

SCHALL, V. T.; STRUCHINER, M. Educação em Saúde: novas perspectivas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, p. S4-S6, 1999. Suplemento 2.

SCLIAR, M. História do conceito de saúde. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 29-41, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312007000100003>>. Acesso em: out. 2014.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SÍCOLI, J. L.; NASCIMENTO, P. R. Promoção de saúde: concepções, princípios e operacionalização. **Interface: comunicação, saúde, educação**, Botucatu, v. 7, n. 12, p. 101-122, fev. 2003.

SMOLE, K. S. et al. **Jogos de matemática: de 1° a 3° ano**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935.pdf>>. Acesso em: jun. 2015.

SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 25, jan.-abr. 2004, p. 5-17. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a01.pdf>>. Acesso em: out. 2011.

SOUZA, V. V. Letramento digital e formação de professores. **Revista Língua Escrita**, n. 2, p. 55-69, dez. 2007. Disponível em: <http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/files/uploads/revista%20lingua%20escrita/LinguaEscrita_2.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2015.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 1., IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM: "INFÂNCIA E PRÁTICAS EDUCATIVAS". Maringá, 2007. **Arq Mudi, Maringá**, v. 11, 2007. Suplemento 2.

STIVAL, M. C.; RONCATO, M. M. Gestão da sala de aula frente ao fenômeno da violência social. Projeto de Pesquisa. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN, Buenos Aires, 13-15 sep. 2010. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/ACCESO/RLE3277Stival.pdf>>. Acesso em: jan. 2016.

STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T. R. Análise do Processo de Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação em Atividades Educativas no Ensino Fundamental no contexto do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA). In: SAMPAIO, F. F.; ELIA, M. F. (Orgs.). **Projeto Um Computador por Aluno: pesquisas e perspectivas**. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ; 2012, p. 35-43. Disponível em: <<http://www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca/livroprouca.pdf>>. Acesso em: jan. 2016.

SUGRUE, B. Cognitive Approaches to Web-Based Instruction. In: LAJOIE, S. (Ed.). **Computers as Cognitive Tools: No More Walls**. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2000, p. 133-162.

TARDIFF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TECHNOLOGY. In: OxfordDictionaries. Nova York: Oxford University Press, 2017. Disponível em: <<https://en.oxforddictionaries.com/definition/technology>>. Acesso em: jan. 2016.

TECNOLOGIA. In: INFOPÉDIA. Porto: Porto Editora, 2003-2017. Disponível em: <<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/tecnologia>>. Acesso em: jan. 2016.

TEIXEIRA, C. F.; SOLLA, J. **Modelo de atenção à saúde: promoção, vigilância e Saúde da Família**. Salvador: EDUFBA, 2006. 237p.

TEZANI, T. C. R. As interfaces da pesquisa etnográfica na educação. **Revista Linhas**, Florianópolis, PPGE/UDESC, v. 5, n. 1, 2004. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1237/1050>>. Acesso em: jan. 2016.

TFOUNI, L. V. **Letramento e alfabetização**. São Paulo: Cortez, 1995.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2013.

TOMIO, D.; CORDEIRO, M. L.; LANGE, B. S. **Ensino da biologia no ensino médio na perspectiva cts com o jogo parasita show**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA, 4. Ponta Grossa, 27-29 nov. 2014. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www.sinect.com.br/2014/down.php?id=3040&q=1>>. Acesso em: jan. 2016.

VALADÃO, M. M. **Saúde na Escola: um campo em busca de espaço na agenda intersectorial**. Tese (Doutorado em Serviços de Saúde) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

VALENTE, J. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Unicamp, 1993.

VALENTE, J. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/Nied, 1999.

VALENTE, J. **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas: Unicamp/Nied, 2000.

VALENTE, J. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M. C. R. A.(org). **A tecnologia no Ensino**: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 15-37.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference**. New York, 19 June-22 July 1946 (Official Records of the World Health Organization, n. 2). Disponível em: < http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en>. Acesso: 14 nov.de 2014.

YONEKURA, T.; SOARES, C. O jogo educativo como estratégia de sensibilização para coleta de dados com adolescentes. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, set.-out. 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/4246>>. Acesso em: 29 maio 2014.

YUS, R. **Temas Transversais**: em busca de uma nova escola. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

APÊNDICE A: Formulário para registro das questões do jogo

CONSTRUÇÃO DAS QUESTÕES PARA COMPOR O JOGO “SAÚDE EM JOGO” UTILIZANDO OS UQUINHAS PARA PESQUISA	
Tema:	
Turma:	
Professor:	
Grupo:	
QUESTÃO	
Fonte:	

APÊNDICE B: Relato do primeiro encontro com a turma 1601

PRIMEIRO ENCONTRO COM A TURMA 1601

Nome da Atividade	Construção do Jogo “Saúde em Jogo” – Debate do Conceito de Saúde ampliado
Turma	1601
Data	15/04/2014
Grupo de Pesquisa	Camila Araujo Claudilene Perim Diana Oliveira Lúcia Dupret

1º Encontro com esta turma – início às 7h20 – duração prevista para os três primeiros tempos de aula

Cheguei um pouco depois de ter iniciado a atividade com a turma. Lena já tinha escrito no quadro a seguinte pergunta: “Quando eu penso em saúde o que vem à minha cabeça?”, e estava distribuindo cartões em branco para que os alunos pensassem na pergunta e respondessem o que viesse a cabeça (tarefa individual). Lena disse aos alunos que poderia ser uma palavra ou uma frase. A maioria dos alunos não demorou a responder, outros pedem um pouco mais de tempo. Alguns alunos perguntam se precisa colocar o nome e Lena diz que não.

Enquanto poucos alunos ainda respondem a pergunta do quadro, Lena pergunta para a maioria da turma que já respondeu, “o que vocês estão achando do 6º ano?”. Um aluno responde: “É cansativo”, outro diz: “É legal”.

Lena começa a conversar com a turma sobre as respostas e pede a participação de todos para eles começarem a pensar na construção do jogo. Lena separa algumas respostas e comenta que muitas estão relacionadas à alimentação, dizendo que tem até um cardápio na resposta. Então todos riem. A professora Regina brinca dizendo que estão todos com fome. A maioria das respostas foi sobre alimentação, seguido por esporte. Lena diz para a turma que esse primeiro encontro serve para tirar essa ideia de que saúde é só alimentação, atividade física, é isso também. Lena pergunta: “Ser feliz é ter saúde?”, uma aluna responde: “Sim, porque faz bem para o coração”. Lena diz que a saúde para a Organização Mundial da

Saúde (OMS) é definida como completo bem-estar mental, social e físico, um bem-estar biopsicossocial.

Diana coloca no quadro os itens que foram mais citados nas respostas dos alunos: alimentação; atividade física; felicidade; lazer (brincadeira); hospital (doença); coração (sangue, vida). Lena continua vendo as respostas e fala para a turma: “Se a pessoa está doente ela não tem saúde? O que vocês acham dessa relação saúde-doença?”. Ninguém responde. Diana pergunta para a pessoa que escreveu como resposta coração/sangue, se essa relação tem a ver com o coração órgão ou coração relacionado à emoção, amor? A aluna responde: “os dois, pois se seu coração está triste ele vai ficar com um sangue com baixa imunidade.”. Lena pergunta para a turma: “O que vocês acham sobre namorar?”, uma aluna responde que nunca vai namorar para não sofrer. Lena fala para turma que namorar possui uma relação com o cuidado do corpo, com a aparência e então Diana inclui a palavra namorar no quadro de respostas e comenta o que essa menina falou sobre o sofrimento, dizendo que isso nos ajuda a crescer, faz parte da vida. E então uma outra menina diz que a gente erra para aprender

Lena pede para a turma pensar em mais palavras depois dessa conversa. Lena tenta entender como o erro, comentado pela aluna, se encaixa na saúde. Lena dá um exemplo da vacina. Outra aluna responde: “ter cuidado com o corpo”, então Lena diz que isso significa muita coisa, como se alimentar bem, fazer exercício físico, brincar, namorar, ser feliz. Uma aluna fala que higiene está dentro de ter cuidado com o corpo. Um aluno responde que ter cuidado com o corpo é ter responsabilidade em tomar remédio. Lena complementa que tem que ter cuidado na hora de administrar o remédio, que o remédio é uma droga sintética e que temos que tomar a dose certa na hora certa senão ele pode causar o mal para nós. Lena pergunta para as meninas da turma se já tomaram a vacina contra HPV. Todas respondem que sim. Os alunos perguntaram se não podiam tomar também. Diana responde que eles podem sim, pois eles também podem contrair o vírus e infectar outras pessoas. E diz que o governo escolheu as meninas por ter maior preocupação com relação ao câncer de colo de útero.

Lena fala para a turma que eles vão trabalhar com a professora de ciências, Regina, os temas: Solo, Ar, Água, Corpo Humano e que esses temas vão ser pesquisados pela turma para a construção do jogo. Diana diz que está faltando uma palavra na resposta da turma em relação ao conceito de saúde:

ESCOLA/EDUCAÇÃO. Diana complementa que a escola é um ambiente onde você adquire todo o conhecimento e onde os alunos vão aprender a escolher o que mais gostam para o futuro. E ressalta que a educação é muito importante para o futuro. Lena comenta que através da curiosidade a pessoa consegue se desenvolver e pesquisar. Lena pergunta: “Como a pessoa consegue falar com a outra pelo computador?”, “No micro-ondas, o que esquentar a comida?”. Um aluno responde “é o vapor”, outro diz “fumaça”, outro “eletricidade”. Lena diz que não é isso e que é essa curiosidade de saber como alguma coisa funciona que faz com que o homem pesquise e descubra as coisas. Lena diz que a curiosidade faz parte do ser humano, que o curioso vai longe e pode usar essa curiosidade para alguma coisa muito boa. Lena continua dizendo que hoje, com a internet, podemos pesquisar muitas coisas, mas temos que saber pesquisar utilizando fontes confiáveis de enciclopédias, sites de educação, página de médicos famosos, entre outros. Uma aluna pergunta sobre a visão humana, “Como a gente foca em uma pessoa, mas possui um campo de visão maior com outras coisas fora de foco?”. Lena fala que tudo isso é curiosidade e explica um pouco sobre a visão humana, dizendo que pode ser um bom trabalho de pesquisa para eles. Lena continua conversando com a turma sobre a tecnologia e suas pesquisas e como isso permitiu que a saúde melhorasse e aumentasse a qualidade de vida das pessoas e a sobrevivência também.

Em seguida, Lena pede para a turma se dividir em quatro grupos de oito alunos e que serão sorteados os 4 temas para a pesquisa: Solo; Ar; Água; Corpo Humano. A professora Regina comenta que acha melhor dividir a turma em grupos menores, de 4 a 5 alunos, para que eles consigam trabalhar melhor. Sendo assim, dois grupos ficarão com o mesmo tema.

Um aluno fala que dormir tem a ver com a saúde. Diana comenta que quando a gente dorme, o cérebro libera um hormônio de crescimento. E que o sono faz bem para a fisiologia do corpo, o importante é dormir oito horas por dia. A professora realiza a chamada, enquanto os alunos escolhem os grupos e escrevem num papel para que a Lena possa sortear o tema de cada um. Lena pede para os alunos sentarem para que ela comece o sorteio. Lena fala para os alunos que eles podem começar a pesquisar em casa, mas que no dia 8 de maio vai ser realizado o segundo encontro com a turma para eles pesquisarem sobre os temas usando o uquinho. E que no terceiro encontro a turma vai jogar o jogo com as perguntas que eles pesquisaram.

Em seguida, um aluno pergunta sobre a Mostra Pedagógica, então Lena explica que a professora pode trabalhar o jogo que a turma produziu na Mostra pedagógica. Lena começa o sorteio dos temas. E depois explica que cada grupo vai receber um formulário para eles preencherem com as perguntas, e que eles têm que completar o tema de cada grupo, a turma, em que aula eles pesquisaram e complementa que os alunos têm que escrever a pergunta e a resposta junto com a fonte de onde a pergunta foi tirada. Lena frisa que tem que ser uma fonte confiável e que a Wikipédia não é uma fonte confiável.

Lena leva algumas perguntas para servir de exemplo e inspiração para os alunos e lê uma pergunta sobre cada tema. Um aluno pede para Lena emprestar o exemplo dela, então ela fala para cada um usar a criatividade na hora de montar a pergunta. Um aluno pergunta: “Tem que fazer pergunta difícil?”, Lena responde: “Difícil não, bem elaborada e criativa”. Outra aluna pergunta se o tema tem que ser a resposta da pergunta e Lena diz que não, que a pergunta tem que ter a ver com o tema. Lena pede para a turma pensar no que foi conversado e para prestar atenção nas palavras que os alunos responderam sobre saúde. Lena comenta que um aluno já foi esperto em anotar as palavras que estão no quadro e que todos deviam fazer o mesmo. Lena pede para os alunos escreverem algumas perguntas que eles têm na cabeça para trabalharem no segundo encontro.

Em seguida, Lena explica que eles farão parte de um projeto de pesquisa e que o jogo será o produto dessa pesquisa. Eles precisarão entregar para os pais um documento para assinarem sobre a autorização da participação deles no projeto, já que ela fará entrevistas com eles.

Os dois primeiros tempos da professora Regina de ciências terminaram e agora começa o tempo da professora Cláudia de português, onde Lena pede para uma aluna explicar sobre a atividade para a professora. A aluna explica para a professora que logo em seguida questiona para os alunos o que essa atividade tem a ver com a língua portuguesa. Nenhum aluno responde, então, ela mesma fala para a turma que se eles vão realizar perguntas que isso tem a ver com a língua portuguesa, com a produção das perguntas. Lena fala para os alunos que a professora de português pode ajudar e que eles podem relacionar a matéria dela com a atividade. Diana fala para os alunos não perderem tempo e irem pegando livros, apostilas para pesquisarem as perguntas.

No fim da atividade, Lena relembra a questão do preenchimento do formulário e que através da criatividade eles vão conseguir criar as perguntas. Terminamos a atividade antes do previsto às 9h10min, a professora Cláudia assumiu a turma e nós nos despedimos.

APÊNDICE C: Relato do primeiro encontro com a turma 1602

PRIMEIRO ENCONTRO COM A TURMA 1602	
Nome da Atividade	Construção do “Saúde em Jogo” – Debate do Conceito de Saúde
Professores	Ciências
Data	15/04/2014
Grupo de Pesquisa	Claudilene Perim Diana Oliveira Lúcia Dupret

1º Encontro com esta turma – início às 13h10 – duração prevista para os três primeiros tempos de aula

A professora Denise entra na sala conosco e nos apresenta para a turma. Em seguida, Lena começa a explicar a atividade, dizendo que eles farão parte de um projeto de pesquisa e que esse produto, o jogo construído por eles, será apresentado na Mostra Pedagógica da escola. A Lena mostra o tabuleiro do jogo e em seguida distribui cartões em branco, pede que eles pensem na pergunta colocada no quadro “Quando eu penso em saúde o que vem à minha cabeça?” e então escrevam nesse cartão o que eles quiserem (tarefa individual). Alguns alunos ficam olhando para o papel e para nós mostrando dificuldade em saber o que escrever e nós dizemos que quem quiser pode desenhar e então eles se animam e vários utilizam esse recurso. Em poucos minutos (aproximadamente cinco) eles começam a entregar seus cartões.

Lúcia e Lena observam rapidamente os cartões e separam os cartões por semelhança de respostas e, então, Lúcia começa a falar com a turma a partir dessas respostas. Uma boa parte da turma escreveu sobre alimentação e exercícios físicos. Alguns colocaram também: bem-estar; vida; proteção; problema; água; doença; remédios; hospital e cuidado. Lúcia tenta organizar no quadro essas respostas da seguinte forma:

ÁGUA / ALIMENTAÇÃO / EXERCÍCIO FÍSICO/ BEM-ESTAR/ VIDA /
SOLO/ PROTEÇÃO / DOENÇAS/ HOSPITAL

Lúcia pergunta: o que é bem-estar?

Alguns respondem: felicidade, estar de bem com a vida, descansar, fazer exercício físico, dormir.

Lúcia pergunta depois: quem colocou que quando pensa em saúde pensa em vida quer falar sobre isso? A pessoa não se manifesta, mas alguém fala “coração”. Lena pergunta o coração órgão ou o coração em relação a amor? Eles falam o órgão.

Lúcia pergunta se quem colocou a palavra “proteção” estava se referindo a doenças ou queria se referir a algo diferente, mais amplo?

Um aluno fala: proteção do sol; proteção de doenças; outro fala: usar camisinha. Esse último comentário gera várias risadas na turma e alguns falam “ai que horror!”.

Lúcia então começa a falar sobre o conceito amplo de saúde que envolve condições biopsicossociais. Lúcia fala que a pessoa pode não estar doente, mas pode estar infeliz, passando fome ou sem moradia e ela pergunta “essa pessoa está com saúde?”. Eles concordam que não.

Lena diz que ninguém falou sobre educação e escola. Um aluno fala: “educação com saúde!?”. Outra aluna fala: saúde mental. Lena fala que a escola nos ajuda a conhecer mais sobre saúde e a discutir sobre isso. Um aluno lembra o caso que foi divulgado no jornal recentemente sobre os 40 corpos de bebês encontrados no necrotério do hospital Pedro Ernesto, próximo à escola. Lena diz que isso faz a gente pensar na vida, nos problemas sociais das famílias desses bebês, nos problemas dos hospitais e diz que eles serão cidadãos que daqui a cinco anos poderão votar e diz que o problema do hospital é de todos. Eles poderão escolher o representante que vai cuidar dessas questões sociais e poderão cobrar esse representante.

Lena fala que ninguém falou sobre namoro. Eles acham estranho, mas uma menina diz: “até que é, porque namorar deixa a pessoa mais feliz”. Muitos riem, como se ela tivesse falado alguma bobagem, mas a Lúcia diz: “ué, se namorar deixa a pessoa feliz e felicidade traz saúde, então o namoro é sim uma questão de saúde!”. Outro fala que namorar traz sentimentos e Lúcia completa falando de amor. Outro aluno fala que namorar, às vezes, traz tristeza e outro fala que beijar na boca traz herpes. Lucia diz que se você namorar com proteção, você pode namorar e ser feliz sem doença.

A questão do AR (um dos temas selecionados pela Lena para o trabalho posterior dos alunos na elaboração de questões do jogo) acaba sendo lembrada quando a Lena começa a falar com eles sobre esses temas para construção do jogo. Ao longo da conversa, Lúcia destacou no quadro que o tema SOLO pode estar relacionado à questão dos alimentos e os temas ÁGUA e CORPO HUMANO já haviam aparecido nos cartões de resposta. Percebemos que ninguém havia falado sobre a relação do ar com a saúde e então um aluno fala que o ar tem a ver com exercício físico. Outro fala que a fumaça do cigarro polui o ar e que isso é ruim para a saúde. Ele diz que a avó dele fuma todo dia. Lúcia fala que isso tem a ver com a qualidade do ar e que então está sim relacionado com a saúde.

Lena dá o exemplo de um atleta que treina em São Paulo, uma cidade com ar mais poluído, e de outro atleta que treina numa cidade mais arborizada e que por isso tem um ar mais limpo. Ela pergunta se há diferença no rendimento desses atletas. Os alunos falam que em São Paulo vai ser pior porque o ar de lá é pior. Lena lembra que isso tem a ver com o crescimento das cidades, da industrialização e que isso tem impacto no ar, no solo, na água e portanto na nossa vida. Lena pergunta: “você percebem então como tudo está relacionado? Uma coisa puxa a outra!”. Alguns respondem que sim.

Em seguida, Lena avisa que agora eles devem formar grupos de até cinco pessoas para depois sortear o tema que cada grupo vai trabalhar (SOLO, ÁGUA, AR, CORPO HUMANO). Lena e Lúcia avisam que eles terão que colocar a fonte da pesquisa e explica o que é uma fonte confiável de pesquisa.

OBS.: A professora Denise fica circulando pela sala, chama a atenção de alguns alunos, mas não interfere ou contribui para a discussão.

Essa turma está mais agitada que a turma da manhã (1601). O sorteio acaba sendo tumultuado. Eles ficam em pé, falando alto e Lena e Lúcia vão de grupo em grupo para fazer o sorteio. Em seguida a Lena apresenta exemplos de modelos de questões que eles podem fazer para o jogo.

O segundo tempo termina às 14h40, mas a discussão sobre o conceito de saúde e o sorteio terminou por volta de 14:10h, apesar de participarem e prestarem atenção à discussão. A Lena aproveita esse tempo restante para conversar sobre a construção das perguntas e pergunta aos grupos como eles estão pensando em elaborar suas questões. Alguns ainda não sabem ou tem uma vaga ideia.

Lena conversa com os alunos que eles precisam ter curiosidade para saber como as coisas funcionam, pois a pesquisa é movida pela curiosidade, vontade de aprender.

O sinal bate e começa o terceiro tempo com a entrada da professora Glória. A Lena pede que a turma apresente para Glória a atividade que estavam fazendo. Alguns alunos contam sobre o que a Lena pediu para eles fazerem, a pergunta inicial sobre o que eles pensam sobre saúde e que irão fazer perguntas para um jogo. A Lena pede que eles contem sobre o que conversamos em relação ao conceito de saúde. Eles demoram um pouco e a professora Glória tenta chamar alguns alunos pelo nome para estimulá-los a falar. Eles falam um pouco, lembrando os exemplos dados pela Lena e Lúcia. E assim, a Lena encerra a atividade às 14h55 e passa o restante do tempo para a professora.

OBS.: A melhor parte foi quando Lúcia e eu estávamos pegando nossas coisas para sair da sala e uma aluna nos procurou para entregar um bilhete dizendo que era para nós três. Nós abrimos o bilhete e estava escrito algo assim: “Adorei! Adorei a aula de vocês e estou doida para que vocês voltem. Ass.: Camila (aquela que mais respondeu as perguntas de vocês)”.

Imediatamente nós agradecemos a menina e dissemos que também gostamos muito.

APÊNDICE D: Relato do segundo encontro com a turma 1601**SEGUNDO ENCONTRO COM A TURMA 1601**

Nome da Atividade	Construção do Jogo – 2º encontro	
Turma	1601	H
Data	20/05/14	oje,
Grupo de Pesquisa	Diana Ciannella Claudilene Perim Lúcia Dupret	reali zam os o seg und

o encontro com a turma 1601 para dar continuidade ao projeto de construção do jogo com temas relacionados à saúde. De acordo com o planejado, a atividade ocorreu nos três primeiros tempos de aula, os quais seriam ocupados pelas professoras de ciências (1º e 2º tempos) e português (3º tempo). Chegamos às 7h10, primeiro tempo de aula, mas a professora de ciências não compareceu à escola, pois aderiu à greve dos professores municipais iniciada na semana passada (12/05/14). Além dessa questão, a escola também está passando por um período de problema com a rede dos computadores UCA, o que vem impedindo desde o início do ano a conexão desses computadores. Como essa etapa do projeto de construção do jogo necessita da disponibilidade da internet para que os alunos pesquisem e construam suas questões, conversamos com a coordenadora e diretora da escola sobre alternativas para o uso dos laptops uquinhas. Uma dessas alternativas seria o uso dos laptops comumente usados somente por professores, os quais são provenientes de outro projeto – Educopédia, o qual é de responsabilidade da prefeitura do Rio de Janeiro. Por precaução, caso não fosse possível utilizar todos os laptops que precisaríamos (mínimo de sete), levamos outros cinco laptops provenientes do LTC para a escola. A coordenadora nos cedeu cinco laptops do programa Educopédia e portanto completamos o restante com 2 dos nossos laptops, os quais conectaram-se à internet por meio dos celulares da Lena e da Lúcia, enquanto o restante se conectou na própria rede da escola configurada para estes laptops Educopédia.

Portanto, sem a professora de ciências, entramos na sala e começamos a conversar com a turma sobre a atividade que faríamos e um dos alunos nos questionou porque não viemos no dia que estava marcado (dia 08/05). Então comentamos rapidamente sobre os problemas que estão acontecendo com a rede do uca e com relação à greve dos professores. Pedimos que os grupos se organizassem, lembrando os temas sorteados para cada um no nosso primeiro encontro. Uma menina disse que já tinha feito algumas questões sozinha, procurando charadas no próprio livro didático. Cada grupo ficou com um laptop e rapidamente começaram a trabalhar.

Foi possível observar que todos se interessaram pela proposta e todos os grupos fizeram suas pesquisas de forma organizada nos chamando quando tinham dúvidas. Não houve tumulto, conversa alta ou resistência em fazer a atividade. Especificamente com relação à tarefa de pesquisar e elaborar questões, percebemos dificuldades com relação à própria forma de pesquisar, pois alguns não sabiam como colocar palavras-chave do seu tema para iniciar suas buscas. Aparentemente tentavam colocar perguntas prontas no navegador para encontrar respostas também prontas. Dificuldade com a interpretação daquilo que liam e para a elaboração coerente de perguntas e respostas. Alguns alunos que me chamaram (Diana) me mostravam um determinado texto encontrado e perguntavam “como eu faço uma pergunta para isso aqui?” e eu dizia “mas o que você quer saber? Ou o que você acha importante desse texto aqui que possa ser uma questão do jogo?”. Um desses alunos chegou a falar “a resposta está aqui (apontando para um trecho do texto) e agora eu quero saber o que eu pergunto para responder isso?”. Conversando com esse aluno, tentei falar que “a pergunta precisa vir primeiro, pois como ele já pode ter uma resposta sem uma pergunta?” e, então, li um pedaço do texto com ele e com o grupo que acompanhava nossa conversa e fui perguntando o que eles achavam importante dali e tentando fazê-los chegar nas próprias questões. É visível a forma como eles tendem a reproduzir o modelo de perguntas e respostas que estão acostumados a trabalhar com os professores, majoritariamente do tipo pergunta específica com resposta também específica ou direta, como por exemplo: “quantos ossos formam o crânio? Resposta: 22”.

No terceiro tempo, a professora Claudia entrou na sala e a Lena pediu que os alunos contassem a ela o que eles estavam fazendo e a professora disse que daria uma

olhada em cada grupo para eles mostrarem as suas questões. Às 9h30 a atividade já havia se encerrado, a maioria dos grupos já havia terminado e entregue suas fichas e enquanto organizávamos os laptops para guardá-los, aguardamos que os últimos alunos terminassem de preencher suas fichas. Todos entregaram o material. Consideramos que a participação da turma foi muito positiva.

APÊNDICE E: Relato do segundo encontro com a turma 1602**SEGUNDO ENCONTRO COM A TURMA 1602**

Nome da Atividade	Construção do Jogo – 2º encontro
Turma	1602
Data	20/05/14
Grupo de Pesquisa	Diana Ciannella Claudilene Perim Lúcia Dupret
Relato	Diana

Com a turma 1602, realizamos também o segundo encontro para a construção das questões do jogo. Fizemos o mesmo esquema que utilizamos com a turma 1601 – o uso de cinco computadores da escola, do Educopédia, e mais dois computadores do LTC. Esta atividade também ocorreu nos três primeiros tempos de aula, sendo o primeiro com a professora Denise e os outros dois com a professora Ana. Os tempos de aula desta turma foram alterados, pois quando planejamos este encontro e decidimos pelos três primeiros tempos de aula, consideramos que os professores que estariam atuando nesses tempos seriam a professora de ciências (Denise) e a professora de história (Glória). Entretanto, ficamos sabendo dessa mudança hoje e tivemos que conversar com a professora de matemática para saber se ela concordaria em participar da atividade. A professora não se opôs, mas disse que aproveitaria para adiantar alguns trabalhos que precisava fazer, não se interessando muito em participar da atividade.

Lena começa conversando com a turma lembrando o que fizeram no primeiro encontro e informando o objetivo deste segundo. Rapidamente os grupos se organizaram e começaram a trabalhar. Esta turma parece bem mais agitada que

a turma da manhã e também tivemos a impressão de que a maior parte desses alunos apresentavam dificuldades semelhantes aos da 1601, porém um pouco mais acentuadas, com os alunos demonstrando certa pressa em realizar a tarefa de qualquer maneira, inclusive sem ler o que buscavam na internet. Como exemplo um aluno que chamou a Diana perguntou: “Posso colocar isso aqui?” (apontando para um determinado texto que encontrou sobre o tema ar), então a Diana perguntou de volta: “Mas o que você quer saber sobre esse texto? O que você acha importante daqui para fazer a sua pergunta do jogo?”. O aluno simplesmente respondeu: “não sei, eu não li!” e então a Diana disse: “ué, mas se você não leu, como pode saber se aqui tem alguma coisa importante para fazer o trabalho?”. Em outro momento, outro aluno mostra para a Diana uma página da internet com perguntas e respostas sobre o funcionamento de um aparelho de ar condicionado e pergunta se aquelas questões servem para o jogo. A Diana lhe pergunta: “aqui está falando como funciona esse aparelho, sobre as peças etc., mas o que isso tem a ver com saúde?”. O aluno fica com uma cara de quem não sabe o que falar e a Diana diz que ele pode pesquisar se existe alguma relação entre o ar condicionado e a saúde, se pode causar algum problema, mas que ele teria que procurar e ler alguma coisa sobre isso e ele disse que ia tentar, mas a dificuldade em entender a proposta da atividade é nítida. Dificuldades como essa se repetiram com vários alunos e também foram percebidas por Lena e Lúcia.

Um grupo preferiu fazer suas pesquisas diretamente no livro, pois disse que na internet não estava encontrando nada, o que pode indicar um problema em saber pesquisar e filtrar o que se busca na internet pela diversidade de fontes oferecidas, enquanto o livro é uma ferramenta com a qual já estão familiarizados.

Outra questão foi que pedimos que colocassem a fonte de pesquisa para cada questão que elaborassem, mas alguns não sabiam o que era a fonte. Tivemos que explicar e falar um pouco sobre o que são fontes mais confiáveis e que tipos de fontes não são confiáveis. Houve alunos que confundiam a fonte com o Google.

Dois alunos apresentaram problemas de comportamento. Um deles, que parece ter problemas de relacionamento com os colegas se recusou inicialmente a trabalhar em grupo, pediu para fazer o trabalho sozinho (este mesmo aluno fez a mesma coisa no primeiro encontro). Uma menina o convidou para trabalhar com o grupo dela, mas ele também se recusou pois disse que era um grupo apenas de

meninas. A professora Denise conversou com ele e ele aceitou ficar em um determinado grupo composto por meninos e meninas. Em determinado momento, ele começou a brigar com um colega do grupo pois este sentou-se na sua cadeira quando ele se levantou para fazer alguma coisa. O menino queria bater no colega para que ele saísse do seu lugar e a professora teve que intervir e levá-lo para fora de sala. Como o tempo da professora já tinha terminado e ela teria que ir para outra turma, ela chama a coordenadora Dayse para tentar resolver o problema do menino. A Dayse levou-o para a sala e conversou rapidamente com o grupo pedindo que trabalhassem sem brigar. Em outro momento, outro menino que estava num grupo com outros dois colegas se levanta e vai se sentar sozinho no fundo da sala e pega um livro para ler. A Diana foi perguntar para esse menino se ele gostaria de trabalhar com outro grupo e uma menina que estava próximo até falou que ele poderia ficar no grupo dela, mas ele simplesmente disse que não queria fazer nada, que não estava presente no primeiro encontro e não estava a fim de fazer o trabalho. Esse menino é mais velho que o restante da turma, certamente é repetente e aparenta ter 15 anos, enquanto a faixa etária da turma é de 11 anos. A Diana não insistiu e falou que ele poderia continuar lendo o livro.

É importante destacar que todos os alunos, das duas turmas, trabalharam muito bem com os computadores, sabendo manuseá-los tranquilamente, sem qualquer dúvida a esse respeito.

Quanto às professoras, a Denise, que esteve presente apenas no primeiro tempo, participou da atividade ativamente, circulando pela sala e orientando os grupos e tirando dúvidas. Ela nos disse que já tinha conversado com a turma sobre esse trabalho depois que fizemos nosso primeiro encontro. A professora Ana, chegou à sala no terceiro tempo (no segundo tempo ficamos sozinhas na sala com os alunos) e ficou consultando exercícios no livro didático que passaria para a turma após nossa atividade. Em determinado momento, ela perguntou o que eles estavam fazendo e Diana lhe explicou. Nós avisamos que a atividade já estava acabando e ela disse que não precisávamos ter pressa, pois ela ainda teria mais um tempo de aula com essa turma. A professora Ana percebeu que alguns alunos estavam mastigando chicletes e mandou que todos jogassem fora. Os alunos reclamaram, relutaram em fazer o que a professora estava mandando e ela se aborreceu e teve

que gritar com a turma. Esta professora tem uma condição especial por ser cadeirante.

APÊNDICE F: Relato do terceiro encontro com a turma 1601**TERCEIRO ENCONTRO COM A TURMA 1601**

Nome da Atividade	Jogo “Saúde em jogo” – 3º encontro -Jogando o jogo
Turma	1601
Professora	Ciências
Data	30/09/2014
Grupo de Pesquisa	Camila Araujo Claudilene Perim Diana Ciannella

Neste dia, planejamos realizar o jogo com a turma com questões que elaboramos a partir das próprias questões que os alunos criaram no segundo encontro que tivemos com eles. Entre o segundo e este terceiro encontro, fizemos uma análise dessas questões criadas pelos alunos e verificamos que muitos entregaram questões repetidas, pois um claramente copiou do outro, além de algumas dificuldades de elaborar enunciados claros e coerentes. Desta forma, não foi possível obter um grande número de questões da própria turma. Para que fosse possível jogar com um tabuleiro de trilha com 35 casas, o jogo deveria ter pelo menos em torno de 30 questões. Para isso, aproveitamos algumas das questões dos alunos e criamos outras que estivessem relacionadas às ideias presentes nas questões da turma. A proposta é que todas as questões abordassem temas relacionando saúde ao conteúdo de ciências estudado pela turma (Ar, Água, Solo e Corpo Humano), de forma que com essas questões a turma possa refletir sobre aspectos da vida, do cotidiano associados ao conteúdo curricular. Ao todo o jogo ficou composto por 35 questões, apresentadas em Power Point.

Planejamos três tempos de aula para esta atividade, sendo os dois primeiros tempos com a professora de ciências e o terceiro com a professora de português.

Começamos conversando com a turma sobre o que percebemos ao analisar o material que eles nos entregaram no segundo encontro, relatando sobre o problema das questões repetidas e que essa não era a proposta do trabalho. Em seguida, a Lena mostrou as regras do jogo, pediu que a turma se organizasse em cinco grupos e sorteou a ordem de jogada dos mesmos. Um aluno disse “eu não estudei!” e a Lena disse que ninguém precisaria ter estudado para esse jogo, pois as questões eram referentes a coisas que eles já vinham estudando em ciências desde o início do ano, além de serem questões que eles poderiam responder apenas raciocinando, pensando em situações da vida, pois não eram questões de decorar.

Colocamos o tabuleiro no chão e na vez de cada grupo, os alunos vinham até o tabuleiro, jogavam o dado e em seguida escolhiam um número de carta (em um *slide* com cartões numerados projetados no quadro) para responder a questão. O jogo seguiu dessa forma e esta turma participou muito bem, foram organizados e, de maneira geral, a maioria dos alunos prestou atenção às questões e às discussões que cada questão gerava. Quando um grupo estava respondendo, os outros conseguiam prestar atenção e, às vezes, até queriam responder no lugar do grupo concorrente. Houve momentos em que a turma se dispersava um pouco com conversas paralelas, mas nós chamávamos a atenção e eles obedeciam.

Não foi possível chegar até a última casa do tabuleiro, pois houve um problema com o Power Point e as últimas cartas do jogo estavam todas repetidas. Assim, demos a vitória para o grupo que estava na casa mais à frente e todos ficaram satisfeitos. O jogo foi encerrado pouco antes do sinal tocar para o recreio.

A Lena avisou que eles iriam apresentar esse jogo na Mostra Pedagógica, pois este jogo era da turma e por isso pediu que se alguém tivesse alguma questão em mente que quisesse acrescentar ao jogo poderia entregar à professora. Avisou também que na semana seguinte estaria novamente na escola e que passaria um questionário para que eles avaliem o jogo. Alguns alunos falaram para a Diana que já tinham pensado em algumas questões e ela pediu que eles escrevessem para depois entregar a ela.

A professora de ciências permaneceu o tempo todo em sala acompanhando o jogo, mas sem muita interferência. Alguns alunos, em alguns momentos, queriam perguntar a ela sobre a questão que tinham tirado em sua rodada e ela ajudava a dizer se a resposta deles estava certa ou errada ou às vezes falava “eu já dei isso!”.

A professora de português chegou com o jogo já em andamento e ficou sentada no fundo da sala resolvendo alguma outra tarefa, mas às vezes chamava a atenção de alguns alunos que se excediam. No fim da atividade, esta professora veio ao nosso encontro e disse que também estava fazendo um jogo de tabuleiro com a turma de 8º ano e nos mostrou algumas cartolinas em que os próprios alunos desenharam e coloriram os tabuleiros.

Ao sairmos da sala, encontramos com a professora de ciências e comentamos com ela que gostamos muito da atividade, que a turma tinha respondido muito bem tanto na participação quanto para as respostas das questões. A professora concordou e brincou dizendo “pois é, parece que não, mas eu dou aula” e ficamos rindo. Ela disse que gostou muito da atividade.

A Camila gravou em seu celular a maior parte dos diálogos durante o jogo. Este áudio poderá ser útil para o desenvolvimento das questões para o jogo final, para a redação do trabalho da Lena e ainda para um artigo.

Em uma primeira avaliação, consideramos que algumas questões estão tratando de assuntos muito próximos, o que fez com que durante o jogo, as respostas ficassem repetitivas, pois muitas coisas já haviam sido faladas em questões anteriores. Achamos que para o jogo final precisamos pensar em diversificar mais as questões, especialmente sobre o tema Corpo Humano, pois a quantidade de perguntas relacionadas a este tema foi pouca. A maior parte das questões ficou muito ligada a lixo, esgoto, poluição, reciclagem. Apesar disso, os alunos não reclamaram e nem percebemos desânimo por conta dessa “repetição”. Eles diziam “ih, isso já falaram, na outra questão...como é mesmo?” e tentavam responder.

Gostamos muito do trabalho com essa turma e acreditamos que conseguimos discutir bastante coisa com eles, pois mesmo quando não conseguiam responder à questão inicialmente ou não entendiam, nós procurávamos explicar com outras palavras, dando exemplos, dicas para que eles pudessem chegar à resposta.

APÊNDICE G: Relato do terceiro encontro com a turma 1602**TERCEIRO ENCONTRO COM A TURMA 1602**

Nome da Atividade	Jogo “Saúde em jogo” – 3º encontro – Jogando o jogo
Turma	1602
Data	02/10/2014
Grupo de Pesquisa	Claudilene Perim Diana Ciannella

Neste dia, planejamos realizar o jogo com esta turma, seguindo a mesma dinâmica feita com a turma 1601 (ver descrição no relato da turma 1601).

A atividade estava planejada para ocorrer nos três primeiros tempos, dos quais os dois primeiros com a professora de artes e o terceiro tempo com a de ciências. Entretanto, a professora de artes não compareceu à escola e, portanto, tivemos que ficar sozinhas com a turma (Lena e Diana). A coordenadora Dayse entrou conosco na sala de aula, ajudou a organizar o espaço para arrumarmos o tabuleiro no chão e só disse a turma que faríamos uma atividade com eles e saiu.

Nós explicamos a atividade e pedimos que se organizassem em grupos. Desde esse momento, percebemos que essa turma não estava interessada na proposta, pois a maioria dos alunos não quis se organizar em grupos. Nós dissemos que teriam que ser cinco grupos, pois era o número de cones que tínhamos disponíveis no jogo, mas como muitos alunos queriam permanecer sentados juntos, acabamos ficando com apenas 4 grupos, sendo dois deles muito grandes. Outros alunos falaram desde esse início que não iriam jogar. Nós não insistimos e não obrigamos ninguém.

Iniciamos o jogo e os alunos não queriam nem levantar da cadeira para vir ao tabuleiro e lançar o dado. Daí tivemos que insistir e uma pessoa do primeiro grupo veio, com certa má vontade estampada no rosto, mas fez a jogada e depois o grupo acabou respondendo, depois de algumas dicas nossas. Esta primeira questão gerou

uma certa polêmica e discussão, pois a questão falava de uma situação em que uma pessoa mora perto de um lugar onde tem esgoto a céu aberto e perguntava o que essa poderia dizer para um político que passasse por ali na época de eleição. Enquanto o grupo falava, um aluno de outro grupo falou “ainda bem que eu moro em prédio, não tenho esse problema” e daí outros começaram a falar “eu também” e outros “eu moro no morro com muito orgulho” e estavam começando a discutir essas diferenças. Nós então dissemos que não estávamos discutindo isso e tentamos dizer que o fato de morar em prédio, fora do morro, não significa que também não tenha problema para ser cobrado do político, que o esgoto era apenas um exemplo de problema, mas em toda a cidade existem vários problemas a serem resolvidos.

Seguimos com as rodadas, mas a turma estava muito agitada, conversando muito alto, vários alunos vinham o tempo todo pedir para ir ao banheiro ou beber água. Nós chamávamos a atenção para que aqueles que não estavam respondendo pergunta no momento, prestassem atenção na pergunta e resposta do outro grupo, mas não adiantava muito. Em poucos segundos, eles voltavam a conversar, ficavam andando pela sala e inclusive, alguns brigavam e se batiam. Em um dos grupos, formado por cerca de 8 meninas e 1 menino, houve uma briga porque duas das meninas queriam participar do jogo e responder as questões enquanto o restante estava de má vontade e não sabia ou não queria responder nada. A parte do grupo desinteressada não gostou que essas duas meninas se destacassem respondendo em todas as rodadas e ficaram discutindo por isso. Em outro caso, um menino bateu no outro e a Lena teve que pedir que um desses meninos ficasse sentado na mesa da professora para passar perguntas no computador quando a Lena pedisse, de modo que eles ficassem separados para não brigarem mais.

Quando a professora de ciências entrou, nós estávamos dando uma pausa na atividade para conversar com a turma, dizendo que eles não estavam colaborando e que nós não estávamos conseguindo nos ouvir, que a proposta do jogo era que todos ouvissem as perguntas e respostas de todos os grupos, nós já estávamos cansadas de tanto falar alto. Depois dessa pausa, nós voltamos a jogar, mas a turma voltou ao mesmo comportamento e então depois de mais duas rodadas, nós decidimos que não iríamos mais continuar. Avisamos a professora que não conseguíamos mais continuar por conta do comportamento da turma e ela concordou e reconheceu que essa turma realmente era muito difícil e que era muito

decepcionante que eles não se interessassem nem em jogar, algo diferente, lúdico e que se esperava que eles gostassem. Ela ainda diz “pelo menos vocês podem pegar suas coisas e ir embora...a gente tem que ficar aqui...”

Quando terminamos de arrumar nossas coisas e a turma voltou a se organizar e silenciou, nós tivemos mais uma conversa com eles e fomos muito sinceras ao dizer que estávamos encerrando o jogo mais cedo por conta do mau comportamento da turma. Falamos que nós sabíamos que alguns estavam realmente interessados na atividade e inclusive pediram para a Lena para continuarmos, mas não havia mais condição para isso. Falamos que essa parte da turma que não queria participar tinha esse direito, mas que eles não poderiam ter atrapalhado os demais que estavam interessados. Falamos que isso foi uma falta de respeito com os colegas e conosco. A professora também falou que lamentava muito que eles não tivessem aproveitado esse momento e comentou uma história que o filho dela lhe contou: ele estava em uma lanchonete a atendente perguntou se ele estudava. Ele disse que sim, que fazia faculdade e a moça disse que era a melhor coisa que ele fazia, porque trabalhar naquele lugar era um inferno”. Contando essa história, a professora disse que esse era o destino de quem não dava valor para o estudo na hora que estava ali na escola, mas um aluno parecia debochar do que a professora dizia, fazendo gesto negativo com a cabeça e o restante da turma não esboçou reação, nem comentou nada. Depois a professora disse baixinho para nós que isso era muito difícil de entrar na cabeça deles e que eles também ainda não tinham idade para essa maturidade.

A Lena pediu que os alunos que participaram efetivamente do jogo colocassem seus nomes em uma folha de papel para que ela trouxesse um questionário para eles avaliarem o jogo na próxima semana.

A Lena deixou o seu celular em uma mesa gravando toda a atividade, mas este áudio certamente não conseguiu gravar nitidamente muita coisa, pois a turma fez muito barulho. Mesmo assim, poderá ser útil para o trabalho.

APÊNDICE H: Fotos do Dia Internacional da Saúde – 2015 / Escola Municipal Madrid



Fonte: Foto da autora.

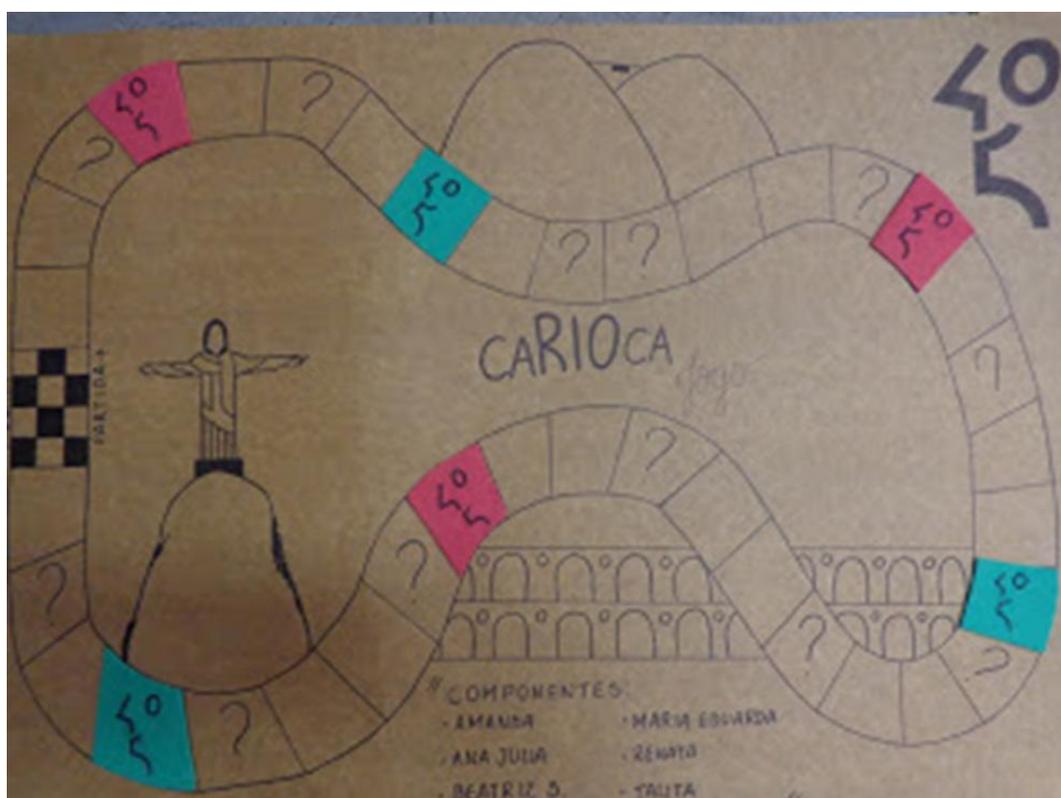


Fonte: Foto da autora.

APÊNDICE I: Fotos da Mostra Pedagógica – 2015 / Escola Municipal Madrid



Fonte: Foto da autora.



Fonte: Foto da autora.