CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

A UTILIZAÇÃO DO LÚDICO COMO FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO: O CASO DA EXPOSIÇÃO “SAUDÁVELMENTE”

Luiz Ney d’Escoffier

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência, tecnologia e Educação.

Orientador: Marco Antônio Barbosa Braga, D.Sc.

Rio de Janeiro

Maio 2019

A UTILIZAÇÃO DO LÚDICO COMO FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO: O CASO DA EXPOSIÇÃO “SAUDÁVELMENTE”

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação.

Luiz Ney d’Escoffier

Banca Examinadora:

Presidente, Professor Dr. Marco Antônio Barbosa Braga (CEFET/RJ) (orientador)

Professora Dra. Taís Conceição dos Santos (CEFET/RJ)

Professor Dr. Jairo Dias de Freitas (EPSJV/Fiocruz)

Rio de Janeiro

Maio 2019

CEFET/RJ – Sistema de Bibliotecas / Biblioteca Central

D448 D’Escoffier, Luiz Ney
A utilização do lúdico como ferramenta para educação : o caso da exposição “Saudávelmente” / Luiz Ney D’Escoffier.—2019.
72f. + anexos : il. (algumas color.) , grafs. ; enc.

Dissertação (Mestrado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca , 2019.
Bibliografia : f. 68-72
Orientador : Marco Antônio Barbosa Braga

1. Ciência, tecnologia e sociedade. 2. Lúdico em sala de aula. 3. Aprendizagem. 4. Exposições. I. Braga, Marco Antônio Barbosa (Orient.). II. Título.

CDD 600

Elaborada pela bibliotecária Mariana Oliveira CRB-7/5929

AGRADECIMENTOS

Ingênuo (ou com algum desvio de caráter) é aquele que afirma ser o único responsável pela construção de qualquer produto, seja ele qual for. Estamos interagindo a todo o momento com alguém, uns mais, outros menos, mas o fato é que toda a produção desenvolvida é coletiva. Assim, neste espaço não caberiam os meus agradecimentos a todos aqueles que, de uma maneira ou outra, contribuíram para a geração deste trabalho. Assim, inicio pedindo desculpas àqueles que porventura não estejam citados, destacando que não foram menos importantes que os demais.

Ao Dr. Marco Braga, que desde o primeiro contato telefônico mostrou-se interessado e confiante na minha capacidade, me orientando continuamente e mostrando a luz no fim do túnel nos momentos de desespero. Sem os seus ensinamentos, ajustes de rumos e crença de que tudo vai dar certo, esta dissertação teria morrido na praia.

À Dra. Kátia da Silva Calabrese, líder do laboratório de Imunomodulação e Protozoologia do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, pelo apoio incondicional desde sempre, acreditando e incentivando. Sua coragem em aceitar uma nova linha de pesquisa em seu laboratório, completamente distinta da tradicional, só reforça a amizade e confiança em mim.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do CEFET/RJ, Alvaro Chrispino, Andréia Guerra, Sheila Rego, Glauco da Silva e Daniel Sasaki, que contribuíram de maneira substancial para a minha formação.

Aos colegas do n@melab, Schettini, Vítor, Welton, Luis Gustavo, Márcia, Carlinhos, Roni, Nelson e mais os itinerantes (por favor, leiam o primeiro parágrafo), pelas discussões divertidas e instrutivas das sextas feiras.

Aos colegas do laboratório de Imunomodulação e Protozoologia, Celeste, Tânia, Luiz e demais (novamente primeiro parágrafo), pelo apoio, incentivo e compreensão dispensados.

Ao pessoal do Museu da Vida/Fiocruz pela receptividade e apoio.

Aos professores, alunos e monitores, objetos deste estudo, pela paciência, disponibilidade e apoio. Sem eles, este trabalho não seria possível.

Aos meus filhos, Carlos, Paulo e Eric pelo incentivo e alegria demonstrados nesta minha nova jornada.

À minha eterna e amada esposa, Afsaneh, que além do apoio, sempre me deu carinho e amor, fundamentais para superar o desafio. Suas palavras de apoio e fé foram essenciais nos momentos difíceis e sua compreensão pelas horas a fio diante do computador me deram a tranquilidade necessária para desenvolver este trabalho. Te amo.

RESUMO

A utilização do lúdico como ferramenta para a educação: o caso da exposição "SaudávelMente"

O lúdico está presente em todas as fases da vida, propiciando a criatividade e estimulando sensações, tendo, desta maneira, aplicabilidade na educação. A ludicidade possibilita a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem, que constrói seu conhecimento e consolida suas habilidades através do incentivo à descoberta, provocando a curiosidade e permitindo a aquisição do conhecimento de maneira espontânea e descontraída. Apesar da escola ainda ser a responsável primária pela educação, outros ambientes formais e informais também podem contribuir para esta finalidade, como os museus, publicações científicas, televisão e internet. Os museus possuem um variado público e, portanto, precisam estar preparados para atender a diversas combinações de interesses, e a utilização da ludicidade é uma boa ferramenta para a motivação e contribuição para o aprendizado nestes ambientes. Neste trabalho estudamos se a mera utilização de componentes lúdicos presentes na exposição "SaudávelMente" é capaz de cumprir seu papel de motivador para captação de informações a respeito do câncer e sua prevenção. Foi realizado um estudo empírico do impacto da visita de estudantes à exposição através da utilização de questionários e mapas conceituais para determinação dos conhecimentos prévios e posteriores ao comparecimento, observação não participante e entrevistas. A análise dos dados coletados permitiu verificar que a exposição não utilizou a ludicidade de forma adequada, visto que não foi eficaz para a transmissão dos conceitos pretensos. Concluímos que muitos elementos pretensamente lúdicos na verdade estavam descaracterizados como tal, outros baseados somente na tecnologia, como a utilização de tablets com jogos e uso de QRCodes, porém sem infraestrutura adequada, como acesso precário à internet, e poucas atividades interativas para os visitantes.

Palavras-chave: Lúdico; Aprendizagem; Museu.

ABSTRACT

The use of ludic as a tool for education: the case of the exhibition "SaudávelMente"

The ludic is present at all stages of life, providing creativity and stimulating sensations, and, thus, applicability in education. The ludicity enables an active student participation in the learning process, building their knowledge and consolidate their skills by encouraging discovery, provoking curiosity and allowing the acquisition of knowledge in a spontaneous and relaxed way. Despite the school still be the primary responsibility for education, other formal and informal environments can also contribute to this purpose, such as museums, scientific publications, television and internet. The museums have a varied public and therefore must be prepared to meet various combinations of interests, and the use of ludicity is a good tool for motivation and contribution to learning in these environments. In this work, we study if the plain use of ludic components present in the exhibition "SaudávelMente" is able to fulfill its role as a motivator for capturing information about cancer and its prevention. An empirical study was carried out on the impact of the students' visit using questionnaires and conceptual maps for the determination of prior and post-attendance knowledge, non-participant observation and interviews. The analysis of the data collected has shown that the exposure did not use the ludicity appropriately, since it was not effective for the transmission of the presumed concepts. We conclude that many supposedly ludic elements were actually uncharacterized as such, others based solely on technology such as the use of tablets with games and use of QRCodes, but without adequate infrastructure, such as poor access to internet, and few interactive activities for visitors.

Keywords: Ludic; Learning; Museum.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Leiaute da exposição SaudávelMente	39
Figura 2 -	Leiaute da exposição SaudávelMente com representação do número e tempo médio de permanência no local	46
Gráfico 1 -	Respostas das questões relacionadas às causas do câncer, antes e depois da visitação	48
Gráfico 2 -	Perguntas relacionadas à percepção de importância de determinados temas na prevenção ao câncer	49
Gráfico 3 -	Perguntas relacionadas à prevenção do câncer	49
Gráfico 4 -	Perguntas relacionadas a grupos de indivíduos com maior propensão ao desenvolvimento de câncer	50
Gráfico 5 -	Perguntas associadas à relação entre alimentos e câncer	51
Figura 3 -	Nuvem de palavras utilizando a palavra-chave “Câncer” preenchido pelos alunos antes da visitação	53
Figura 4 -	Nuvem de palavras utilizando a palavra-chave “Câncer” preenchido pelos alunos depois da visitação	53
Figura 5 -	Nuvem de palavras utilizando a palavra-chave “Prevenção ao câncer” preenchido pelos alunos antes da visitação	54
Figura 6 -	Nuvem de palavras utilizando a palavra-chave “Prevenção ao câncer” preenchido pelos alunos depois da visitação	55
Figura 7 -	Mapa conceitual registrando o analfabetismo de um aluno do 4º ano de ensino fundamental	55
Figura 8 -	Fotografias dos pôsteres e painéis da exposição SaudávelMente mostrando a visibilidade dos QRCodes	61

SUMÁRIO

1	**Introdução**	**9**
2	**Referencial Teórico**	**13**
2.1	O lúdico	13
2.2	O lúdico e a educação	16
2.2.1	O lúdico na visão dos pensadores da educação	19
2.2.1.2	Vygotsky	20
2.2.1.2	Piaget	24
2.2.2	O lúdico como pedagogia	26
2.3	O papel dos museus e exposições na educação	28
2.4	Um pouco sobre o câncer	32
2.4.1	O câncer	33
2.4.2	Fatores de risco e prevenção	34
2.4.3	Tratamento	37
3	**Metodologia**	**38**
3.1	A exposição	38
3.2	Os alunos e suas escolas	40
3.3	Questionários	42
3.4	Mapa conceitual	42
3.5	Observação não-participante	43
3.6	Entrevistas	43
4	**Resultados**	**44**
4.1	Visitação	44
4.2	Questionário	47
4.3	Mapas conceituais	52
4.4	Entrevistas	56
4.4.1	Monitores	56
4.4.2	Professores	59
4.4.3	Alunos	60
5	**Considerações Finais**	**63**
6	**Referências Bibliográficas**	**68**
Anexos		**73**

1. INTRODUÇÃO

Embora a escola ainda seja a principal responsável pela educação da formação da sociedade, nos últimos tempos tem surgido outros tipos de instituições e veículos que contribuem para esta finalidade. Os museus, as publicações de divulgação científica, a televisão e, mais recentemente, a internet têm se configurado como ambientes não-formais e informais de educação.

Os museus e as exposições possuem características particulares devido ao variado público que os frequenta. Simultaneamente ao visitante que procura lazer sem compromisso, outros buscam conscientemente a absorção de conteúdos específicos. Paralelamente, existem ainda aqueles que comparecem de forma imposta, como as excursões escolares, havendo a possibilidade de um “presenteísmo” indesejado. Por isso, os museus e exposições devem estar preparados para atender a toda esta combinação de interesses. De maneira geral, preocupam-se em oferecer uma experiência nova ao visitante, suscitando sensações, enquanto que a escola procura estas instituições como uma complementação do que é visto em sala de aula. Isto é fato tanto que um estudo feito no início dos anos 2000 mostrava que na Europa e nos Estados Unidos, o público escolar representava de 15% a 30% do total dos visitantes dos museus, enquanto que no Brasil este número oscilava entre 50% a 90% (KÖPTCKE, 2002)

A utilização de componentes lúdicos tem se mostrado uma boa ferramenta para a motivação e consequente contribuição para a aprendizagem nestes ambientes, focando principalmente neste último grupo de visitantes. Entretanto, só terá serventia se adequado ao público alvo (SANTI; KOBAYASHI, 2015).

No entanto, atualmente é comum deparar-nos com a oferta do lúdico em diversos ambientes de educação como recurso facilitador da aprendizagem, desde aulas interativas, plataformas tecnológicas, até exposições. Apesar deste acentuado crescimento do uso da ludicidade nestes ambientes, basta fazer uma pesquisa nos repositórios de artigos científicos para perceber que pouco tem sido investigado sobre a sua eficácia, ou seja, o quanto sua mensagem é percebida e interpretada pelo público, traduzindo-se em um aumento de conhecimento. Além disso, outras questões permanecem obscuras, tais como o que é considerado lúdico e como tem sido utilizado; este lúdico tem cumprido o seu papel?; se não, quais foram as razões do fracasso? Estas e outras perguntas precisam ser respondidas para que tenhamos um perfil do que a comunidade entende o que seja lúdico para que eventuais desvios possam ser corrigidos e a estratégia lúdica possa ser utilizada em sua capacidade plena.

Para tal, foi preciso acompanhar um grupo que fosse submetido a alguma atividade lúdica, determinar seus conhecimentos prévios e posteriores à prática, e colher impressões acerca do grau de satisfação com o exercício. Assim, foi escolhida a exposição “SaudávelMente”, em cartaz no Museu da Vida da Fiocruz, por uma série de motivos: a exposição pretendia oferecer informações a respeito do diagnóstico e prevenção do câncer utilizando componentes lúdicos; o público alvo era jovens de 13 a 18 anos; o Museu da Vida organiza visitações junto a escolas da rede pública e privada do estado, o que tornava possível o contato com as turmas anteriormente à visitação.

Então, o objetivo deste trabalho foi, através do estudo empírico do impacto da visita de estudantes à exposição “SaudávelMente”, o de verificar se a mostra foi capaz de transmitir conhecimentos sobre câncer aos visitantes utilizando o lúdico. Daí derivam outras questões, dando origem a objetivos específicos, tais como se os componentes lúdicos apresentados estavam adequados ao público alvo, se de fato eram reconhecidos como lúdicos e se conseguiram cumprir seu papel de motivação para captação das informações exibidas. Ainda como objetivo específico, procuramos identificar acertos e falhas no emprego do lúdico para a transmissão de conceitos relacionados ao tema e propor soluções para eventuais desvios do uso de elementos lúdicos. Desta forma, buscamos contribuir para a compreensão de como a utilização do lúdico pode ser utilizada como facilitador para a aprendizagem que ocorre em ambientes não formais de educação. Foram avaliadas as impressões de estudantes do ensino fundamental da rede pública do Estado do Rio de Janeiro, seus professores e dos monitores da mostra. O estudo constituiu-se da determinação dos conhecimentos prévios e posteriores à visita dos alunos sobre o tema da exposição, observação não participante da visitação e entrevistas. Assim, esperamos que estas três formas de dados se complementem possibilitando responder às questões propostas acima.

Para descrever a trajetória da pesquisa, nosso trabalho foi estruturado da seguinte maneira: apresentamos o referencial teórico, quando no item 2.1 discutimos sobre o lúdico, seus significados e importância para o ser humano. Ali citamos Huizinga e seu “*Homo ludens*”, leitura obrigatória para quem pretende estudar sobre o lúdico, que diz que o homem completo é aquele que tem o brincar como uma das suas atividades. Portanto, a diversão e prazer estão presentes em todas as fases da vida, desde a tenra idade até o final da existência. Mostramos ainda que essa discussão não se inicia com Huizinga, mas muito antes, quando Aristóteles relacionava o jogo com a virtude. Em seguida, no item 2.2 é realizada uma breve revisão sobre a utilização do lúdico como ferramenta no processo ensino/aprendizagem e seus principais pensadores, com ênfase em Vygotsky e Piaget. É neste tópico que percebemos que o brincar é importante para o estímulo à curiosidade e que não apenas torna o aprendizado mais atrativo como

também é capaz de preservar a cultura de um povo através dos jogos. A importância do lúdico na educação ganha uma dimensão maior quando estudiosos da educação começam a discuti-lo, como Vygotsky ao afirmar que quando a criança brinca ela imita a realidade, criando uma zona de desenvolvimento proximal e com isso aproximando-a do nível de desenvolvimento real. Já Piaget via os jogos como recursos para aprender a se relacionar com o mundo exterior, contribuindo com a construção do conhecimento. Nesta linha, prosseguimos discutindo o lúdico como pedagogia e verificamos que a presença do professor é fundamental, adequando a metodologia à faixa etária e realidade do aluno, procurando tornar a brincadeira o mais livre possível, para que os estudantes alcancem seus objetivos por contra própria e, neste percurso, aprenda.

Posteriormente, apresentamos referenciais sobre o papel dos museus e exposições na educação, a fim de situar estas instituições no contexto do trabalho. Com isso, constatamos que a educação e o lazer estão contidos na essência dos museus, como um espaço não-formal, que pode ser entendido através de diferentes teorias educacionais, desde o construtivismo até a aprendizagem significativa. Para isso, os museus podem lançar mão de diversas atividades, considerando sempre a liberdade, e levando em conta a faixa etária dos visitantes, sua cultura e conhecimentos prévios. Por fim, para que o leitor pouco familiarizado seja capaz de acompanhar os resultados referentes a conceitos relacionados à doença câncer, o capítulo finaliza com uma pequena revisão de nível básico acerca dos temas exibidos na exposição “SaudávelMente”, como o que é a doença, fatores de risco, prevenção e tratamento.

O capítulo seguinte refere-se a metodologia adotada nesta pesquisa, apresentando a exposição, seu objetivo e aspectos físicos. Depois descrevemos um pouco do perfil dos alunos e as três escolas, e notamos que todos são de baixa renda, de escolas públicas e com faixa etária variando entre 10 a 15 anos. Estabelecemos como foram estruturados o questionário, o mapa conceitual, a observação não-participante e as entrevistas, feitas com os estudantes, professores e monitores da exposição.

Na seção referente aos resultados, são apresentados os dados que nos permitiram chegar às considerações finais. Nesta última seção, conseguimos responder à questão norteadora deste trabalho, determinando que a exposição não conseguiu transmitir as noções propostas acerca do câncer para o conjunto de alunos que a visitaram. Isto, ao nosso ver, deve-se a diversos fatores, tais como inadequação à realidade dos visitantes, má estruturação da expografia, falta de interatividade e superestimação de elementos tecnológicos, como tablets e QR-Codes.

Diante disso, esperamos que nosso trabalho contribua para uma reflexão por parte daqueles que pretendem utilizar o lúdico como facilitador no processo

ensino/aprendizagem, de maneira que a ludicidade não seja utilizada de forma espúria, relegada a meros jogos eletrônicos ou apresentações multimídias. Afinal, brincadeira é coisa séria.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O lúdico

A palavra “lúdico” se origina do latim *ludus* que significa jogar, brincar. Entretanto, precisamos ficar atentos quanto ao conceito de acordo com as diferentes línguas. Conforme João Paulo Monteiro, tradutor para o português do livro de Johan Huizinga, “*Homo ludens*”, logo na página 3 escreve uma nota de rodapé onde diz:

> A diferença entre as principais línguas européias (onde *spielen*, *to play*, *jouer*, *jugar* significam tanto *jogar* como *brincar*) e a nossa nos obriga frequentemente a escolher um ou outro destes dois, sacrificando assim à exatidão da tradução uma unidade terminológica que só naqueles idiomas seria possível (N. do T., Huizinga, 2005, pág. 3).

Segundo o dicionário Michaelis, lúdico significa: *relativo a jogos, brinquedos ou divertimentos; relativo a qualquer atividade que distrai ou diverte; relativo a brincadeiras e divertimentos, como instrumento educativo*. Já o dicionário Houaiss dá a palavra os significados*: relativo a jogo, a brinquedo; que visa mais ao divertimento que a qualquer outro objeto; que se faz por gosto, sem outro objetivo que o próprio prazer de fazê-lo; relativo à tendência ou manifestação (artística ou erótica) que surge na infância e na adolescência sob a forma de jogo*. Nota-se que a palavra engloba a proposta de jogos, brinquedos e brincadeiras, e diversão. Por isso, neste trabalho não adotaremos o conceito como jogo ou brincadeira *stricto senso*, uma vez que o termo extrapola seu entendimento original. Buscaremos nos referenciar a visão da descontração, diversão, bom humor e prazer. Assim, evitaremos, sempre que possível, a palavra *jogo* quando esta tiver o sentido de diversão.

Não é bem conhecido quando o lúdico passou a fazer parte da vida humana, embora deva ter origem ainda quando o homem era nômade, na pré-história (FERREIRA *et al*., 2004). A partir daí esteve presente em diversos locais, culturas e épocas, como é possível observar pelo acervo de brinquedos egípcios com cerca de 5 mil anos, no Museu Britânico, ou pelas pinturas rupestres de representações de brinquedos e brincadeiras nas paredes das cavernas de São Raimundo Nonato, no nordeste brasileiro, com mais de 10 mil anos (VASCONCELOS, 2006).

De qualquer forma, é inegável que as brincadeiras são a atividade mais primitiva de toda a criança. É brincando, ou jogando, sejam aqueles praticados pelas mães e seus bebês, seja pega-pega ou esconde-esconde, bola ou algo mais elaborado, que as crianças desenvolvem a criatividade, a iniciativa, autoconfiança e internalização de

valores, educando o corpo e mente para a sobrevivência. Ali aprende a esperar sua vez, emprestar e pegar emprestado, fazer amigos, dividir momentos agradáveis ou não, enfim, sociabilizar. Algumas brincadeiras são comuns em todo o mundo, como as de bola, enquanto outras são mais restritas, podendo ser utilizadas como ritos de passagem, como pular do alto de um penhasco na água (SANT'ANNA; NASCIMENTO, 2011). Não importando a razão, é ali que as crianças assimilam e reagem aos conflitos pessoais, ou seja, é também com o lúdico que as crianças evoluem o raciocínio que auxilia no desenvolvimento infantil. Por exemplo, quando a criança pratica o faz-de-conta ela entra momentaneamente no universo adulto e encara temas complexos de forma simbólica, auxiliando no seu amadurecimento. Portanto, as brincadeiras são as primeiras formas de aprendizagem (CORDAZZO; VIEIRA, 2007). Como no início da vida a criança é incapaz de abstrair, seus pensamentos se exprimem em ações. Para Winnicot (1975), brincar quando bebê auxilia na formação da identidade cultural, ou seja, brincar é a base da vida cultural. O autor ainda defende a ideia de que o ato de brincar é uma atividade externa intimamente ligado ao mundo interno, uma vez que quando brinca faz algo de forma criativa usando sua personalidade pura, e somente sendo criativo é que o sujeito descobre o seu eu (*self*) (WINNICOTT, 1975). Ainda segundo ele, o brincar promove a saúde e a falta de desejo para brincadeiras pode significar algum problema que pode trazer prejuízos ao seu desenvolvimento.

Seguindo a linha onde a relação que o Homem estabelece com o lúdico remete aos primórdios de sua existência, resultando ser e brincar como algo indissociável, em 1938 Johan Huizinga em seu livro "*Homo ludens*", inseriu a ideia de que o ser humano completo seria a união do que trabalha (*Homo faber*), raciocina (*Homo sapiens*) e brinca (*Homo ludens*). Para ele, o jogo é ancestral à cultura, uma vez que não existe apenas entre os seres humanos - os animais também brincam. Por outro lado, é o elemento central da cultura humana: o lúdico está presente na política, no amor, na guerra, na poesia, enfim, em várias situações. Por isso o homem também é *ludens* (ALBORNOZ, 2009). O homem para trabalhar e pensar precisa construir relações lúdicas com a vida. (HUIZINGA, 2005).

Portanto, o lúdico está presente em todas as fases da vida, sendo um elemento essencial para o relacionamento entre as pessoas propiciando com isso a manifestação da criatividade e estimulando sensações inerentes a quem brinca. Entretanto, para muitas pessoas as práticas lúdicas são consideradas como o contrário da seriedade, coisas para ocupar o tempo de quem não tem o que fazer. Logo, é uma atividade direcionada somente a crianças e idosos (BRUHNS, 1997). Por certo, é mais frequente observar atividades lúdicas nestas faixas etárias, possivelmente devido ao fato de que em uma sociedade capitalista o comprometimento com o setor produtivo não dispõe ao

adulto jovem tempo para se dedicar a esses exercícios. Lamentavelmente, essa concepção pode trazer consequências nocivas, como será visto mais adiante.

Porém, existe uma clara dissociação entre jogo e trabalho, este no sentido de produção. Aristóteles relacionava o jogo com a felicidade e virtude, pois não é essencial como o trabalho. O homem medieval apreciava o riso e o brincar, tanto que Tomás de Aquino, talvez por influência de Aristóteles, via o jogo como uma exigência de Deus, criação de Sua Sabedoria Divina, o Deus *ludens*, pois orienta o homem ao trabalho e à observação contemplativa (LAUAND, 2006). É através dos jogos que encontramos o repouso do espírito (BROUGÈRE, 1998). Outro filósofo que compartilhava esta ideia foi Kant (DAMASCENO, 2015), dizendo que o jogo era uma atividade sem outro objetivo que não a satisfação, enquanto o trabalho é algo penoso, realizado apenas visando o resultado prometido, como a remuneração. Segundo ele, essa propriedade dos jogos produz uma sensação de saúde, adestrando a energia vital, e assim garantindo a conservação do organismo. Logo, apesar das frias definições, os jogos desempenham papéis mais honrosos que a diversão pela diversão, como, por exemplo, a função social, corrigindo e equilibrando as atividades comunitárias, uma vez que as grandes massas de trabalhadores também utilizam seu tempo ocioso jogando. Segundo Platão (apud FERREIRA, 2004), "*Você pode aprender mais sobre uma pessoa em uma hora de brincadeira do que em uma vida inteira de conversação*", isto é, o caráter espontâneo das brincadeiras permite a exposição de sentimentos, comportamentos e verdades do sujeito que habitualmente são ocultos.

Logo, podemos concluir que o lúdico possui dois componentes básicos: primeiro o prazer, que ao absorver a pessoa de forma plena, gera um estado de vibração e euforia, que se transforma em motivação para o cumprimento de uma meta, exigindo o segundo aspecto, o esforço espontâneo (OLIVEIRA, 2010). Ou seja, as atividades lúdicas requerem esforços físicos e mentais, ativando as funções psico-neurológicas e com isso estimulando o pensamento, isto é, mobilizam as instâncias motoras e cognitivas.

Entretanto, Luckesi (2006) chama a atenção para o fato de que o divertido nem sempre é lúdico. É comum na sociedade alguém, ou um grupo de pessoas, ridicularizarem outra, como acontece com apelidos pejorativos ou chacotas derivadas de algum equívoco cometido. Estas atividades são divertidas para determinadas pessoas, mas nada lúdica, posto que alguém está excluído do sentido prazeroso ao se tornar vítima de uma experiência coletiva. Por outro lado, continua o autor, experiências "não-divertidas" podem ser lúdicas. Conforme o sujeito se desenvolve em idade e experiência, os objetos lúdicos se modificam. As brincadeiras com bonecas, bolas, etc.,

se transformam em ler um livro, ganhar dinheiro, fazer sexo ou qualquer outra que promova um estado de alegria e realização.

2.2. O lúdico e a educação

Embora tenha sido corrente ao longo dos tempos o modelo de um aluno passivo na aprendizagem atento a um professor que simplesmente apresenta conteúdo, numa clara confusão entre “ensinar” e “transmitir” conhecimento, também muito cedo, a partir do interesse do aluno pelo estudo, surgiu a noção de método pedagógico. Assim, o professor deixa de ser um mero intermediário do conhecimento para tornar-se um orientador, que permite trocas e descobertas, reestruturando o relacionamento entre mestre e aprendiz. Surge então a necessidade da criação de situações estimuladoras, revelando a aplicabilidade do lúdico na educação. Esta estratégia possibilita a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem, que constrói seu conhecimento e consolida suas habilidades através do incentivo à descoberta e estímulo à criatividade (ARAÚJO, 2000). Brincando, a criança associa ideias e consolida parcerias, constrói conceitos e potencializa competências relacionadas a sociabilidade e expressão corporal (CASTRO; TREDEZINI, 2014). A ludicidade provoca a curiosidade intrínseca das crianças e com isso a vontade de aprender, de saber mais para vencer o desafio. Desta forma, desenvolve o raciocínio e permite a aquisição do conhecimento de maneira espontânea e descontraída (DALLABONA, 2004).

Quando o ser humano aprende brincando, sem o peso da obrigação, demonstra prazer e alegria. A curiosidade que os move para participar da brincadeira reforça no seu interior o desejo da descoberta do novo, induzindo ao desenvolvimento cognitivo. Dessa maneira, o aspecto afetivo implícito no ato de brincar desencadeia o interesse em adquirir novos conhecimentos, marcando permanentemente a relação do sujeito com o estudo (SANT’ANNA; NASCIMENTO, 2011).

Assim como as brincadeiras, cada época e sociedade tiveram (e têm) entendimentos distintos a respeito da educação. Logo, o uso do lúdico também foi variado. Na história antiga, o ato de brincar envolvia toda a família, e os pais se utilizavam da estratégia para ensinar seus ofícios aos filhos. Estes mesmos povos primitivos estimulavam as crianças na prática da educação física através de jogos naturais, como forma de exercitar o corpo de forma a influenciar positivamente a educação. Platão apontava para a utilização de jogos educativos já nos primeiros anos de vida. Isso é sensato, pois, como dito acima, a curiosidade e a percepção do mundo ao redor são os precursores do processo ensino-aprendizagem (ROSADO, 2006).

Na idade média, o lúdico estava presente na relação entre os mestres e discípulos, tanto que um dos sentidos da palavra *ludus* é escola, da mesma forma que a palavra *lazer* deriva de *scholé*, escola (LAUAND, 2006). Ou seja, na origem morfológica da escola está manifesto o lúdico. Como ilustração, Lauand (2006) cita o pensador medieval Alcuíno que dirigiu uma carta a um governante declarando que o ensino deve ser divertido a fim de aguçar a inteligência dos jovens, e Petrus Afonsus, que no ano 1100 incorpora em uma obra para formação do clero piadas para serem usadas nos sermões. Porém, como citado anteriormente, Tomás de Aquino foi o maior pensador do lúdico da idade média (BROUGÈRE, 1998). Com a redescoberta no século XII dos textos de Aristóteles e seu pensamento distante do cristianismo, tornou-se um desafio conciliar a teologia bíblica com a concepção aristotélica. Assim, Tomás de Aquino escreve o lúdico sob um prisma antropológico e ético nas obras *Suma Teológica* e *Tratado sobre o brincar*. Ali, inspirado pela teologia bíblica, destaca as virtudes e vícios do brincar, discutindo o papel do lúdico na constituição do ser (LAUAND, 2006). Sua frase "*ludus est necessarius ad conversationem humanae vitae*" (o lúdico [brincar] é necessário para a vida humana) aproxima o lúdico da educação, pois complementa afirmando que as atividades lúdicas recuperam o esgotamento físico e intelectual da alma.

Porém, em meados do século XV, a Igreja Católica decidiu abolir os jogos da educação por considera-los profanos. Mais tarde, no século XVI, os humanistas e a mesma Igreja Católica voltaram a dar destaque aos jogos para o ensino ao os colocarem nos colégios jesuítas, que, disciplinarmente, os transformaram em práticas educativas para o estudo de ortografia e gramática (SANT'ANNA; NASCIMENTO, 2011). No século XVIII, Rousseau e Pestalozzi contribuíram com a percepção da importância do lúdico no processo de ensino e aprendizagem, ao colocar as crianças em grupos etários diferenciados, levando-as a adquirir conhecimentos de acordo com a sua idade (WAJSKOP, 1995). Para isso, fazia-se necessária a utilização de instrumentos educacionais adequados e, na sua falta, utilizavam doces como letras e números, transformando-os nos primeiros materiais e jogos didáticos. Em seguida, no século XIX, Fröbel (apud. ROSADO, 2006), discípulo de Pestalozzi, disse que a brincadeira é o clímax do desenvolvimento humano na infância, pois é a representação viva da riqueza interior. Segundo ele, quando a criança manipula cubos, bolas, desmonta e monta objetos, está aprendendo as noções matemáticas de forma, tamanho e encaixe. Ainda no século XIX não podemos deixar de citar John Dewey e sua Educação Progressiva, que acreditava que a vida social constitui a base do desenvolvimento infantil, e este processo se dá satisfatoriamente através do jogo, quando a criança precisa se habituar

às regras deste, para que compreenda as que irá encontrar ao longo de sua vida na sociedade (SCHMIDT, 2009).

No final do século XIX, o jogo assume três sentidos: exercício físico, ferramenta para estimular o desejo de aprender e recreação. Este último contém os jogos organizados pelos professores ou como um momento de liberdade sem intervenção de algum adulto. Assim, o jogo alterna-se entre a seriedade e a diversão. Quando correlacionado a resultados escolares positivos, torna-se um meio a serviço da educação, mas quando utilizado como relaxamento, mesmo os jogos ditos educativos, não contribuem por si para a educação (LEAL, d'ÁVILA, 2013).

Mas, somente a partir do século XX, quando as concepções interacionistas (levam em consideração o sujeito, o ambiente e suas relações) passaram à evidencia, o jogo passou definitivamente a ser visto como parte do processo de desenvolvimento, construção, interação e socialização da criança (PACAGNAN *et al*., 2012).

Todavia, na realidade as escolas pouco valorizam o lúdico como facilitador no processo de aprendizagem e construção da pessoa, desconsiderando o ensinamento do filósofo Nietzsche – *ridendo dicere severum* (rindo, dizer as coisas sérias) (Espirito Santo, 2012). Ou seja, não obstante à aceitação teórica das palavras de educadores favoráveis ao lúdico, os sistemas de ensino ainda vivem a realidade do século XIX, puramente instrucionais, onde o lúdico faz parte do mundo do lazer e passatempo. Quem nunca ouviu um professor pedir para parar com a brincadeira pois precisa começar a aula, em uma clara posição de que a ludicidade não é compatível com a aprendizagem? Diante disso, não podemos deixar de citar Freire (2005) que, embora não estivesse se referindo especificamente a aspectos do lúdico, descrevia esta realidade como educação bancária, centrada no professor como detentor do conhecimento acumulado, que o repassa a alunos que devem absorve-lo tal como se acumula capital em uma conta de banco. Por isso, embora exista a aplicabilidade de jogos e brincadeiras na educação infantil, não existe lugar para ludicidade na educação de jovens e adultos. Basta fazer uma rápida pesquisa nos repositórios de artigos científicos para verificar que a vasta maioria se preocupa com a utilização de aspectos lúdicos na pré-escola e fundamental I.

Além de tornar o aprendizado mais atrativo para os alunos, alguns autores defendem que o lúdico na educação também tem o papel da preservação histórico-cultural dessas atividades (SANTANA; NASCIMENTO, 2011). Esta é uma oportunidade para o reconhecimento da sua cultura regional, uma vez que o mundo infantil é lúdico e ilusório, aceitando facilmente valores culturais apresentados de forma complementar. Na cultura lúdica encontramos brincadeiras tradicionais, temas e elementos dos costumes locais. Pela brincadeira a criança vive a cultura que à sua volta, tal como é e

não como deveria ser. Os índios, até o presente, transmitem seus ensinamentos através de jogos. Como mencionado anteriormente, os jesuítas foram os precursores da utilização dos jogos como forma de ensino formal, e no Brasil, se utilizavam de brincadeiras como instrumento de aprendizagem (SANT'ANNA; NASCIMENTO, 2011).

O Brasil é uma vasta mistura de povos e raças, com culturas, crenças e, naturalmente, educação, diferentes. Assim, o modelo e maneira de desenvolvimento do lúdico que vivenciamos atualmente no país, é fruto da união cultural de índios, negros e portugueses. Embora não seja possível determinar precisamente de que povo tiveram origem, é certo que nossos jogos e brincadeiras são originários dessa miscigenação. Os índios se utilizam de seus costumes para ensinar seus filhos a pescar e caçar, dentre outras coisas, representando a cultura, educação e tradição de seus povos. Os curumins, ao construir seus brinquedos com materiais extraídos da natureza, caçam e pescam para se divertir, sem a real necessidade de sobreviver. Os negros, assim como os índios, também legam sua cultura e tradição de maneira criativa e lúdica, ao mesmo tempo que satisfaziam suas necessidades de subsistência. Já os filhos dos portugueses não precisavam aprender a sobreviver e os jogos eram para lazer e enriquecimento intelectual (SANT'ANNA, NASCIMENTO, 2011).

2.2.1 O lúdico na visão de alguns pensadores da educação

Na sociedade medieval a criança era vista como um adulto em miniatura, sem haver a percepção de que a infância é um estágio particular, com necessidades próprias e distintas dos adultos (ARRIÈS, 1981). A concepção de infância surge na sociedade capitalista urbana-industrial, e o papel social da criança começa e mudar (NIEHUES; COSTA, 2012). Esse processo de reformas na sociedade e estrutura familiar impulsionou estudos de diversos autores na área de educação, como Pestalozzi, Froebel, Montessori, Piaget e outros, que perceberam que as crianças precisavam de um olhar diferenciado, sendo dotadas de afetividade, inteligência e sociabilidade distintas dos adultos. Daí a educação deveria favorecer o seu desenvolvimento livre e espontâneo, em acordo com suas exigências próprias (NIEHUES; COSTA, 2012).

Para Montessori, para haver aprendizado é preciso a harmonia entre o corpo, a inteligência e a vontade (FARIA e cols, 2012). Por isso, as crianças devem ter liberdade para escolher seus materiais de trabalho e o local onde irão desenvolver suas atividades, havendo cooperação entre todos. Assim, elas são livres para agir naturalmente, desde que não importunem os colegas. De acordo com a pensadora, o conhecimento é adquirido através das relações externas, isto é, de fora para dentro. Os sentidos são as principais maneiras para a aquisição de informações. Então, no

momento em que a criança brinca, ela internaliza, através dos sentidos, vários tipos de conhecimento. Logo, ela aprende experimentando, vivenciando, sendo um agente ativo no processo ensino-aprendizagem. Então, o importante não é ensinar, mas sim dar condições para que a aprendizagem aconteça. Neste contexto, a brincadeira é uma aprendizagem social. E as brincadeiras com os adultos são essenciais, uma vez que possibilitam que ela decida, pense, compita, coopere, sinta diferentes emoções, construa, experimente, descubra, aceite limites e surpreenda-se.

Como visto, muitos pensadores defendem a utilização do lúdico no processo de aprendizagem. Para este trabalho, foram escolhidos apenas dois: Vygotsky e Piaget.

2.2.1.1. Vygotsky

Em suas teorias, Vygotsky entende que o desenvolvimento das crianças só se estabelece a partir das contradições experimentadas através das interações com outras pessoas (adultos e crianças) e objetos culturais. Por isso, pela ideia de mediação simbólica, o indivíduo não se relaciona com o conhecimento diretamente, mas sim mediado por um ou outro signo, quando assimila a matéria prima oferecida pela cultura, que pode não estar fisicamente presente, mas incorporada no processo de apropriação e produz novos comportamentos.

Para o autor (VYGOTSKY, 1987), a formação dos conceitos pela criança acontece em três fases: agregação desorganizada ou amontoada, pensamento por complexo e conceitos potenciais. Na fase de agregação, a criança faz relações de forma indiferenciada, sincrética, dos objetos sob o significado de uma só palavra, agrupando-os de modo desorganizado, ilógico, mostrando um raciocínio difuso, onde o significado do símbolo ainda não está relacionado a alguma característica do objeto. Portanto, esta imagem criada é inconstante. Esta fase engloba três estágios específicos, a tentativa e erro, a organização sincrética do campo visual, e as imagens sincréticas numa base mais complexa. Na fase tentativa e erro, o grupo é formado ao acaso, dependendo da disposição espacial dos objetos no campo visual da criança. Na etapa seguinte, o conjunto é resultado da repetição dos elementos isolados ou pela percepção de uma relação mais completa pela criança. No passo seguinte, imagem sincrética, o agrupamento começa a tornar-se mais complexo, formado a partir dos diferentes amontoados formados anteriormente pela criança.

Na fase pensamento por complexos, a criança começa a perceber as relações que de fato existem entre os objetos. Aqui, o autor denomina os grupos formados como “complexos”. Torna-se mais objetivo, conectando os objetos baseado em fatos. Note que ainda não existe um pensamento conceitual, ou seja, os complexos são agrupados

de acordo com relacionamentos qualquer, e não através de atributos em comum. Para esta segunda fase, Vygotsky também determinou cinco estágios que a compõem, que se sucedem de forma que é difícil delimitar o final de um e o início do outro: complexo do tipo associativo, coleções ou pensamento por complexos, complexo de cadeia, complexo difuso e pseudoconceitos. No complexo associativo, o agrupamento é feito de acordo com algum elemento similar, como cor, tamanho ou forma ou pela simples aproximação com outras peças. Na etapa coleções, os objetos são combinados com base em impressões, de forma que embora diferentes, possui algum traço que se complementa com elementos de outras peças. Na fase complexo de cadeia, existe a transmissão de um significado de um componente a outro, de forma que um elemento se liga a outro considerado parecido, muitas vezes devido apenas a impressões vagas e não a características concretas. Essa fase leva a próxima, complexo difuso, quando agrupamentos se formam por meio de ligações difusas ou indefinidas, devido a plasticidade do atributo responsável pela ligação. Após esta fase, há a formação de pseudoconceitos, quando as generalizações construídas no pensamento da criança assemelham-se aos conceitos dos adultos, justificada pela intensa comunicação verbal com eles, mas diferem psicologicamente de um verdadeiro conceito, sendo ainda um complexo. Esta fase é uma ponte entre o pensamento por complexos e a formação dos conceitos, predominando no pensamento das crianças em idade pré-escolar (ISZLAJ; MARANDINO, 2013).

Por fim, a terceira etapa abrange os conceitos potenciais, onde ocorre o amadurecimento intelectual. Estes podem se formar baseados em impressões parecidas ou a partir do senso prático, associando significados funcionais semelhantes, ou seja, a criança passa a considerar uma única característica particular do objeto. Como a criança ainda não alcançou uma completa abstração da palavra, estes ainda não são conceitos propriamente ditos, pois se baseia apenas no isolamento de alguns atributos comuns (DIAS et al., 2014). Somente na adolescência os conceitos potenciais vão desaparecer gradualmente para dar lugar a formação de conceitos verdadeiros. Apesar de já ter aprendido a formar conceitos nesta fase da vida, o jovem ainda se utiliza dos elementos sincréticos ou por complexos, até atingir a formação plena dos conceitos abstratos racionais, sem obrigatoriamente demandar experiência (FONSECA-JANES; LIMA, 2013).

Para Vygotsky, o lúdico no desenvolvimento está presente nos desenhos, que é um estágio anterior ao desenvolvimento da escrita, tendo ambos a linguagem falada como origem. Portanto, os desenhos é a forma de linguagem utilizada pelas crianças para interagir com o mundo.

A função dos jogos na aprendizagem e desenvolvimento infantil foi discutida por Vygotsky na primeira metade do século passado. Segundo ele, quando a criança brinca ela imita a realidade, criando uma situação imaginária com regras próprias, que inicialmente podem não ser claras, mas que vão tornando-se explícitas no decorrer da brincadeira, ou seja, a evolução se dá do jogo de regras ocultas para o jogo de regras claras. Desta forma, para ele, a regra do jogo é a imaginação. Quando a criança brinca de alguma coisa, essa brincadeira é limitada pelas regras de funcionamento que regem aquela atividade no mundo real. Portanto, mesmo na imaginação, existem regras que levam a aprendizagem e desenvolvimento. Portanto, o jogo só é possível com o surgimento da capacidade de simbolizar, imaginar, representar papéis. Um pesquisador do início do século XX, Henry Wallon, ao estudar também a relação entre as atividades lúdicas e o desenvolvimento infantil, discordava de Vygotsky neste ponto. Para ele, a regra é a imitação, uma vez que a criança só imita o que considera importante, havendo, portanto, carga afetiva nas brincadeiras (BASTOS; PEREIRA, 2003). Como veremos adiante, Piaget também discorda de Vygotsky ao afirmar que primeiro a criança trabalha o símbolo, ou melhor, o imaginário, para então evoluir para o jogo das regras.

Para Vygotsky a aprendizagem e o desenvolvimento estão interligados desde o nascimento, e quando a criança chega à escola traz consigo uma bagagem de conhecimentos aprendida através de suas experiências em seu meio social. Esses fundamentos serão expostos pelas brincadeiras, onde haverá troca de informações com seus pares, resultando em desenvolvimento.

Porém, para entendermos seu raciocínio, primeiro teremos que esclarecer alguns conceitos apresentados pelo autor. Para Vygotsky, existem pelo menos dois níveis de desenvolvimento de aprendizagem: o nível de desenvolvimento real, que corresponde ao nível de desenvolvimento das funções mentais, onde a criança realiza tarefas de forma independente, e o nível de desenvolvimento potencial, que determina o que elas podem realizar com a assistência de alguém mais experiente, seja um adulto ou outras crianças mais capazes. A distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, ele chama de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Ou seja, ZDP é o espaço que compreende as funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação. Em outras palavras, caracteriza o desenvolvimento mental prospectivo, suposto, enquanto que o nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivo. Então, o que uma criança consegue fazer com assistência hoje, poderá fazer sozinha amanhã, logo, a ZDP muda ao longo ao tempo, tratando-se de um processo iterativo (VYGOTSKY, 1991).

Vygotsky diz que os brinquedos é a oportunidade que as crianças têm de transpor a dimensão perceptiva motora para uma esfera cognitiva. O brinquedo cria uma Zona de Desenvolvimento Proximal ao organizar uma situação imaginária onde a criança interpreta, significa e modifica a realidade ao seu redor (ISZLADJI, MARANDINO, 2013).

O mesmo acontece em relação aos jogos, que também criam uma ZDP, pois, durante o jogo, a criança se comporta além da sua idade média, acima do seu comportamento diário. Através do jogo, internalizam regras e encontram soluções para os conflitos da vida real. Normalmente, as crianças tendem a imitar a realidade nas brincadeiras imaginárias, como quando reproduzem os gestos da mãe com uma boneca, agindo em um nível acima ao que se encontra. E durante o jogo são desenvolvidas as relações interpessoais e intrapessoais da criança, e isso proporciona a criação da ZDP. Então, para sustentar a hipótese, o autor afirma que a criança só brinca quando está apta a imaginar, e isto só ocorre quando a linguagem verbal está desenvolvida. Segundo este pensamento, crianças menores de dois anos não brincam, pois não possuem linguagem verbal, portanto não podem imaginar. Possivelmente Vygotsky não teve, ou não criou, filhos, uma vez que foi incapaz de perceber as brincadeiras dos bebês, mecânicas, é bem verdade, mas ainda assim objeto de diversão. De qualquer maneira, esta observação não invalida o restante da ideia do autor, quando diz que, sendo a imaginação a atividade criadora, no jogo a criança planeja, representa papéis, situações do seu dia-a-dia, e tudo o mais que ela não poderia fazer na realidade, preparando-se para vivenciá-las no futuro. Então, o prazer do jogo não é sua característica predominante, e sim o aprendizado que ele proporciona, daí promovendo a criação da ZDP. Por isso, nem todo o jogo é capaz de criar esta zona, somente aqueles que permitem o aprendizado. Vygotsky vai além, ao determinar que, como a aprendizagem é fruto das relações interpessoais e intrapessoais, não é preciso esperar que a criança se desenvolva para ensinar-lhe conteúdo.

De acordo com o que foi apresentado, fica claro que o pensamento de Vygotsky se alinha com a ideia de que a maneira mais adequada de promover a educação é através de um ambiente estimulante, onde o lúdico, seja através de brinquedos, brincadeiras ou jogos, esteja presente favorecendo o aparecimento de interações sociais.

2.2.1.2. Piaget

O termo construtivismo começou a ser utilizado quando Piaget publicou seu livro “Lógica e conhecimento científico” em 1967. Este referencial de ideias trata da capacidade do aluno em adquirir conhecimento e desenvolvimento mental ativamente. Para o autor, este desenvolvimento mental é fruto de um processo de construção de estruturas mentais sucessivas em consequência da ação humana sobre o meio associada a processos de compensação cognitiva (APOSTEL; PIAGET; BROGLIE, 1980).

Portanto, a afirmação de Vygotsky de que é possível transmitir conteúdo à criança independente do seu desenvolvimento se contrapõe a Piaget (1973), que defende, em acordo com as ideias construtivistas, que o jogo é a assimilação do real, ou seja, a criança captura o que percebe da realidade. Logo, é preciso respeitar a maturidade para a percepção do entorno.

Embora Piaget tivesse no jogo um interesse mais epistemológico que pedagógico, utilizou-se dele apenas porque a brincadeira representa uma das poucas ocupações autênticas das crianças. Para ele, o jogo facilita a organização do seu mundo exterior com o mundo interior.

Segundo Piaget, o ser humano aprende por meio de ações, através de processos que ele denominou como assimilação e acomodação em relação ao mundo exterior. Assim, assimilar representa a sincronização entre os mundos interior e exterior e acomodar significa apossar-se destes elementos exteriores, de acordo com a ótica do sujeito. Ou seja, quando assimilamos alguma coisa, estamos tornando o mundo exterior semelhante ao interior, alocando a informação de acordo com nossos sentimentos e conhecimentos. É quando indivíduo procura semelhanças entre o novo com o que já conhece. Depois, pela acomodação, essa informação é decodificada, buscando esclarecer o que desconhecemos dela, permitindo então absorver estes novos elementos cognitiva e emocionalmente acomodando-os em um novo patamar para uma nova assimilação.

Esse diálogo entre assimilação e acomodação permite a estruturação de como nos relacionamos a nós mesmos e ao mundo que nos cerca. Isto é, assimilamos para acomodar e acomodamos para assimilar. Melhor ainda, através da assimilação, transformamos o meio para que este se adapte às nossas necessidades, e pela acomodação, nos modificamos para adaptarmos ao meio. Embora Piaget tenha evitado a utilização de exemplos, ousamos tentar exemplificar esse processo para tornar mais claro ao leitor: quando compramos um telefone celular novo, uma parte de seu

funcionamento já conhecemos, assim assemelho elementos deste aparelho com o que já possuo como conhecimento. O que eu não sei, procuro aprender, ou seja, incorporar parte do mundo exterior que ainda não está integrada em mim, na acomodação. Esse é um procedimento complexo e permanente de construção e reconstrução do seu agir e reagir, dentro de determinado contexto, ocorrendo não apenas nas crianças, mas também nos adultos.

Para Piaget (PIAGET, 1973), os jogos são recursos que as pessoas utilizam para aprender a se relacionar com o que está fora e em torno de si. Portanto, para ele, todas as atividades praticadas pelos seres humanos podem ser compreendidas como jogos e sugere três categorias de jogos: jogos de exercício, simbólico e de regras.

Na fase sensório-motora do desenvolvimento (entre nascimento e dois anos de idade, com o surgimento da linguagem), surgem os jogos de exercício, basicamente atividades funcionais que a criança desempenha para se inserir no mundo, tais como mexer braços, emitir sons, pegar, puxar, rolar, se arrastar, engatinhar, levar objetos à boca, imitar. Para Piaget, nesta fase predomina a acomodação, uma vez que o conhecimento adquirido da criança é bastante limitado, e ela essencialmente imita os outros, repetindo uma dada situação simplesmente por prazer, ou seja, está orientada para o mundo exterior. Na próxima fase, pré-operatória, entre os dois e seis anos de idade, se manifestam os jogos simbólicos, os jogos de faz-de-conta, onde o mundo exterior é constantemente assemelhado ao interior. A criança relembra algum acontecido e executa a representação. Um lápis pode ser um lápis ou um carro, avião, ou qualquer outra coisa, não importando a realidade, mas sim o que ela pode parecer ser, criando e recriando personagens e estórias, predominando, assim, a assimilação. A partir daí inicia-se a fase operatória – concreta, dos sete aos doze anos e formal, após os doze anos de idade – onde a criança se afasta da fantasia e começa a ter contato com o mundo real e suas regras. Começam então os jogos de regras, onde elementos da vida real surgem, como o brincar de casinha, médico, astronauta, etc. São os jogos transmitidos de criança para criança, aumentando de importância de acordo com o progresso social delas.

Segundo o autor, os jogos se apresentam nesta sequência, pois só serão capazes de praticar os mais complicados aqueles que já desenvolveram habilidades menos complexas que servirão de base. Então, quem só possui competência para os jogos de exercício não estão aptos para outros jogos que requerem estruturas psicológicas, mentais e lógicas mais avançadas. Entretanto, quem já chegou ao estágio dos jogos de símbolos poderá executar o anterior, no caso os jogos de exercício, e assim por diante. Portanto, existe um tempo e possibilidade para incorporar uma determinada ação e a atividade somente será plena na dimensão do sujeito que a

vivencia. Para ele, não importa a estratégia adotada, a maturidade deverá se proceder sempre mediante o lúdico (PIAGET, 1989), que atua como estímulo não apenas na construção cognitiva, mas também no desenvolvimento das diversas habilidades operatórias e afetividade.

Assim, os jogos não se prestam apenas como entretenimento para gastar energia das crianças. O jogo é a assimilação predominando sobre a acomodação. Para ele, só haverá regras se a criança não estiver sozinha, a partir do momento em que entra no processo de socialização. Segundo ele, de acordo com o desenvolvimento da criança e sua capacidade mental, o jogo evolui de uma fase sensório-motora, onde a criança apenas realiza exercícios, para uma fase simbólica, quando a imaginação ganha espaço, para então chegar ao jogo de regras. Assim, este processo está relacionado com a maturação, contrariando o pensamento de Vygotsky.

Segundo Piaget, quando a criança é capaz de arrumar cubos respeitando suas formas e tamanhos, está extrapolando o jogo para a criação do conhecimento, achando-se na transição entre o brinquedo e o trabalho (PIAGET, 1973).

Entretanto, o lúdico só contribui pedagogicamente com a construção do conhecimento se durante a brincadeira as crianças possam desenvolver sua autonomia, sem interferência do professor, e existam ações que propiciem a troca de informações durante a atividade (PIAGET, 1973)

Autores nacionais atuais, como Adriana Friedmann (FRIEDMANN, 2004) e Tisuko Kishimoto (KISHIMOTO, 2011), também compartilham a validade dos jogos na educação, ao afirmarem que através dele ocorre a aquisição de informações, transformando o pensamento infantil, proporcionando um desenvolvimento pessoal e social de maneira integral e harmoniosa. Para Kishimoto (KISHIMOTO, 2011), o brincar é a ludicidade do aprender e o brinquedo é o suporte que estimula a ação lúdica, ambos permitindo o aproveitamento do potencial criativo por meio de ações espontâneas tendo a imaginação como motor. Porém, só tem o resultado esperado se na atividade houver a busca do prazer, a alegria, a exploração livre e o não constrangimento (KISHIMOTO, 1995).

2.2.2 O lúdico como pedagogia

Todavia, a utilização do lúdico na educação requer alguns cuidados. Quando utilizado apenas como recurso pedagógico corre o risco de perder o sentido até mesmo

de ludicidade, ao transformar-se tão somente em uma ferramenta para conferir um método e estrutura para transmissão de conhecimentos preestabelecidos pelo professor. Isso porque abandona os requisitos básicos do lúdico, que são, como descritos anteriormente, ser livre, espontâneo e, principalmente, não ter resultados prévios e definido (MARIA *et al*, 2009). Desta maneira são suprimidas a criatividade, imaginação, participação, interação e autonomia necessários para o sucesso da sua utilização.

Portanto, o professor assume um papel crucial na aplicabilidade das atividades lúdicas para que efetive o objetivo esperado. Deve ser capaz de distinguir o que é brincadeira livre das atividades pedagógicas com aspectos lúdicos. Não basta incentivar um jogo ou qualquer outra atividade interativa, mas sim a maneira como é dirigida e vivenciada, tendo claramente a finalidade de sua realização (BOMTEMPO, 2011). De acordo com Espirito Santo (2012):

> A inserção da educação lúdica no ambiente de ensino não significa necessariamente incluir jogos ou brinquedos, pois o que traz ludicidade à aula é a “atitude” lúdica, propiciada pela interação entre educandos e educador. A práxis fundamentada na ludicidade é muito mais uma postura lúdica do educador e dos educandos, que utilizam a arte-magia do ensinar-aprender como facilitadora do processo de ensino-aprendizagem.

Assim, as atividades devem adequar sua metodologia e estratégia de acordo com as necessidades não apenas da faixa etária como dos objetivos propostos. Isto envolve linguagens compatíveis e busca de autonomia e senso crítico de forma progressiva para que o lúdico possa funcionar como um facilitador do processo ensino/aprendizagem de fato. Por isso, o professor precisa ter, além de fundamentação teórica bem formada, clareza de que o mundo está modernizado e as crianças têm acesso às novidades, devendo planejar atividades adaptadas a estas realidades.

Ao utilizar o lúdico como recurso didático, o professor precisa estar atento a dois momentos: o contato da criança com a brincadeira, que foi proposta, mas não imposta, e como ela encontrou as estratégias para alcançar o objetivo. Isso porque o importante é auxiliar na tomada de decisões, dando alternativas para que a criança, por si só, através da experimentação, busque o acerto e, de fato, aprenda. Daí a importância da orientação aos alunos sobre o objetivo da atividade, para que não seja encarada como uma competição conflituosa com os colegas e que se tenha consciência de que o erro faz parte do processo de aprendizagem (MIRANDA; OLIVEIRA, 2015; NILES; SOCHA, 2014).

Dentro desta perspectiva, a utilização do lúdico como facilitador do processo ensino/aprendizagem também pode ser aplicado em ambientes fora da escola, como

excursões, visitas a parques e temáticos e, como veremos a seguir, museus e exposições.

2.3. O papel dos museus e exposições na educação

A palavra museu tem sua origem no grego *Mouseion*, que denominava o templo das nove musas, filhas de Zeus e Mnemosine, associadas ao conhecimento de artes e ciências e preservadoras da memória. Entretanto, é importante lembrar que, embora o termo derive do nome do templo, ele não era um modelo dos museus atuais. Era um santuário, dedicado a busca de inspiração e adoração aos deuses. Posteriormente, estes espaços passaram a ser reservados para estudos científicos, literários e artísticos. Na Idade Média foi pouco usado, ressurgindo apenas no século XV, impulsionado pelo Renascimento e expansão marítima. Nobres financiavam coleções de objetos e obras de arte da antiguidade, além de tesouros e curiosidades da América e Ásia. Nessa mesma época surgiram os Gabinetes de Curiosidades e coleções científicas, que se caracterizavam por diversos objetos e espécies exóticas, de diferentes origens e tamanhos, organizados de maneira confusa em coleções particulares que conferiam status ao seu proprietário. No final do século XVIII, com a Revolução Francesa, foram criados aparatos jurídicos e técnicos, que por decretos e normas, tencionavam a proteção e preservação do patrimônio histórico e cultural nacional para as futuras gerações (SANTI; KOBAYASHI, 2015). Atualmente, os museus têm variadas funções, desde a criação de uma conexão entre o passado histórico e cultural de uma região e/ou pessoa, até abrigar obras e artefatos que possibilitem inteirar-se sobre outros povos, territórios e fatos, propiciando conhecimento e prazer.

Enquanto espaço de lazer, pode ser visto como uma coleção de elementos que, além dos objetos por si, preserva os efeitos da relação do homem com seu tempo/espaço. O lúdico permite uma participação social mais ampla, integrando diversas faixas etárias, e construindo práticas culturais através da interação das pessoas com a experiência vivida. Assim, nos museus são produzidos novos saberes, favorecendo a construção social da memória e a percepção crítica à sociedade.

De acordo com os estatutos do ICOM (Conselho Internacional de Museus), adotado na 22ª Assembleia Geral em Viena, Áustria, em 24 de agosto de 2007, o conceito de museu é definido como “uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e seu desenvolvimento, aberto ao público, que adquire, conserva, pesquisa, comunica e exibe o patrimônio tangível e intangível da humanidade e de seu

ambiente para fins de educação, estudo e prazer" (ICOM, 2019). Este entendimento oficial revela aproximações entre o museu, a educação e o lazer.

Segundo Valente (1995, apud Silva, 1999), a educação pode ser categorizada em três segmentos: educação formal, não-formal e informal. A educação formal é aquela institucionalizada, cronologicamente gradual e com estrutura hierarquizada, onde o aluno deve seguir um programa pré-determinado igual ao dos outros alunos que frequentam a mesma instituição, indo da pré-escola aos mais altos graus universitários. Já a educação não-formal é caracterizada por uma tentativa educacional organizada e sistemática fora do sistema formal de educação e voltada para grupos específicos da sociedade, treinamentos profissionais, programas comunitários, planejamento familiar, cooperativismo, etc. A educação informal, por outro lado, é aquela onde o indivíduo adquire conhecimentos, habilidades e atitudes por intermédio da experiência diária e influência do seu entorno, através do exemplo de outras pessoas, por meio de viagens e hábitos de leitura ou pelo rádio, televisão e, mais recentemente, internet. Porém, Chagas em 1993 (apud SILVA, 1999) prefere classificar a educação fora da escola veiculada pelos meios de comunicação e outras instituições como cursos livres, feiras, etc., voltadas para um público heterogêneo, ocorrendo de acordo com o desejo destes em um clima idealizado para ser agradável, em não-formal, enquanto que a informal se restringe aquela que acontece no dia a dia através de vivencias. Diante da falta de consenso acerca das definições apresentadas por estes e vários outros autores, podemos categorizar os museus como locais de educação tanto não-formal quanto informal. Neste trabalho, optamos por qualificar os museus como espaços de educação não-formais, posto que a elaboração de uma exposição exige cuidados e pedagogia implícita, como veremos a seguir.

A aprendizagem em museus acontece de forma diferente do que em sala de aula. No ambiente museal existe a relação entre o objeto e ambiente físico, onde o apelo à emocionalidade é presente; o sujeito está ali de modo voluntário, com autonomia sobre o que e quando aprender, podendo atuar de forma não sequencial. Além disso, o museu tem maior liberdade para selecionar e organizar o conteúdo, podendo este ser abordado utilizando a interdisciplinaridade considerando o contexto da realidade do público alvo. Assim, o museu se constitui como um espaço onde processo educativo ocorre sem que haja obrigações de aprender algo, permitindo que o visitante adquira uma postura crítica e criativa sobre o tema exposto. Portanto, a parceria entre o museu e a escola produz uma associação entre educação e lazer em um espaço de encontro, sem produtos acabados, que se comunicam e se transformam, criando a expectativa de debate relacionado a determinados temas.

Esta aprendizagem pode ser entendida utilizando diferentes teorias educacionais. Pelos princípios do construtivismo, podemos dizer que emprega um processo ativo de construção de significados a partir de elementos sensoriais; é uma atividade social; utiliza-se de linguagens específicas para favorecer o aprendizado; é contextual, ou seja, aprende-se com o que já conhecemos, utilizando conhecimentos prévios; busca a motivação constantemente e; a aprendizagem acontece mesmo após a visitação, na recorrência dos pensamentos. Por outro lado, é possível utilizar o delineamento teórico da aprendizagem significa de Ausubel, no momento em que os museus apresentam materiais que se relacionam com uma estrutura de conhecimento específica do indivíduo. Pelo viés sociocultural, os museus envolvem a produção de significados dentro de um contexto social, como propõe Vygotsky ao afirmar que a aprendizagem é um processo socialmente mediado, moldado pelo contexto, cultura e ferramentas disponíveis pelo aprendiz (ALMEIDA; MARTÍNEZ, 2014). Neste trabalho optamos por não tentar atrelar a aprendizagem em museus a nenhuma teoria educacional por entender não fazer parte do escopo da pesquisa, estando citada aqui apenas como ilustração.

O fato é que utilizando aspectos lúdicos, através de exposições interativas, demonstrativas e expositivas, onde o visitante é convidado à experimentação, observação e questionamento, os museus são capazes de estimular o gosto da descoberta. As informações são veiculadas de maneira simples e intuitiva, permitindo que as pessoas adquiram conhecimentos naturalmente. Um assunto desinteressante para alguém pode no museu atrair sua atenção e proporcionar a captação e compartilhamento de significados. No caso dos museus e centros de ciência, a divulgação e desmistificação da ciência, tornando-a acessível à população leiga tem um importante papel para a alfabetização científica. A extinção do sentimento de estar à margem do desenvolvimento científico traz ao indivíduo um desejo de saber mais, uma curiosidade que transforma o senso comum em senso crítico. Porém, é preciso chamar a atenção para o fato de que as atividades lúdicas precisam ser elaboradas de forma a não ser simplesmente uma atividade de distração.

Há um consenso entre os pesquisadores que a escola não tem como ser a única responsável pela alfabetização científica da sociedade. Assim, os museus têm a aptidão de auxiliar nesta tarefa, uma vez que são capazes de apresentar o conteúdo a partir de elementos diferenciados da escola e outras mídias. Basicamente, podemos destacar três destes elementos: lugar, objeto e tempo (SILVA, 1999). Pelo fato do museu estar situado fora do cotidiano das pessoas, o lugar por si só já é um atrativo. A construção da narrativa é feita pelos objetos, que podem ter um valor histórico, artístico ou educativo. O tempo, por sua vez, é definido pelo visitante, que pode dedicar longo tempo

a apreciação de algum objeto, passar rapidamente ou ignorá-lo por completo. O mesmo pode ocorrer com a exposição inteira e visitante preferir outros espaços como cafeteria, biblioteca, etc.

Levando em conta estes elementos básicos é que a pedagogia do museu deve ser concebida (REIS; PINHEIRO, 2009). Várias atividades podem ser enumeradas, como visitas guiadas, monitoradas ou dramatizadas, preparo de professores, oficinas, mostras de filmes, projetos de comemoração de datas relevantes e produção de matérias educativos como livros, jogos, folhetos, CD-ROM, etc. Porém, tão importante quanto ao conteúdo, a liberdade durante a visitação precisa ser considerada, permitindo que o visitante construa seu próprio circuito de visita ao longo de um tempo por ele determinado.

No caso de exposições educativas cujo público alvo sejam crianças, o desejável é que haja uma mediação feita por adultos, para que o aluno perceba perspectivas diferentes do seu próprio pensamento. Entretanto, estas mediações provocativas e desafiadoras devem levar em consideração a idade, cultura e conhecimentos prévios dos alunos, favorecer a criatividade e trabalhar outros interesses que não somente os deles (SANTI; KOBAYASHI, 2015). Porém Marandino (2003) chama a atenção para que a mediação deve ser calculada, pois os museus não são escolas e os monitores não são professores. Assim, a comunicação deve ter na linguagem visual a base para que não dependa exclusivamente da mediação humana para a sua compreensão.

Os museus de ciências podem ser divididos em história natural e ciência e tecnologia. Os museus de história natural são os herdeiros das salas de curiosidade. Com a evolução da zoologia, botânica, geologia e antropologia, estes museus passaram a abrigar especialistas que ali estudavam os objetos do acervo. Com isso, surgiram as três funções básicas de qualquer museu: aquisição e conservação de coleções, investigação e divulgação, aqui entendida como uma função educacional. Entretanto, no final do século XIX, o público leigo se distanciou, surgindo apenas quando era anunciada a aquisição de alguma peça famosa. Desta forma, a função educativa dos museus ficou restrita a cientistas, alunos universitários e estudiosos (CHAGAS, 1993). Uma possível explicação é em razão das exposições naquela ocasião apresentarem uma rigidez e descontextualização das peças em exibição. Cientes de sua importância como divulgadores da ciência para o público em geral, os museus redefiniram sua forma de apresentação chegando à organização atual: os conceitos científicos passaram a ser mais destacados que os objetos em si e as pessoas se transformaram em visitantes participantes, interagindo com os objetos integrados em recriações de seu ambiente natural ou expostos de maneira organizada e contextualizada ao cotidiano do público.

Assim, os museus conseguiram tornar-se aliados da escola trazendo para uma perspectiva mais próxima da realidade os temas abordados em sala de aula.

Já os museus de ciência e tecnologia destinam-se a ensinar os princípios da física, química e matemática e mostrar artefatos produzidos pelo homem. Nasceram com a revolução industrial e o primeiro museu deste tipo foi o *Conservatoire des Arts et Métiers de Paris* (Conservatório de Artes e Ofícios), fundado em 1794. Na verdade, tratava-se de um depósito público de maquinários, ferramentas, modelos, descrições, etc., com a finalidade de dar formação mecânica em uma época em que não existiam escolas técnicas (CHAGAS, 1993). Portanto, o primeiro museu de ciência e tecnologia teve uma finalidade educacional. A função educativa se aproximou do entretenimento devido à influência das grandes feiras internacionais, que de 1850 até a segunda guerra mundial não só abasteceram as coleções dos museus como deram origem às novas formas de divulgação científica, acrescentado elementos lúdicos às apresentações. Assim, de local de treinamento de operários, este tipo de museu transformou-se e hoje destina-se a um público heterogêneo de maioria infantil.

Como observado, independente da característica, os museus são ambientes ricos e diversos que permitem aproximar a criança de seu ambiente nativo, possibilitando a criação de um conhecimento próprio de forma espontânea, diferente do ambiente escolar, limitados, artificiais e descontextualizados, completamente afastados do interesse dos alunos.

Desta maneira, temas de maior complexidade podem ser apresentados a um público amador, que poderá adquirir conhecimentos de acordo com suas capacidades. Como exemplo, podemos citar o nosso estudo de caso, onde conceitos sobre o câncer e sua prevenção são expostos para um público heterogêneo, de faixa etária acima dos 12 anos.

2.4. Um pouco sobre o câncer

Como citado anteriormente, o objetivo deste trabalho foi avaliar o lúdico como facilitador da aprendizagem. Para isto, analisamos a exposição “SaudávelMente”, em exibição no Museu da Vida da Fiocruz. Esta exposição utiliza componentes lúdicos para transmitir conceitos sobre o câncer e formas de proteção contra a doença. Embora este trabalho tenha um foco na educação, nos resultados são apresentados e discutidos temas relacionados à doença. Desta forma, a fim de proporcionar uma melhor compreensão destes resultados, julgamos pertinente oferecer ao leitor alguns conceitos

básicos sobre o câncer e medidas de prevenção a esta enfermidade. Note que não será realizada uma revisão de literatura e nem temos a pretensão de dissertar profundamente no assunto. Será tão somente apresentado o suficiente para que o leitor possa acompanhar o texto e avaliar o nível de captação de conhecimentos dos alunos pela exposição. Para aqueles que desejarem um aprofundamento no tema, sugiro a leitura dos excelentes textos produzidos pelo INCA (INCA, 2011) e por Teixeira e colaboradores (TEIXEIRA; PORTO; NORONHA, 2012), que serviram como referência para a revisão a seguir.

2.4.1. O Câncer

A palavra câncer deriva do grego *karkínos*, que significa caranguejo. Embora a palavra tenha sido usada pela primeira vez por Hipócrates (460 – 377 a.C.), já em múmias de mais de 3.000 anos esta doença foi detectada. O termo câncer engloba mais de 100 doenças associadas a um crescimento desordenado de células que tendem a invadir tecidos e órgãos vizinhos (INCA, 2011).

Todas as células do organismo crescem, multiplicam-se e morrem de maneira ordenada, exceto as musculares e os neurônios, que não se dividem mais quando maduras. Algumas vezes, estímulos fisiológicos ou patológicos podem gerar um aumento localizado e autolimitado do número de células normais. Entretanto, quando o estímulo cessa, o efeito é reversível, como é o caso das hiperplasias, metaplasias e displasias. As células cancerosas, por sua vez, perdem o controle da divisão celular e não morrem, continuando a se dividir incontrolavelmente dando origem a novas células anormais. Forma-se uma massa anormal de tecido, de crescimento autônomo, chamadas de neoplasias ou tumores.

As neoplasias benignas são aquelas que possuem um crescimento organizado, apresentam limites bem definidos e não invadem os tecidos vizinhos, embora possam comprimir órgãos contíguos. Outra característica é que este tipo de tumor pode regredir. São exemplos o lipoma, mioma e adenoma. Já as neoplasias malignas têm a capacidade de invadir camadas do tecido e ganhar a corrente sanguínea ou linfática e se disseminar para outros tecidos (metástase). Estes tumores podem ser resistentes ao tratamento e levar à morte.

Mas, porque as células normais transformam-se em cancerosas? Pequenas alterações no DNA da célula, denominadas mutações, são fenômenos espontâneos e comuns que podem não afetar a função da célula. Entretanto, estas mutações podem acontecer em genes especiais, os proto-oncogenes, responsáveis pela regulação da

replicação celular. Estes genes funcionam acelerando ou desacelerando a divisão da célula. Quando sofrem uma mutação, estes genes transformam-se em oncogenes, que passam a ter somente a capacidade de acelerar a divisão, levando a malignização das células normais, transformando-as em células cancerosas. Outra causa podem ser mutações nos genes supressores de tumor, que normalmente têm a função de retardar a divisão celular e indicar quando uma célula deve morrer. Quando perde a função, a célula deixa de ter controle na divisão celular e também se transforma em célula cancerosa.

2.4.2. Fatores de risco e prevenção

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019), de 30 a 50% de todos os casos de câncer são evitáveis. Assim, a prevenção é a estratégia com melhor relação custo-benefício a longo prazo no controle desta enfermidade. Portanto, é possível tomar medidas para reduzir ou evitar a exposição a fatores que maximizam a probabilidade do indivíduo desenvolver algum tipo de câncer. Estes fatores de risco podem ser ambientais, comportamentais ou herdados. Assim, o risco de câncer em uma população é, além das características biológicas de cada um, dependente das condições sociais, ambientais, econômicas, ou seja, o câncer é uma doença multicausal.

Entretanto, de 80 a 90% de todos os tipos de câncer têm origem nos fatores ambientais, tais como substâncias químicas, irradiação, agentes infecciosos e fatores comportamentais. As primeiras manifestações podem surgir após vários anos de uma única exposição (como as radiações ionizantes, p.ex.) ou exposições contínuas a fatores de risco, como radiações solares, tabagismo, etc.

Alguns fatores de risco são bem conhecidos por todos, como o tabagismo. Aproximadamente 90% dos casos de câncer de pulmão são causados pelo cigarro. Além deste tipo, o uso de tabaco e seus derivados, tem papel no câncer de laringe, cavidade oral, esôfago, bexiga, leucemia mielóide, pâncreas, colo do útero e outros. Da mesma forma, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas pode levar ao desenvolvimento de câncer da cavidade oral, orofaringe e laringe (principalmente quando associado ao fumo), esôfago, fígado, mama, cólon e reto. Portanto, sua prevenção é simples e sabida pela grande maioria das pessoas, bastando evitar o consumo exagerado de álcool e não utilizar tabaco e seus derivados. Esta última é mais difícil no momento que, em muitas ocasiões, estamos expostos à fumaça do cigarro alheio, tornando-nos fumantes passivos com os mesmos riscos de um fumante ativo.

Outros fatores são menos conhecidos, como as radiações. A radiação ultravioleta, onde o sol é a maior fonte, é mais popular, porém, as radiações ionizantes, como os raios X e outras fontes naturais, são menos triviais. O fato é que o ambas são agentes causadores de câncer. Os raios ultravioleta estão claramente associados ao câncer de pele e lábios, principalmente em pessoas de pele clara, e as radiações ionizantes a diversos tipos, como pulmão, intestino, fígado, leucemia, entre outros. A prevenção a estes fatores é evitar a exposição excessiva ao sol, principalmente das 10 às 16 horas, mas a proteção contra as radiações ionizantes é mais difícil, uma vez que, na sua vasta maioria, são fruto de exposições ocupacionais, acidentes nucleares ou ações beligerantes (bomba atômica).

O que pouca gente sabe é que uma alimentação inadequada, principalmente se rica em gorduras saturada e pobre em frutas, legumes e verduras, aumenta o risco de câncer de mama, cólon e reto, próstata, esôfago, pulmão, pâncreas, boca, faringe e laringe. Uma ingestão de alimentos imprópria também pode levar a obesidade, que está associada a câncer de endométrio, rim, vesícula biliar, além de todos os demais já citados. Alimentos contaminados, como aflatoxinas, pode levar a câncer de fígado e os industrializados pode provocar câncer de fígado, estômago e intestino. Assim, a melhor forma de se prevenir contra este fator de risco é procurar manter uma alimentação equilibrada em qualidade e quantidade.

É sabido ainda que a prática de exercícios físicos diminui o risco de câncer de cólon e reto, mama (na pós-menopausa) e de endométrio, além de reduzir os riscos de obesidade.

Agentes infecciosos são responsáveis por cerca de 18% dos cânceres no mundo, sendo a maioria causado pelo Papiloma vírus Humano (HPV) (câncer de colo do útero), vírus da hepatite B (câncer do fígado), vírus linfotrópico da célula humana (HTLV) (leucemia) e a bactéria *Helicobacter pylori* (câncer de estômago e intestino). Nestes casos, a prevenção baseia-se em não se contaminar com estes agentes, seja através de sexo seguro com uso de camisinha e não ter hábitos promíscuos (HPV), vacinação (hepatite B), relações sexuais com proteção e não compartilhar seringas e agulhas (HTLV) e hábitos de higiene (*H. pylori*).

Outro fator de risco importante, porém bastante negligenciado, são as exposições ocupacionais. O tipo de câncer derivado mais comum é o de pulmão, devido ao tabagismo passivo, mas os trabalhadores também ficam expostos a outras substâncias cancerígenas, como asbesto, arsênio, benzeno, sílica, radiação, agrotóxicos, poeira de madeira e couro, dentre outros. A melhor forma de precaução é a utilização de equipamentos de proteção individual adequados ao trabalho desempenhado além da proibição de fumar em ambientes fechados.

A poluição ambiental é um fator de risco para o câncer que responde por 1 a 4% dos cânceres nos países desenvolvidos. Infelizmente, a mitigação destes riscos depende de ações de políticas públicas e independem da atuação dos indivíduos expostos.

Estudos também mostram que o nível socioeconômico tem influência no desenvolvimento de câncer, uma vez que está associado à exposição de pessoas a fatores de risco citados acima.

Alguns fatores de risco são considerados não modificáveis, ou seja, independem da atitude do sujeito. O envelhecimento natural, por exemplo, traz mudanças nas células, aumentando a susceptibilidade de mutações malignas. Além disso, as pessoas idosas se expuseram por mais tempo aos diversos fatores de risco. O fator genético, por sua vez, apesar de importante na formação de tumores, respondendo por 4% de todos os cânceres, são raros os tipos de câncer em que a hereditariedade, fatores familiares e étnicos são os únicos fatores. Dentre eles, podemos citar o câncer de mama, intestino e estômago. Por outro lado, pode afetar a susceptibilidade a ação de outros agentes ambientais, como podemos observar em pessoas que se expuseram da mesma forma ao mesmo agente e umas desenvolvem câncer e outras não. As etnias e raças têm papel no desenvolvimento de câncer devido a características genéticas ou relacionadas a estilos de vida, como alimentação e exposição ambiental.

O gênero é outro fator interessante. Diferenças anatômicas acarretam em tipos de câncer específicos a apenas um sexo, como o de próstata e colo de útero. Porém, alguns ocorrem em ambos os sexos, mas com taxas diferentes, como câncer de bexiga nos homens e mama nas mulheres.

Algumas precauções podem ser tomadas especificamente para um determinado tipo de câncer. O câncer de intestino começa a partir de pequenas lesões benignas na parede do intestino grosso, chamadas de pólipos. Estes podem crescer e tornarem-se malignos. Portanto, a melhor prevenção são os exames periódicos a fim de detectar os pólipos para então removê-los. O câncer de mama é o segundo tipo mais frequente. Seus fatores de risco são o envelhecimento e a vida reprodutiva da mulher, como menarca precoce, não ter filhos, primeira gestação após os 30 anos de idade, uso de anticoncepcionais orais, menopausa tardia e terapia de reposição hormonal. Logo, as mulheres precisam ficar atentas a estes fatores e ter um acompanhamento médico para verificação do surgimento de nódulos nos seios. O acompanhamento médico também deve existir na prevenção do câncer do colo do útero, através de exames preventivos, o Papanicolau, a cada três anos após dois anos consecutivos de resultados negativos.

2.4.3. Tratamento

O câncer é tratado com quimioterapia, radioterapia e cirurgia, que podem ser usadas em conjunto, dependendo da susceptibilidade de cada tumor à modalidade terapêutica. Atualmente o tratamento com apenas uma modalidade é raro.

A quimioterapia é a forma de tratamento onde drogas são administradas sistemicamente em intervalos regulares, de duração limitada, e têm várias funções, tais como redução do tamanho do tumor, eliminação do tumor ou evitar uma recidiva após tratamento cirúrgico. A radioterapia, por sua vez, caracteriza-se por ser um tratamento local com irradiação de áreas onde se localizam o tumor. Possui efeitos colaterais tardios, de forma que é cada vez menos utilizada em crianças e adolescentes.

A partir da sucinta revisão teórica exposta, congruente com o referencial teórico norteador, nos é permitido ressaltar a importância do lúdico como ferramenta eficaz no processo ensino/aprendizagem. Além disso, evidencia o valor da educação não-formal, como os museus e exposições, como forte aliado da escola neste processo.

Assim, entendemos que uma exposição com componentes lúdicos deve ser capaz de estimular a aprendizagem de temas complexos como, por exemplo, no nosso caso, o câncer e sua prevenção. Caso isso não aconteça, é importante uma reflexão acerca da utilização dos componentes lúdicos no processo pedagógico para que não se torne apenas uma diversão passageira.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se por um estudo de caso descritivo que tem como objeto uma exposição com componentes supostamente lúdicos. Foi desenvolvida em três fases específicas: aplicação de questionários e elaboração pelos alunos de mapas conceituais, antes e depois da visita; observação não participante do comportamento dos estudantes durante a visitação e entrevista semiestruturada com os alunos, professores e monitores da exposição.

Iremos, a partir de agora, descrever o objeto e as fases da pesquisa.

3.1. A exposição

O assunto de nossa pesquisa foi a mostra “SaudávelMente”, em cartaz no período de 20 de junho a 30 de novembro de 2018 no Salão de Exposições Temporárias do Museu da Vida, localizado no campus da Fundação Oswaldo Cruz, no bairro de Manguinhos, Rio de Janeiro.

A exposição foi idealizada a partir de uma parceria entre a Fundação do Câncer e o Programa de Oncobiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com o propósito de explicar o que é mito ou verdade a respeito do câncer e sua prevenção. Desta maneira, são apresentadas diversas situações onde são discutidos de forma lúdica os conceitos, formas de contração e prevenção do câncer. Espera-se com isso, que os visitantes ao reconhecerem hábitos que podem levar ao desenvolvimento do câncer, passem a praticar a prevenção de maneira mais consciente. O público-alvo são jovens a partir dos 12 anos de idade. O foco neste público baseia-a na crença de que nesta fase os hábitos se consolidam, repercutindo ao longo da vida podendo no futuro impactar positivamente na prevalência do câncer.

A expografia foi montada em uma planta baixa de uma casa imaginária onde, em cada cômodo, os personagens fictícios Thiago e Mila discutem diversos fatores associados ao câncer e sua prevenção (Figura 1). Este modelo de construção, associado com a distribuição de tamboretes e poltronas do tipo puff por todo o local, cria um ambiente descontraído. Cada espaço é independente entre si, ou seja, não existe um circuito para a visita. A exposição foi concebida para ser autoexplicativa, de maneira a promover a interação direta com o usuário não havendo a necessidade de monitores, e devido a presença de conteúdos disponíveis em libras e audiodescrição, garante a acessibilidade a surdos e cegos.

Para atrair o interesse dos jovens, os criadores da exposição procuraram apresentar o assunto de forma lúdica, através de painéis com histórias em quadrinhos com os personagens Thiago e Mila. Em cada um dos painéis existem QR Codes (Quick Responsive Code) para que o visitante acesse com o seu próprio celular os conteúdos, tais como a audiodescrição e vídeos em libras, ou textos explicativos sobre o tema. Os quadrinhos presentes nos painéis, mais outros, estão reunidos em uma brochura distribuída gratuitamente.

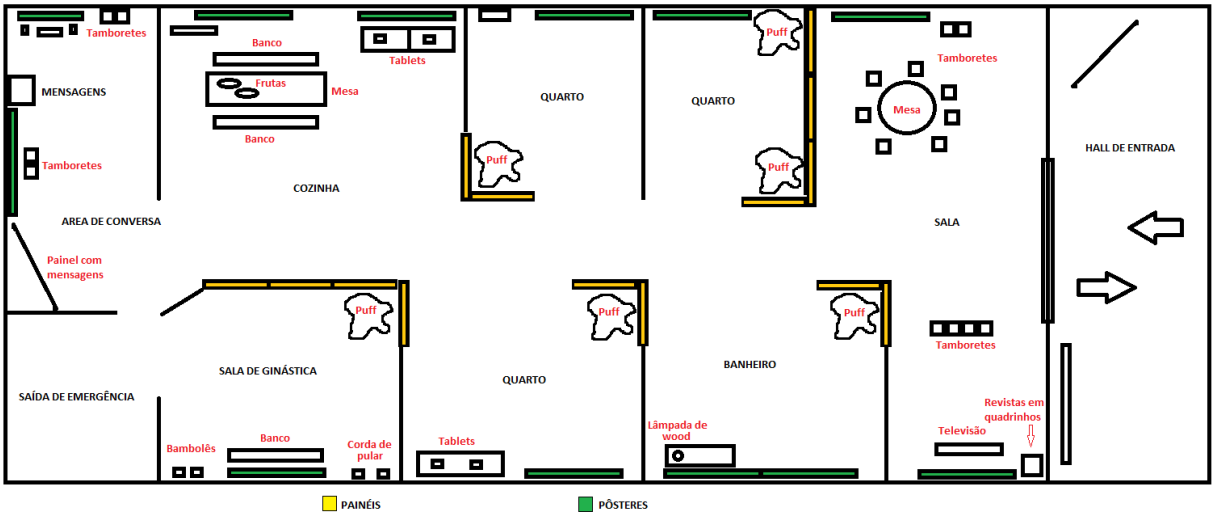


Figura 1: Leiaute da exposição SaudávelMente. Não existem paredes entre os cômodos, apenas linhas pintadas no chão delimitando os espaços. Os painéis (em amarelo) estão expostos em cavaletes e os pôsteres (em verde) fixados nas paredes. Os visitantes entram e saem pelo mesmo lugar.
Fonte: Autor

São utilizados vídeos, jogos e observação da pele com lâmpada de wood (utilizada para detectar manchas da pele invisíveis a olho nu) para tornar a exposição mais interativa. No cômodo “academia”, existem bambolês e cordas de pular disponibilizados para uso. Além disso, ao final da exposição os monitores reúnem os visitantes para uma conversa informal, onde são discutidos os temas apresentados, assim como existe um painel onde são deixadas mensagens escritas pelos participantes.

Os vídeos são informativos, exibidos em uma televisão no primeiro cenário da mostra. Eles estão disponíveis na internet, através da plataforma de compartilhamento de vídeos YouTube. Já os jogos estão disponibilizados em tablets, dois no cenário “quarto”, com temas relacionados à higiene, como o “Uma mão lava a outra”. Aqui o jogador precisa com o auxílio de um sabão eliminar germes que surgem em mãos virtuais, mostrando a importância de lavar as mãos com sabão para matar germes e

bactérias, evitando possíveis doenças. Existem jogos do tipo “7 erros”, desafiando o jogador a comparar imagens relacionadas a hábitos de higiene e encontrar diferenças entre elas, ou ainda “Jogos de memória”, quando o jogador precisa formar pares de imagens iguais em um universo de dezenas de figuras. Outros dois tablets estão dispostos no cenário cozinha, com jogos como “Prato cheio”, cujo objetivo é montar uma refeição balanceada, indicando quais alimentos são saudáveis e opções para a composição do prato.

Estão distribuídas pela casa diversas perguntas instigadoras tais como “As redes Wi-fi podem ocasionar o surgimento de tumores? ”, “Todo tumor é um câncer? ”, “O câncer pega? ”, “Existe algum órgão que não desenvolve a doença? ”, “Tatuagens podem favorecer o desenvolvimento de um câncer? ” ou “As escovas progressivas são realmente um fator de risco?”. Para saber as respostas, o visitante precisa utilizar o QR Code impresso no painel.

Todo o conteúdo apresentado pretende relacionar-se com hábitos que podem contribuir para a prevenção do câncer.

3.2. Os alunos e suas escolas

Foram selecionadas para este estudo três escolas, utilizando como critério de inclusão o fato delas terem indicado a exposição “SaudávelMente” para visitação com alunos do ensino fundamental, de 10 a 14 anos. São elas:

- Escola Municipal Carlos Chagas

A Escola Municipal Carlos Chagas está localizada no bairro de Ramos, zona Norte da cidade do Rio de Janeiro. Situa-se dentro de um conjunto habitacional da Companhia Estadual de Habitação do Rio de Janeiro (COHAB-RJ), servindo a seus moradores, embora alguns alunos residam em áreas adjacentes, como a comunidade da Vila do João, conjunto habitacional que integra o complexo da Maré. Atua nos segmentos pré-escolar, fundamental I e II. As turmas não costumam ultrapassar o número de 30 alunos, que se acomodam em salas limpas e organizadas, com ar condicionado. A escola possui acesso à internet, sala de computadores, projetor multimídia, aparelho de som e TV, podendo serem utilizados sob demanda. No cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de 2017 para alunos até o 5º ano, alcançou a pontuação de 5,7, pouco abaixo da meta de 5,8. Entretanto, para alunos do 6º ao 9º ano, o desempenho tem ficado na casa dos 3,8, muito abaixo da meta de 5,0 (INEP, 2017).

Nesta escola trabalhamos com 24 alunos do 4º ano, com idades variando de 10 a 12 anos, com média de 10 anos. Não existem diferenças significativas quanto à gênero ou poder aquisitivo. Todos possuem telefone celular, do tipo smartphone, embora cerca da metade não tenha acesso à internet através dele.

- Escola Municipal Luiz Cesar Sayão Garcez

A Escola Municipal Luiz Cesar Sayão Garcez encontra-se no bairro de Olaria, zona Norte do município do Rio de Janeiro. Atende a jovens residentes, na sua maioria, no complexo do Alemão, área que abriga um dos maiores conjuntos de comunidades da cidade, com mais de 15 favelas, ocupando a 126ª e última colocação no IDH, segundo censo de 2000 (Instituto Pereira Passos, 2000). Atua nos segmentos pré-escolar, fundamental I e educação especial para alunos do fundamental I. Sua infraestrutura conta com salas amplas, com ar condicionado, um computador e projetor multimídia em todas as salas, além de acesso à internet, embora não funcione ou funcione de forma precária, segundo a professora. As turmas não ultrapassam 30 alunos. Não possui desempenho no Ideb calculado desde 2013, porém, os últimos dados de 2011 apresentam uma pontuação de 4,0, na média do município para a época.

Nesta escola trabalhamos com duas turmas do 6º ano, uma do turno da manhã e outra do turno da tarde, ambas com 21 alunos e idades que variaram entre 12 e 13 anos. Não existiram diferenças significativas entre gênero e poder aquisitivo. Todos alegaram possuir telefone celular, do tipo smartphone, muitos com acesso à internet através dele. Estas turmas, embora do sexto ano, são assistidas por uma professora polivalente.

- Colégio Estadual D. Pedro I

O Colégio Estadual D. Pedro I situa-se no bairro de Santa Terezinha, município de Mesquita, estado do Rio de Janeiro. Atende a alunos da redondeza, caracterizada por área urbanizada com residências modestas, de classe média baixa a baixa. Poucos alunos provêm de comunidades vizinhas, como o bairro da Chatuba. Atua nos segmentos fundamental II, ensino médio, educação especial e educação de jovens e adultos. Possui infraestrutura com salas organizadas e limpas, sem ar condicionado. A escola possui projetor multimídia, aparelho de som e TV que podem ser utilizados sob demanda, além de acesso à internet nos computadores disponíveis na sala de informática. Não possui avaliação no Ideb de 2017, porém, os últimos dados de 2015 apresentam um índice de 3,1 frente a uma média de 4,1.

Nossos estudos foram executados com 31 alunos de uma turma do 7º ano, com idades variando de 13 a 15 anos. Não existiam diferenças significativas entre gênero e poder aquisitivo e todos declararam possuir telefone celular do tipo smartphone, com acesso à internet por intermédio dele.

3.3. Questionários

Um questionário estruturado fechado (GIL, 2010) abordou conhecimentos básicos sobre o câncer tratados durante a exposição e compatíveis com o grau de entendimento correspondente às séries. As perguntas foram estruturadas na forma de múltipla escolha, sendo permitida, para algumas questões, a marcação de mais de uma resposta, como observado no Anexo I. Aproximadamente uma semana antes da visita à exposição, os alunos responderam de maneira anônima ao questionário em sala de aula, com a ajuda do professor titular de cada turma, e os resultados analisados em conjunto.

Cerca de quinze dias após a visitação à exposição, o mesmo questionário foi reaplicado aos alunos, da mesma forma que o anterior, a fim de estabelecer se houve acréscimo de conhecimento a respeito do tema.

3.4. Mapa conceitual

Foi utilizada a técnica de PMM (Personal Meaning Mapping) (FALK E STORKSDIECK, 2005; DELICADO et al., 2009) utilizando as palavras “Câncer” e “Prevenção ao câncer” como palavras chave para que os estudantes, antes da visita à exposição, no mesmo momento em que foi aplicado o pré-questionário, escrevessem ao redor de cada uma o que pensam sobre ela (Anexo II). Após a visitação, conjuntamente à aplicação do pós-questionário, os mapas conceituais foram devolvidos para que os alunos alterassem ou acrescentassem novos conceitos, a partir da experiência vivida.

Os dados recolhidos foram analisados e palavras de significado semelhantes agrupadas, dando origem a nuvens de palavras, utilizando para isto o suplemento Pro Word Cloud para o programa de edição de textos Word, do pacote Office da Microsoft®. As nuvens de palavras são listas hierarquizadas de forma visual, gerando uma imagem onde a frequência dos itens do conteúdo desta lista é mostrada proporcionalmente pelo tamanho da fonte e, opcionalmente, organizadas em diferentes orientações.

3.5. Observação não-participante

No dia estabelecido para a visita à exposição, a turma foi recebida pelo pesquisador, que os acompanhou até o local. Ali chegando, a turma foi entregue aos monitores e a partir dali, foi realizada pelo pesquisador uma observação não-participante do comportamento dos alunos durante a visitação sem que houvesse qualquer espécie de ação junto aos alunos. Segundo Lakatos e Marconi (LAKATOS; MARCONI, 2003), a observação não participante caracteriza-se quando o pesquisador apenas presencia a situação, sem participar dela, fazendo o papel apenas de um espectador.

Devido a impossibilidade de gravação em vídeo, por imposição da curadoria da exposição, toda a dinâmica foi fotografada e feitas anotações durante a assistência *in loco*. Os dados coletados foram utilizados para auxiliar na interpretação dos resultados dos questionários e mapas conceituais.

3.6. Entrevistas

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas (GIL, 2010) com os monitores da exposição “Saudavelmente”, com os professores e alunos, gravadas em áudio. Cada categoria de entrevistado possui um objetivo distinto e um roteiro de perguntas específicas (Anexos III, IV e V). Com os monitores pretendemos coletar um pouco da sua experiência com as inúmeras visitas de diferentes escolas para com isso comparar e complementar nossos resultados. Dos professores buscamos conhecer não apenas o nível de conhecimento sobre o tema, mas também as impressões que tiveram dos alunos após a ida à exposição, além de outras informações pertinentes a respeito da escola e alunos, tais como comprometimento com os estudos, utilização de tecnologias digitais, infraestrutura da escola, etc. Por sua vez, dos alunos analisamos o grau de satisfação com a exposição, do que gostaram e não gostaram e um nível mais aprofundado de conhecimento sobre o tema, com perguntas mais complexas que exigiram reflexão e correlação com o tema.

Para minimizar o constrangimento dos alunos para falar, as entrevistas foram feitas em sala de aula, iniciando com uma conversa informal sobre o passeio à Fiocruz. Gradualmente, a medida em que os estudantes se achavam mais descontraídos, as questões do roteiro foram sendo feitas.

4 RESULTADOS

Para que os resultados possam ser expostos de forma mais clara, serão apresentados na forma de subitens, de maneira geral, como a seguir:

4.1. Visitação

A visita inicia com o grupo se reunindo no saguão para uma explicação dos monitores sobre detalhes técnicos sobre a exposição, tais como o fato de ser uma mostra desenvolvida pela UFRJ, mas que ocupa de forma itinerante em um espaço do Museu da Vida e este, por sua vez, possui diversas exposições espalhadas pelo campus da Fiocruz. Após esta breve explanação, os alunos eram convidados a entrar no salão. O comportamento dos alunos durante a visita mostrou-se semelhante, independentemente da idade. Portanto, iremos discorrer de forma geral, fazendo ressalvas a casos específicos quando necessário.

Pelo fato de não ser uma visita guiada por monitores e nem haver circuito, todos entram rapidamente e se espalham, circulando sem lógica, indo e vindo pelos cômodos aleatoriamente. Aos poucos começa a existir em torno dos tablets aglomerados compostos principalmente por meninos. As meninas preferem o espaço de recados, deixando ali diversas mensagens de apoio e esperança aos portadores de câncer. Esta conformação permaneceu por toda a visitação.

Muitos sentam-se nos puffs e ficam ali por todo o tempo, usando seus celulares. Outros circulam ao acaso, sem demonstrar muito interesse pelos painéis e demais objetos. Ninguém se interessou pelo vídeo. Poucos leram os painéis, e o que mais chamou a atenção foi o relacionado ao sexo seguro. Pequenos grupos de 2 ou 3 alunos liam e faziam comentários entre si sobre o tema. Já os mais novos, alunos do 4º ano, chamavam outros colegas, apontavam para a imagem de um casal debaixo dos lençóis e riam. Estes mesmos alunos se interessaram também pelos painéis relacionados ao câncer de mama. Neste painel, personagens femininas da DC Comics e Marvel (Mulher Maravilha, Storm e outras heroínas) fazem o autoexame para o câncer de mama.

Embora as respostas para as perguntas instigadoras estivessem acessíveis através de QR Codes, ninguém fez uso deles. Apenas uma professora percebeu a sua existência e perguntou se era preciso um aplicativo para ler o código. Ao receber resposta afirmativa, rapidamente transferiu o aplicativo, instalou, mas não usou.

Os dois cenários onde houve uma maior concentração de alunos foram o quarto e a cozinha, exatamente devido a presença de tablets. Os mais jovens se dedicam aos

jogos, conversam e discutem sobre como jogar. Entretanto, os mais velhos buscavam os dispositivos para conectar-se a internet, principalmente para acessar vídeos de conteúdo adulto. Sempre que os monitores se aproximavam, o grupo se dispersava para se formar novamente depois. Os monitores informaram que no passado os jogos estavam instalados nos dispositivos, porém os alunos os desinstalavam com frequência. Por isso, hoje os jogos estão hospedados em um sitio na internet, havendo, desta forma, a necessidade de manter os tablets com acesso à internet. Na “cozinha” as frutas artificiais despertaram interesse como brinquedo. Entretanto, quando os monitores estimulavam alguma brincadeira eles ficavam, mas quando iniciava uma discussão sobre as frutas e alimentação saudável houve dispersão. De qualquer forma, este foi o tema que mais despertou atenção dos alunos.

Os mais jovens se atraíram pelas cordas de pular e bambolês, e inventam suas próprias brincadeiras, como rolar o bambolê no chão.

Apenas um pequeno grupo teve curiosidade sobre a lâmpada de wood. Primeiro veio um aluno e então, aos poucos, outros vieram, motivados pela presença do primeiro. Esse aparente desinteresse pode ser devido à falta de indicações ou apelos mais precisos, explicando como utilizar a instalação e o que ela significa. Da forma em que está exposta há a sugestão de tratar-se de uma peça decorativa e não uma obra interativa.

Na figura 2 está retratado o leiaute da exposição com uma representação gráfica do número de alunos e tempo médio nas atrações mais expressivas. É visível que os tablets e as mensagens seduziram um maior número de alunos que permaneceram por um longo tempo no local. Em contrapartida, as frutas atraíram um número razoável de alunos, mas por pouco tempo. Em cada puff um aluno sentou e ali permaneceram por quase todo o período da visita.

De acordo com nossa observação, ninguém se interessou pelas revistas em quadrinho, possivelmente devido à sua localização, em uma pequena mesa na entrada. Entretanto, os monitores nos comunicaram que esta mídia é bastante acessada pelos pais e professores que comparecem à exposição.

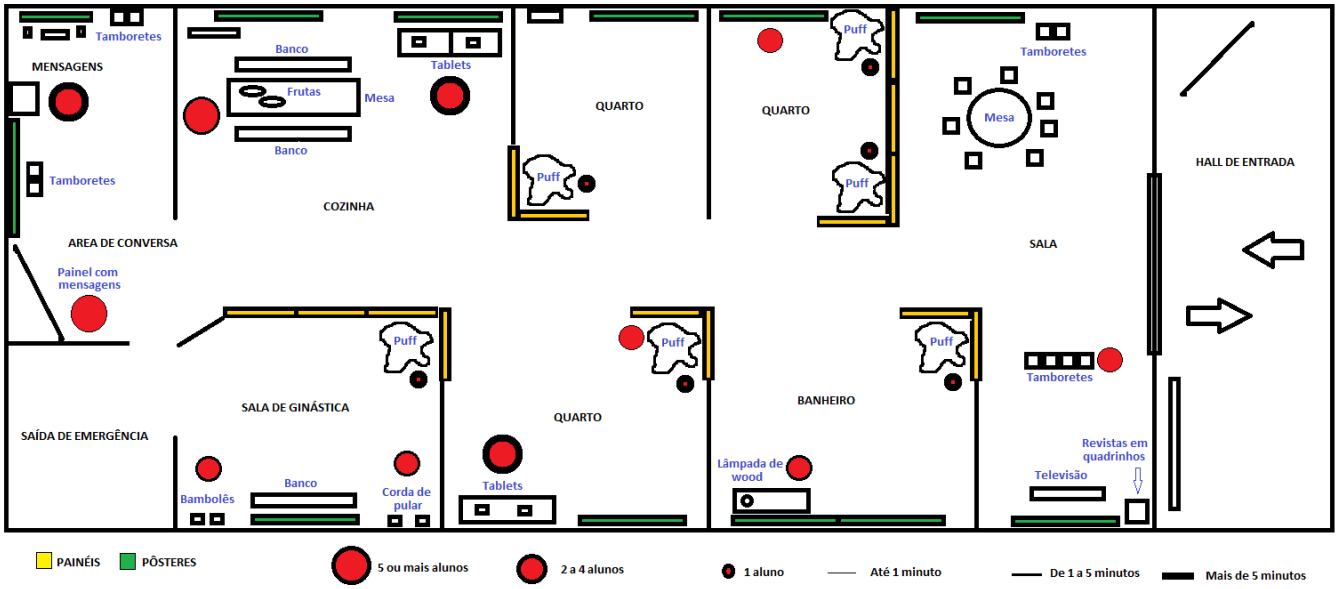


Figura 2: Leiaute da exposição “SaudávelMente”. O tamanho relativo dos círculos representa o número médio de alunos que observaram a atração, e a largura da linha o tempo médio em que os alunos permaneceram em cada local.
Fonte: Autor.

Ao todo compareceram 7 professoras. Destas, apenas duas se interessaram em ler o conteúdo dos painéis, enquanto que as demais permaneceram sentadas por todo o tempo.

Após cerca de 40 minutos de circulação pela exposição, os monitores reuniram todos e sentaram-se em círculo para uma conversa informal. O objetivo deste diálogo era conhecer o nível de satisfação dos visitantes e discutir mais sobre o tema, onde os monitores levantaram questões para debate e responderam a dúvidas dos estudantes. Com relação a satisfação, o sentimento oscilou entre indiferença e aprovação. A decoração do ambiente e o local das mensagens foram citados como pontos positivos.

Nesta atividade foi possível observar uma diferença entre o comportamento das turmas mais velhas em comparação a mais nova. Enquanto os alunos das turmas mais velhas (13 a15 anos) preferem discutir temas distintos à exposição, como pontos positivos e negativos do uso da internet e preconceito racial, os mais novos (10 a 12 anos) se interessam mais sobre o mote câncer. Fazem perguntas relacionadas ao questionário, como a referente à possibilidade de sutiã apertado causar câncer, e discutem a importância dos exercícios físicos para a saúde em geral. Além disso, nas turmas mais velhas as professoras interagiram mais com os monitores do que os estudantes, e a participação destes era limitada a dois ou três, que se revezavam nas manifestações. O inverso ocorreu com a turma dos mais novos. De uma forma geral, em todas as conversas houveram testemunhos pessoais sobre o assunto em questão no momento.

Nesta discussão ficou clara a realidade social e econômica das turmas, além da desinformação em geral. Alguns alegaram não fazer exercício físico pela falta de academia no local onde mora, algumas jovens disseram que gostariam de ter o cabelo liso, deixando de maneira implícita que não têm condições financeiras para frequentar um salão de beleza. A maioria desconhecia o que são agrotóxicos, acham que o câncer é causado por bactérias e que a caspa é contagiosa. As professoras também evidenciaram ignorância no assunto. Uma relatou que um parente desenvolveu cardiopatia por trabalhar na usina nuclear de Angra dos Reis. Outra declarou que ondas eletromagnéticas causam “desequilíbrio na alma e no físico”. Ninguém sabia o que é o câncer e como ele se desenvolve.

Ficou explícita a carga negativa que o câncer carrega. Foram usadas palavras como depressão, perigoso, morte e quando alguém expôs que a mãe de um colega presente teve câncer, todos o mandam calar-se.

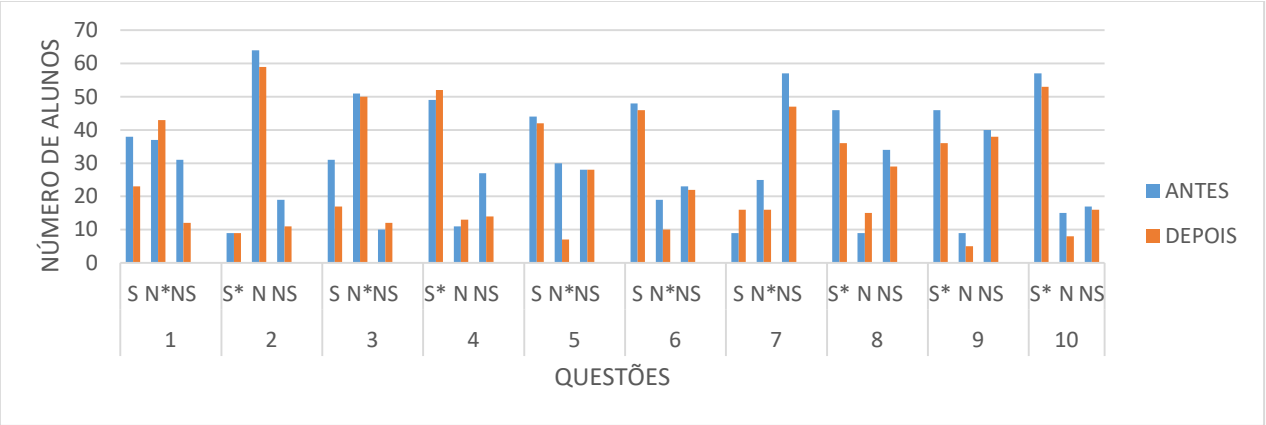
4.2. Questionário

O mesmo questionário foi aplicado antes e depois da visita à exposição “SaudávelMente”. Embora tenhamos o resultado de 76 alunos, nem todos responderam a todas as questões, de maneira que o número absoluto para cada resposta não necessariamente corresponde a este valor. Além disso, algumas perguntas admitiam a marcação de mais de uma resposta. De qualquer maneira, foi possível observar a tendência das respostas. Para uma melhor compreensão desta tendência, preferimos adotar a estratégia de comentar o questionário como um todo, evitando, sempre que possível, nos ater às questões individualmente.

De acordo com as informações recolhidas, percebemos que não houve mudança significativa no conhecimento dos alunos sobre o câncer, antes e depois da exposição. De forma geral, os estudantes apresentaram um bom nível de entendimento do tema, embora a grande maioria (80%), de acordo com o questionário, tenha considerado que sabe pouco a respeito do câncer, mesmo após a visitação. Possivelmente, isto é derivado do senso comum, quando temos a expectativa de que hábitos saudáveis nos protegem dos males e, ao contrário, associamos hábitos pouco salutares à contração de doenças.

A série de perguntas relativas às causas da doença exemplifica claramente a constatação acima, como mostrado no gráfico 1.

Gráfico 1: Respostas das questões relacionadas às causas do câncer, antes e depois da visitação à exposição. S – SIM, N – NÃO, NS – NÃO SEI. O asterisco corresponde à resposta correta. As perguntas estão listadas a seguir: 1 - Existe vacina contra o câncer?; 2 - Homem pode ter câncer de mama?; 3 - Câncer pega?; 4 - Poluição pode causar câncer?; 5 - Sutiã apertado causa câncer?; 6 - Tatuagem pode causar câncer?; 7 - Doação de medula ou sangue causa câncer?; 8 - Viroses podem evoluir para câncer?; 9 - Existe relação entre anabolizantes (bomba) e câncer?; 10 - Cigarro eletrônico pode causar câncer?
Fonte: Autor



Apesar de 60% das questões terem sido respondidas corretamente pela maioria, alguns conceitos não foram modificados, mesmo após a exposição. Poucos alunos mudaram a opinião a respeito do câncer de mama em homens e mantiveram a resposta negativa (questão 2). Talvez pelo fato deles relacionarem as mamas ao corpo feminino, não conseguem aceitar o fato dos homens terem tecido mamário, mesmo que menos desenvolvidos, não afastando então o risco do câncer de mama.

É evidente como algumas crenças populares estão fortemente presentes na cultura dos jovens. Quando perguntados se o sutiã apertado causa câncer (questão 5), não apenas o número de respostas “SIM” manteve-se praticamente a mesmo, como houve uma diminuição considerável da resposta correta (NÃO) após a visitação. O mesmo se aplica ao estigma manifesto pela prática da tatuagem (questão 6), apresentando o mesmo padrão de resposta que a anterior.

Ainda neste grupo, na questão alusiva à doação de medula (questão 7), a grande maioria afirmou não saber se existe relação com câncer, mesmo após a visitação. Este dado revela que a exposição não conseguiu atingir seu objetivo com relação a este assunto.

As demais respostas corroboram a afirmação inicial de que não foi verificada alterações significativas nas concepções dos alunos, antes e depois da mostra, como é possível observar nos gráficos 2 e 3.

Gráfico 2: Perguntas relacionadas à percepção de importância de determinados temas na prevenção ao câncer. O asterisco corresponde à resposta correta. As perguntas estão listadas a seguir: 1 - Qual a importância de uma alimentação equilibrada para o câncer?; 2 - Qual a importância de ir ao médico ginecologista (para as mulheres) ou ao médico urologista (para os homens) na prevenção do câncer?; 3 - Qual a importância de usar o celular para o desenvolvimento do câncer?; 4 - Qual a importância dos hábitos de higiene para o câncer?
Fonte: Autor.

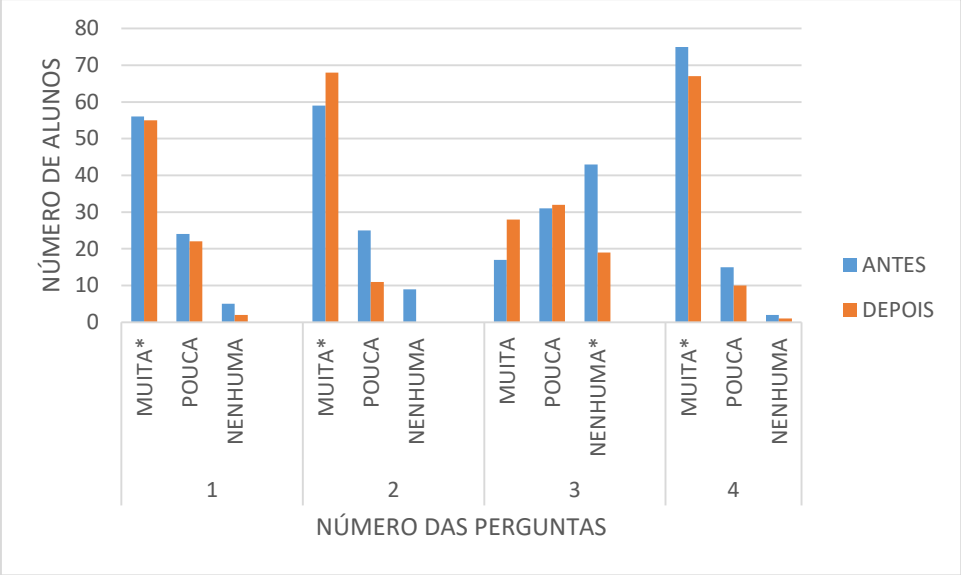
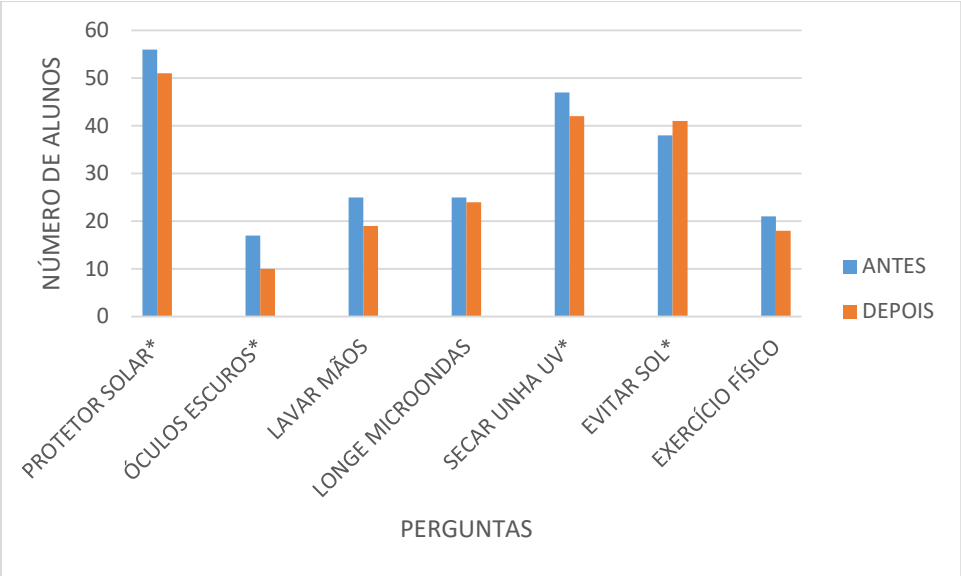
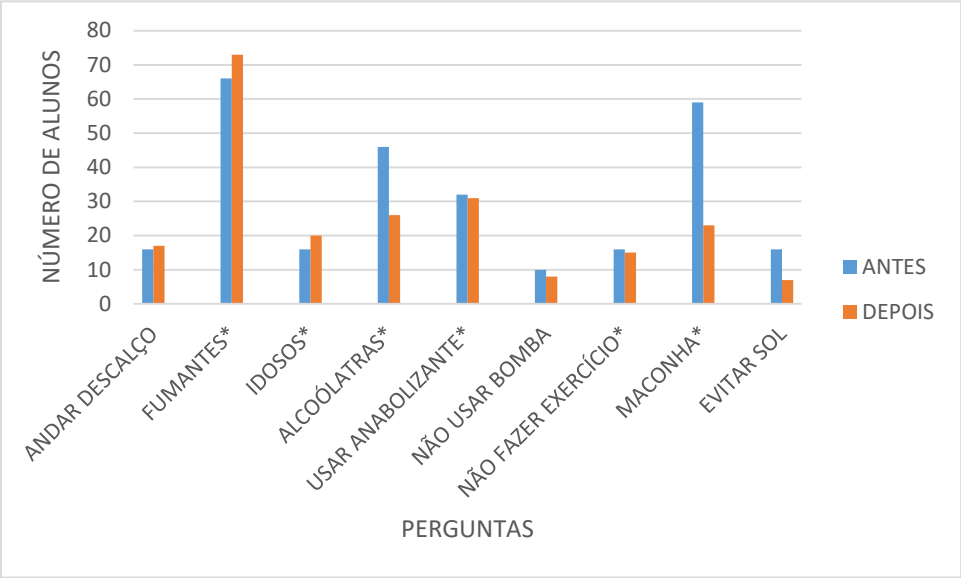


Gráfico 3: Perguntas relacionadas à prevenção do câncer. Esta questão admitia mais de uma resposta. O asterisco corresponde à resposta correta.
Fonte: Autor.



Quando questionados sobre que categoria de pessoas teria uma maior propensão ao desenvolvimento da patologia, houve uma associação dos idosos com o problema. Por certo, a doença está presente em indivíduos mais velhos que eles, daí a associação do câncer a pessoas de mais idade. O gráfico 4 apresenta como hábitos nocivos à saúde de uma forma geral, como o fumo e o álcool, estão associados à doença.

Gráfico 4: Perguntas relacionadas a grupos de indivíduos com maior propensão ao desenvolvimento de câncer. Esta questão admitia mais de uma resposta. O asterisco corresponde às respostas certas.
Fonte: Autor.

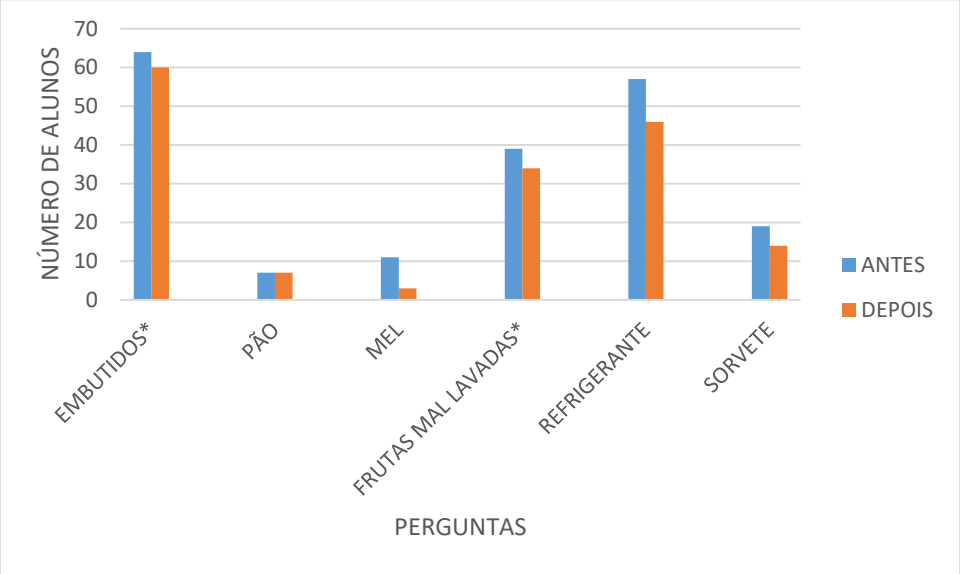


Da mesma maneira, alimentos considerados prejudiciais, como o sorvete e refrigerantes, também foram alvo de associações com o câncer, embora nem sempre exista uma relação comprovada cientificamente (gráfico 5). Por outro lado, o mel foi considerado por alguns como um alimento com potencial cancerígeno. Entretanto, após a exposição houve uma queda nas respostas a este item.

Embora as frutas mal lavadas tenham recebido uma votação expressiva no tocante ao câncer, ninguém foi capaz de explicar de forma correta as razões pela qual os alimentos devam ser lavados para prevenção ao câncer. Nenhum aluno conseguiu fazer a correspondência entre os agrotóxicos residuais presentes na superfície das frutas, legumes e verduras e o câncer, como veremos mais adiante quando analisarmos as entrevistas.

O questionário foi útil para verificar que a televisão e a internet são as principais fontes de informação destes jovens. A escola ficou atrás da família, embora tenha sido eleita por muitos alunos como uma referência para o tema.

Gráfico 5: Perguntas associadas à relação entre alimentos e câncer. Esta questão admitia mais de uma resposta. O asterisco corresponde às respostas certas. Fonte: Autor.



O questionário foi finalizado com uma pergunta aberta onde os alunos deveriam escrever, no pré-teste, o que esperavam da exposição, e no pós-teste, se a exposição foi o que esperava. No pré-teste, a maioria significativa (70%) declarou que esperavam aprender e poucos – os mais velhos – esperavam encontrar brincadeiras na exposição. Quando desafiados a expor se a exposição cumpriu o esperado, prevaleceu a percepção de que a exposição foi produtiva, quando novamente a maioria descreveu impressões positivas, narrando que a exposição foi melhor do que esperavam e que aprenderam com ela, inclusive capacitando-os a transmitir este conhecimento a outros colegas que não compareceram na mostra. Poucos disseram que não foi o esperado, e dois alunos sentiram falta de atividades do tipo experiências. O interessante foi uma resposta que relatava a ausência de assuntos correlacionados ao cérebro. Isto possivelmente deve-se à confusão causada pela palavra Mente, em destaque no nome da exposição, “SaudávelMente”.

Assim, através da análise da resolução do pré e pós questionário pelos alunos, foi possível inferir que a exposição “Saudávelmente” não alcançou o objetivo de transmitir conhecimentos quanto ao câncer e sensibilizar os alunos acerca da sua prevenção. Mesmo que os alunos apresentaram um razoável conhecimento prévio

sobre o tema, não houve diferenças significativas entre as respostas nos dois testes, inclusive nos mitos, que não foram eliminados. A ideia de que hábitos de alimentação saudável e higiene previnem o câncer foi a tônica das respostas, embora saibamos que, embora importantes na manutenção da saúde, estas práticas não necessariamente têm uma relação direta com a prevenção ao câncer. Possivelmente este padrão de respostas deve-se a associação intuitiva de que hábitos considerados nocivos podem ser um potencial agente causador de câncer, enquanto hábitos, ao contrário, previnem o surgimento da doença.

4.3. Mapas conceituais

Nesta metodologia, o aluno recebe uma palavra chave e deve escrever o que pensa sobre ela, usando palavras soltas, ideias, expressões, etc. Após a atividade sugerida (em nosso caso a exposição “SaudávelMente”), o mesmo papel é devolvido ao aluno para que altere suas impressões acrescentando, excluindo ou confirmando as anteriores. Assim, de posse destes mapas, as palavras ou expressões de mesmo sentido foram agrupadas e utilizadas na criação de nuvens de palavras, procurando manter os termos o mais próximo possível da linguagem utilizada pelos estudantes. De acordo com as nuvens geradas, é possível observar que houveram poucas alterações nos conceitos relativos às palavres chave “Câncer” e “Prevenção ao câncer”, a sua maioria relacionando-se à frequência de citação.

Conforme as figuras 3 e 4, onde os alunos descreveram suas impressões sobre o câncer antes e depois da visitação, palavras como “doença” e “mata” mantiveram alta frequência, e as palavras “grave” e “rara” guardaram a mesma frequência, porém baixas. Por outro lado, palavras como “perigoso” e “cabelo” diminuíram a quantidade de citações após a visita enquanto “tristeza” aumentou substancialmente. Após a exposição apareceu a expressão “não pega”, em substituição à palavra “contagioso”, presente no mapa antes, caracterizando uma mudança no conceito. De uma forma geral, o padrão de respostas aparentou um aumento na angústia em relação ao câncer, com palavras como “tristeza”, “depressão”, “problema” e “sofrimento” destacando-se no painel após a visita.



Figura 3: Nuvem de palavras criada a partir do mapa conceitual utilizando a palavra-chave “Câncer” preenchido pelos alunos antes da visitação à exposição “SaudávelMente”.
Fonte: Autor.



Figura 4: Nuvem de palavras criada a partir do mapa conceitual utilizando a palavra-chave “Câncer” preenchido pelos alunos depois da visitação à exposição “SaudávelMente”.
Fonte: Autor.

As figuras 5 e 6 representam, através de nuvem de palavras, os mapas conceituais feitos com a palavra-chave “prevenção ao câncer” antes e depois da visitação, respectivamente. Fica claro que a ideia de que uma alimentação saudável é a chave para a prevenção ao câncer sempre existiu e permaneceu vigorosa no senso dos alunos. O interessante é que atitudes mais populares neste assunto, como a utilização de protetor solar, evitar exposição ao sol e não fumar deixaram de ter a mesma importância após a visitação à mostra, sendo substituída pela prática de exercícios físicos. Isto possivelmente deve-se ao fato de ter havido discussão deste ponto durante a roda de conversa.



Figura 5: Nuvem de palavras criada a partir do mapa conceitual utilizando a palavra-chave “Prevenção ao câncer” preenchido pelos alunos antes da visitação à exposição “SaudávelMente”.
Fonte: Autor.

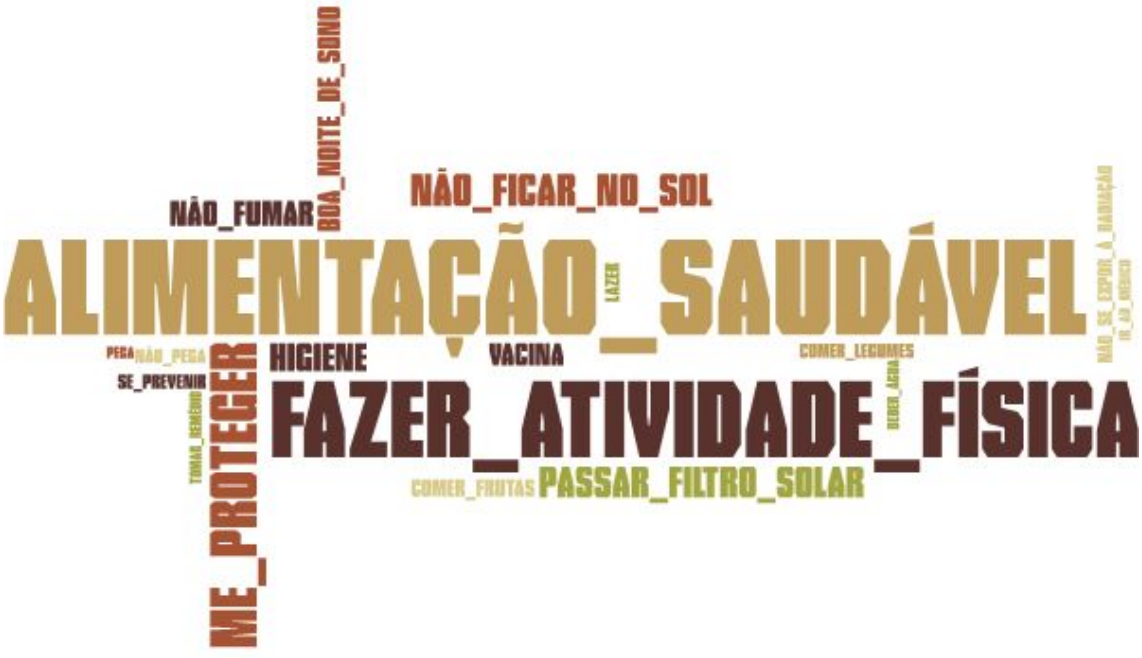


Figura 6: Nuvem de palavras criada a partir do mapa conceitual utilizando a palavra-chave “Prevenção ao câncer” preenchido pelos alunos depois da visitação à exposição “SaudávelMente”.
Fonte: Autor.

Esta atividade foi capaz de evidenciar sérias falhas no sistema de ensino. Como é necessário que o aluno manifeste suas concepções através da escrita, erros ortográficos grosseiros são observados. Além disso, um aluno do 4º ano do ensino fundamental atestou ser analfabeto funcional no instante em que só é possível ler o seu nome, enquanto que as demais palavras são ajuntamentos de letras sem significado aparente, conforme figura 7.

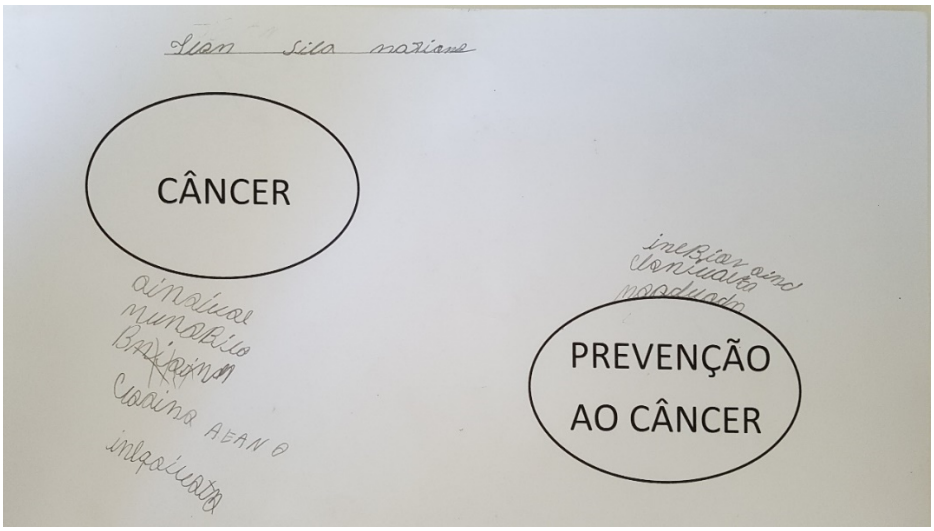


Figura 7: mapa conceitual registrando o analfabetismo de um aluno do 4º ano do ensino fundamental.
Fonte: Autor.

4.4. Entrevistas

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os monitores, alunos e professores. A fim de facilitar a compreensão dos depoimentos, os mesmos serão divididos inicialmente pela categoria de entrevistados e ao longo do subitem as respostas serão apresentadas.

4.4.1. Monitores

As entrevistas aconteceram com três monitores de um total de 20. Eles são alunos de diferentes cursos de graduação (no nosso caso museologia, biomedicina e física) e bolsistas do Programa de Popularização e Divulgação da Ciência do Museu da Vida. Isto significa que não são dedicados a uma exposição específica, mas sim, por rodízio, percorrem todas as atrações da instituição.

No caso particular da “SaudávelMente”, foram treinados pelos pesquisadores criadores da mostra, através de aulas práticas a respeito dos elementos da exposição e aulas teóricas relacionadas ao tema câncer e sua prevenção. Todos julgaram a capacitação suficiente para um bom desempenho.

Com referência ao público, informaram ser eclético, das mais variadas idades, com ênfase em adolescentes que eles dividem empiricamente em dois grupos de acordo com o comportamento: de 12 a 14 anos e de 15 a 17 anos. Embora todos se mostrem interessados, o foco se modifica de acordo com a idade. A faixa dos mais jovens demonstra interesse por temas mais generalistas, enquanto os mais velhos preferem assuntos relacionados à prevenção ligada ao sexo.

Existe uma maior presença das escolas públicas. Neste aspecto, os monitores relataram que os alunos destas escolas são mais receptivos que os das privadas, sendo mais abertos ao diálogo e com uma visão de mundo mais plural. Eles perguntam, questionam e compartilham experiências, facilitando o papel dos mediadores e diminuindo o abismo de conteúdo existente quando comparado com as escolas particulares. Por outro lado, os alunos das escolas privadas, talvez por terem um maior acesso à informação, já conhecem o assunto abordado, ficando o quesito curiosidade restrito quase exclusivamente aos alunos das escolas públicas.

A experiência dos monitores corrobora as observações feitas pelo pesquisador de que na maioria das vezes os alunos ficam sentados nos puffs, olham nos telefones celulares ou majoritariamente em volta dos tablets.

A fala dos monitores foi sempre orientada para questões sociais. Para eles, a exposição não conversa com a realidade dos visitantes que comparecem

majoritariamente, tanto esteticamente, quando determinados grupos sociais não são representados, quanto pela linguagem que usam e, principalmente pela oferta da informação, como na fala de um deles:

> Você está ofertando prevenção, mas o grupo que está aqui, eles não têm esse tipo de prevenção, eles não têm um canal para ter essa prevenção. Por mais que você fale para eles ter atividade física, exercício físico, isso não faz parte da realidade deles.... Aqui fala que ele precisa ir no médico, mas como eu vou falar para uma criança ir no médico se onde ela mora não tem médico? Ela tem que se deslocar, pagar passagem, ir para outro lugar, sem ao menos ter a garantia que vai ter acesso aquele médico. (Monitor A).

Da mesma forma, a utilização de QRcodes não leva em conta o fato dos celulares de muitos não possuírem tecnologia compatível. Seguindo esta linha de raciocínio, o lúdico pretenso na exposição não alcança o objetivo. A interatividade é reduzida a tablets e vídeos. Para eles, os jogos (“toscos” nas suas palavras) reduzem a forma de divulgação das informações, fazendo com que as informações dos painéis se percam. O acesso à internet oferecido não comporta o número de visitantes e os vídeos estão disponíveis no canal YouTube, não sendo, portanto, material exclusivo da exposição.

Também foi observado que o lúdico presente não interage com os visitantes, que se tornam meros espectadores de informações preconcebidas. Como exemplo podemos citar a academia de ginástica que, além de não fazer parte da realidade dos alunos possuir um espaço desta natureza dentro de casa, tinha como objetivo demonstrar que a brincadeira, no caso o bambolê e corda de pular, pode servir como atividade física e prevenção ao câncer. Entretanto, este contexto não conversa com os visitantes. Eles podem até interagir, brincar, mas o objetivo real, que é a atividade física como forma de prevenção ao câncer, se perde.

Os monitores informaram que a exposição foi idealizada para não ser necessária a mediação deles. Entretanto, ao perceberem as falhas de interatividade, a falta de identificação dos visitantes com o espaço e uso de linguagens pouco compreensíveis ao público, os monitores propuseram intervenções a fim de aprimorar a relação do visitante com o assunto câncer. Assim, foram criadas as atividades de mensagens e a roda de conversa ao final. Outras práticas foram propostas, como os alunos fazendo suas próprias tatuagens com tintas laváveis e utilizando todos os equipamentos de proteção individual, realçando que, quando medidas de higiene e proteção são empregadas, não existem riscos de contrair doenças através desta prática. Porém, os monitores sofreram advertências da curadoria que alegava que esta atividade não

combinava com a exposição. É importante frisar que, sendo esta uma exposição itinerante, estas intervenções só existem no espaço do Museu da Vida na Fiocruz. Quando estiver em outros locais, é possível que estas atividades não sejam incorporadas e deixem de existir.

Na opinião dos monitores, muito da divulgação e popularização da ciência feita no Brasil, e principalmente no caso específico da exposição "SaudávelMente", fica somente no discurso, pois o principal objetivo é a divulgação da pesquisa do cientista. Para eles, é uma "prestação de contas" para a sociedade, quando manifestam que uma exposição tem o propósito da conscientização, utilizando o lúdico como ferramenta, mas reduzem à banalidade, *achando que interatividade é botar um tablet e vídeos toscos na exposição* (monitor B). Os mediadores continuaram dizendo que a divulgação científica no país está confinada nas universidades, deixando a sociedade a parte, recorrendo a ela apenas para coletar dados para incluir na pesquisa e publicar um trabalho que o povo em geral jamais terá condições de ler e compreender. No caso desta exposição, trata-se de uma mostra expositiva, cuja intenção é somente transmitir informações sobre o câncer, sem se preocupar em entender como o visitante vai absorver e se beneficiar daquela informação.

De acordo com o monitor estudante de museologia, a exposição apresenta diversos erros de tipografia, linguagem, acessibilidade, além de buscar promover uma interatividade que não produz sentido no visitante, ou seja, não existe uma relação direta entre a interação e o conceito que se deseja transmitir. Segundo ele,

> Como é que a gente vai falar de agrotóxico para uma criança se ela não tem nem noção que a alface que ela come vem de uma produção em massa, que sofre produtos químicos constantes. Como é que a gente fala de comer comidas orgânicas se ela não sabe o conceito de orgânico. (Monitor C)

Desta maneira, segundo eles, mesmo que o tema seja apresentado através de uma visão lúdica, como os quadrinhos, por exemplo, os visitantes não se interessam pelo conteúdo no momento em que ele não é tratado pelo viés que reconhecem.

Para os entrevistados, a roda de conversa é a atividade que mais rende frutos, pois é ali onde os alunos, através da comunicação humana, dialógica, expõem suas dúvidas, discutem, e o assunto passa a ser tratado de acordo com a linguagem e a realidade de cada turma.

4.4.2. Professores

Foram entrevistadas as três professoras titulares de cada turma. As docentes das turmas de 4º e 6º ano são polivalentes, enquanto que a do 7º ano responde pela disciplina de Ciências. As duas primeiras afirmaram serem diplomadas no antigo curso normal de magistério de nível médio ao passo que a terceira possui graduação em Ciências Biológicas.

O objetivo da conversa foi conhecer o perfil socioeconômico e acadêmico dos alunos além de coletar impressões pessoais acerca da exposição e condições de infraestrutura da escola.

Em regra, foi realçado o desinteresse dos alunos pelos assuntos acadêmicos. Embora a maioria dos estudantes tenham celular, não o utilizam para fins escolares. Uma das professoras alegou requerer periodicamente pesquisas a serem realizadas com o auxílio da internet e o índice de retorno sempre é muito pequeno. Segundo ela, os estudantes apresentam as mais variadas desculpas, desde falta de tempo até problemas na família. De fato, a grande maioria dos estudantes habitam em comunidades próximas, onde a violência e o abandono do Estado imperam. Aqueles que não moram nas comunidades vivem em famílias humildes, algumas vezes sem o apoio dos familiares.

A professora do 7º ano foi a única que afirmou buscar atividades lúdicas para auxiliar na transmissão do conteúdo acadêmico, utilizando o espaço externo da escola para criação de hortas, captura de insetos e coleta de exemplares de estruturas vegetais, tais como folhas ou raízes. Os dados destas atividades são organizados em pôsteres que são fixados nos murais da escola. As demais declararam não utilizar o lúdico em suas aulas argumentando a falta de infraestrutura adequada, principalmente equipamentos multimídia funcionais, em uma nítida concepção de que só é possível tornar uma aula divertida se houver tecnologia disponível. A agitação gerada pelas atividades lúdicas também foram uma justificativa.

De fato, como apresentado na seção “Metodologia”, as escolas dispõem de infraestrutura física e tecnológica aceitável, com mobiliários em bom estado de conservação, salas climatizadas e equipamento multimídia e acesso à internet disponível tendo, inclusive, um colégio com estes equipamentos em cada sala. Entretanto, onde os equipamentos precisam de agendamento prévio para a sua utilização, o número disponível é insuficiente para atender a demanda, uma vez que existe somente um para todo o estabelecimento. Por outro lado, na escola que possui um sistema em cada sala, estes não funcionam adequadamente, seja por problemas

técnicos no computador ou no projetor multimídia, de maneira que raramente são utilizados.

Em relação especificamente à exposição “SaudávelMente”, todas afirmaram que foi muito boa, embora sem grande entusiasmo. No entanto, mostraram-se felizes com a visita à Fiocruz. Declararam que é muito importante a presença dos alunos em locais como esta instituição, onde, segundo elas, “existe conhecimento e tecnologia de ponta”. Elas têm a esperança de despertar nos estudantes o desejo de, no futuro, trabalharem em estabelecimentos como este. Todas declararam não ser a primeira vez que visitam a Fiocruz, estando a turma de 6º ano comparecendo pela segunda vez. Porém, os relatos apontam para as dificuldades relacionadas à obtenção de meios de transporte para os alunos, sendo este o maior empecilho para este tipo de atividade.

4.4.3. Alunos

Foi realizado um grupo focal com os alunos na sala de aula e quem desejasse poderia responder. Embora todos os alunos que compareceram à exposição estivessem presentes durante a entrevista, nem todos participaram ativamente. Os que mais participaram foram os alunos mais jovens, do 4º ano. Os demais permaneceram calados e na maior parte das vezes não sabiam o que responder ou respondiam de forma evasiva, claramente desconfortáveis com a situação. Após o grupo focal, foi aberto um espaço para que os alunos fizessem perguntas. Este foi o momento em que houve uma maior participação de todos, buscando respostas para dúvidas geradas pelo questionário além de depoimentos sobre membros da família ou conhecidos que tinham câncer ou não se preveniam adequadamente. Porém, o maior número de perguntas foram relacionadas a formas de aquisição da doença, tais como: “chiclete causa câncer?”, “maconha causa câncer?”, “respirar fumaça causa câncer?”, “churrasco causa câncer?”, “refrigerante causa câncer?”. Ao ouvirem as explicações, comentavam entre si, com expressões do tipo “viu?”, “não te falei?”.

Segundo eles, a ida a Fiocruz foi agradável e divertida, sendo o Castelo e o passeio de trem pelo campus o que mais gostaram. De maneira geral, falaram pouco da exposição, com alguns declarando que apreciaram, acharam “legal” e não houve nada que os desagradassem nela.

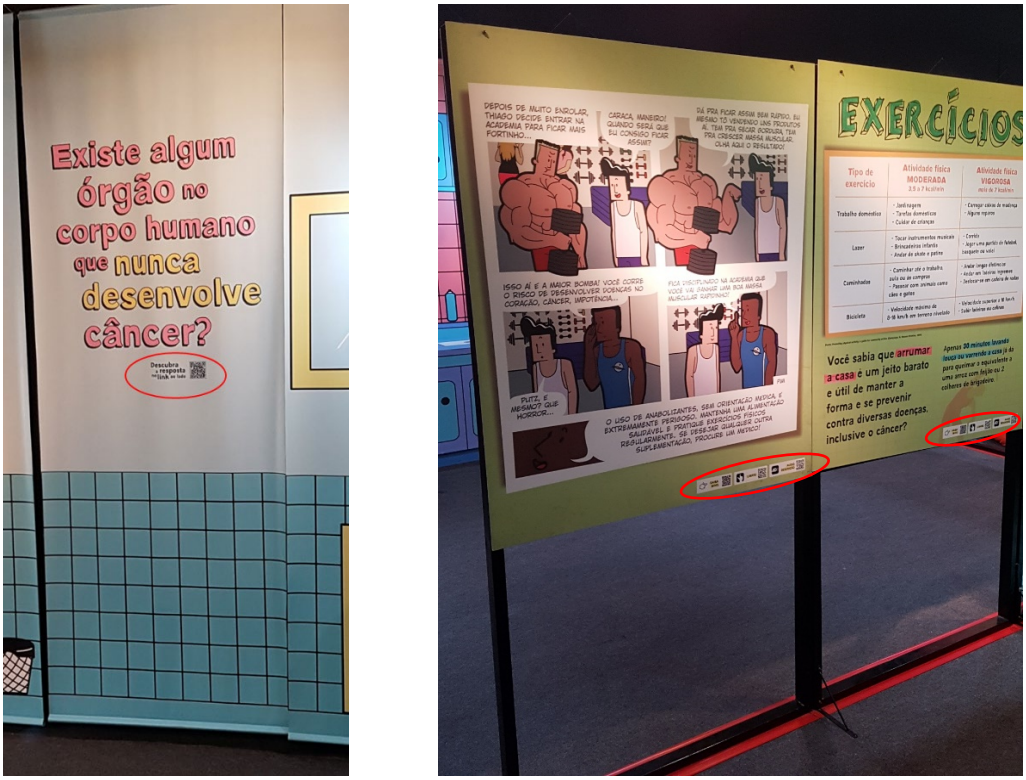
O tema câncer e sua prevenção mostrou ser do interesse de todos, porém, quando questionados se procuraram saber mais, ou seja, se a exposição foi estimuladora para a busca de mais conhecimentos, somente um aluno respondeu afirmativamente.

Os mais velhos admitiram que não jogaram, utilizando os tablets apenas para acesso à internet. Quando perguntados o que buscaram na internet, ninguém respondeu, embora nossa observação tenha constatado acesso a conteúdo adulto e vídeos na plataforma de compartilhamento YouTube.

A razão apresentada para a atenção especial dada às mensagens foi o desejo de ajudar as pessoas que têm câncer, através de recados encorajadores.

Quando questionados porque não leram os painéis, a justificativa foi a falta de tempo, embora seja óbvio que o real motivo tenha sido o desinteresse, demonstrado quando ficaram displicentemente sentados nos puffs utilizando seus celulares. Quando interrogados o motivo desta atitude, o cansaço por ter caminhado pelo campus da Fiocruz foi a justificativa comum.

Da mesma maneira, todos sabiam o que significa um QRCode mas não o acessaram devido à falta de celular (o que não é verdade, uma vez que todos alegaram possuir celulares do tipo smartphone) ou de acesso à internet ou ainda muitos não notaram a existência dos códigos. De fato, apesar da exposição propiciar o acesso à internet através de rede wifi, essa informação não está indicada aos visitantes. Quanto aos QRCodes, embora os presentes nos pôsteres sejam visíveis, aqueles contidos nos painéis são despercebidos (Figura 8 A e B).



A **B**

Figura 8: Fotografias dos pôsteres (A) e painéis (B) da exposição "SaudávelMente" mostrando a visibilidade dos QRCodes.
Fonte: Autor.

Da mesma maneira, todos afirmaram não terem percebido os exemplares de histórias em quadrinhos disponíveis, contrariando a declaração dos monitores de que a saída das revistas era grande. De acordo com a nossa observação, o local de disponibilização das brochuras pareceu inadequado, situado em um canto imperceptível na entrada, como é possível verificar na figura 2.

Interessante notar que temas como alimentação saudável e higiene foram bastante citados tanto no questionário quanto nos mapas conceituais. Entretanto, quando o assunto foi debatido na entrevista, ficou claro que são incapazes de relacionar corretamente estes tópicos com o câncer. Como exemplo, ninguém correlacionou o fortalecimento do sistema imunológico com a alimentação saudável ou a lavagem de frutas, verduras e legumes para a remoção de resíduos de agrotóxicos, potenciais causadores de câncer. Aliás, apenas os alunos do 4º ano souberam o que era agrotóxico, para que servia e seu risco para a saúde.

Em geral, todos alegaram ter aprendido sobre o câncer e que conseguiriam aplicar os conhecimentos adquiridos para a prevenção da doença. Porém, de acordo com as perguntas feitas, é possível verificar que, mesmo após a visitação, sabem pouco sobre a temática câncer.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nosso trabalho, buscamos verificar se a utilização de elementos lúdicos é suficiente para contribuir para o processo ensino/aprendizagem e tentar encontrar respostas para um eventual fracasso da ferramenta. Embora exista vasta literatura reconhecendo o lúdico como ingrediente facilitador deste processo, poucos trabalhos avaliam verdadeiramente a transmissão de conhecimento. A maioria baseia-se em opiniões dos estudantes ou unicamente através de pré e pós questionários sem considerar se os alunos foram capazes de assimilar conceitos. Neste estudo pretendemos ir um pouco além, avaliando não apenas os questionários aplicados antes de depois da visita, como o emprego de mapas conceituais, entrevistas e observação não participante do pesquisador.

Através destas abordagens, foi possível concluir que a exposição “SaudávelMente” não conseguiu atingir plenamente o seu objetivo de transmitir conceitos a respeito do câncer e sua prevenção. Seus componentes lúdicos também não mostraram eficiência como facilitador da transferência de conhecimento.

Os resultados dos questionários não apontaram alterações significativas no padrão de respostas dos alunos. Aparentemente, eles já possuíam um nível de conhecimentos sobre o tema adequado a sua idade, de forma que a exposição não tinha muito a oferecer neste sentido. Entretanto, quando analisamos de forma mais detalhada e confrontamos estes dados com as entrevistas, verificamos que os acertos se devem a ideia cotidiana de associação do que é saudável à prevenção, e hábitos sabidamente nocivos, como tabagismo e alcoolismo, como fatores causadores de câncer. Tanto que nas questões relacionadas ao conhecimento específico, o número de acertos foi bem menor, tanto antes quanto após a visitação. A exposição não foi capaz de derrubar mitos como o caso do sutiã apertado ou tatuagem, e nem de introduzir novos conceitos, como o fato do homem também possuir gandulas mamárias e, portanto, estar suscetível ao câncer de mama. Temas importantes como a doação de medula e câncer, continuaram desconhecidos para os estudantes após a presença na mostra.

Da mesma maneira, os conceitos a respeito do câncer não se alteraram substancialmente após a visita, como pode ser demonstrado pelos mapas conceituais. Ali, o negativismo associado à doença se manteve, mesmo após o comparecimento à exposição. Corroborando os dados do questionário, os conceitos atribuídos à prevenção ao câncer correlacionam-se à hábitos salutares, como higiene e boa alimentação.

Entretanto, quando questionados durante a entrevista sobre o porquê dos hábitos saudáveis na prevenção ao câncer, ninguém soube explicar, em clara

demonstração da ignorância no assunto. Porém, os alunos perguntaram muito sobre o tema, em mais uma evidência do fracasso da exposição na transmissão do conhecimento. Por outro lado, o que não ficou claro foi se a exposição poderia ter despertado a curiosidade na temática, daí as perguntas, ou elas existiram simplesmente porque o pesquisador estava presente, estimulando discussão sobre o assunto. Diante de todos os dados coletados, em nosso entendimento, a segunda opção é a mais plausível. A verdade é que as respostas para as questões levantadas estavam na exposição, atestando sua ineficiência na transmissão de conhecimentos.

A partir de agora iremos discorrer sobre algumas hipóteses para o insucesso da exposição como transmissora de conhecimento.

Para que haja um aprendizado, o conteúdo precisa estar claro e ser estabelecido com cuidado, de forma que o aprendiz adquira competência de transferi-lo a situações novas, distintas das apresentadas. Ausubel chama a atenção para o fato de que os alunos ao longo do tempo adquirem suficiente experiência em fazer exames de modo que memorizam exemplos e formas de resolução de problemas típicos, não havendo, portanto, uma aprendizagem significativa (MOREIRA, 1999). Portanto, a proposta da utilização do lúdico para a transmissão de conhecimentos deve verdadeiramente observar os objetivos a serem alcançados, para então ajustar a metodologia às realidades e faixas etárias dos alunos. Caso esta etapa seja negligenciada, corre-se o risco da atividade tornar-se uma brincadeira sem propósito, onde os alunos não dispensam a devida atenção ao conteúdo ou o memorizem sem que haja aprendizado. No nosso caso, a ideia inicial da exposição ser autoexplicativa, sem a necessidade de monitores ou circuito predefinido exige uma elaboração detalhada da expografia e, como isso não aconteceu, prejudicou a utilização de todos os recursos disponíveis. Inicialmente, os visitantes deveriam ser orientados quanto ao objetivo da exposição. Assim, esperar-se-ia que as pessoas buscassem na exposição informações direcionadas ao tema proposto. Na ausência de um objetivo claro, os visitantes tendem a se perder e a exposição corre o risco de transformar-se em uma distração momentânea, perdendo seu caráter educativo. No caso especifico de uma escola utilizada em nossa pesquisa, os alunos participaram da roda de conversa de forma mais atuante pelo motivo de terem respondido ao pré-questionário, que acabou por servir como um roteiro, fornecendo material para discussão e busca de respostas.

Embora as concepções de Vygotsky e Piaget difiram em relação ao papel do lúdico no desenvolvimento cognitivo, ambos afirmam que a aprendizagem se dá através da transformação do real. Para Piaget (1975), através do lúdico a criança integra à estruturas já construídas o que percebe da realidade, enquanto Vygotsky (1991) concebe que as brincadeiras remodelam estas estruturas. Daí a importância dos adultos

ajudarem as crianças a brincar, muitas vezes participando da recreação. Assim, é saudável que exposições voltadas para um público juvenil ofereçam componentes lúdicos que estabeleçam uma conexão com o real, e estimulem, através de atividades ou participação direta de monitores, estes visitantes a se relacionarem ativamente com os itens expostos. A interatividade permite a experimentação e observação, com subsequente questionamento. Na mostra “SaudávelMente”, isso não aconteceu, inicialmente pela não participação ativa dos monitores, e depois pela falta de atividades tais como utilização de lupas para visualização de manchas na pele, quebra-cabeças em que os visitantes precisam juntar as peças para formar um vírus, ou qualquer outra em que haja uma interatividade com os objetos, tento, entretanto, se resumido a jogos em tablets.

Além disso, é preciso lembrar que os museus procuram atrair a atenção do visitante utilizando-se de recursos lúdicos, interativos, que remetam a afetividade, de maneira que a aquisição do conhecimento se efetiva a partir do conjunto de experiências vivenciadas em diferentes contextos (ROCHA; LEMOS; SCHALL, 2010). De acordo com a teoria de aprendizagem significativa de Ausubel (MOREIRA, 1999), informações novas interagem com uma estrutura cognitiva de ideias prévias, definidas por ele como subsunçores. Portanto, para que seja possível uma aprendizagem nos museus e exposições, as ideias devem estar apresentadas de forma a serem percebidas de acordo com os conhecimentos prévios do visitante. Ou seja, ele precisa reconhecer e, principalmente, se identificar com os objetos expostos para que estes possam servir como pontos de ancoragem favorecendo a compreensão do exposto de maneira ampla. Conforme observado e discutido com os monitores, a exposição não reflete a realidade dos visitantes majoritários, de padrão socioeconômico mais baixo. Também não houve representatividade racial, quando todos os personagens criados, a começar por Thiago e Mila, possuem características fenotípicas europeias. Portanto, o material exposto não se adequou à estrutura cognitiva prévia, diminuindo com isso o interesse e possibilidade senso crítico ao exibido.

O lúdico costuma ser visto de forma limitada como brincadeiras e fantasia infantis. Porém, a perspectiva de Huizinga (2005) é mais ampla, onde a ludicidade pode estar em qualquer situação, até mesmo na sala de aula de uma disciplina qualquer, se expressando através de discussões espontâneas. Porém, estas discussões deixam de ser lúdicas no instante em que são impositivas, indo de encontro ao pré-requisito da espontaneidade. Um exemplo disso é encontrado na declaração da professora que alegou sucessivas tentativas infrutíferas de propor pesquisas utilizando a internet do

celular. Neste caso, a utilização do celular funcionou apenas como uma fonte de informações, tal como era feita no passado, onde se recorria a enciclopédias e livros didáticos. A imposição de uma tarefa fez perder a oportunidade de utilização do dispositivo como recurso lúdico para obtenção de informações.

A incorporação do lúdico no nosso material de estudo baseou-se na tecnologia, com a utilização de jogos disponíveis em tablets e QRcodes. Essa associação do lúdico com aparatos tecnológicos parece estar na cultura do educador. Da mesma maneira que a exposição, os professores relataram que não se utilizam de recursos lúdicos pois não possuem tecnologia à disposição, como equipamentos multimídia, internet, etc. Ou seja, vinculam o divertido à tecnologia. As atividades lúdicas podem acontecer de várias maneiras, como através de desenhos, pinturas, jogos, músicas, oficinas de teatro e brincadeiras, ou ainda mediante trabalhos de grupo, possibilitando a troca de experiências e conhecimentos (LUCHETTI; MOREALLI; PARRO, 2011). A proposta da roda de conversa é um exemplo de sucesso na exposição “SaudávelMente”, quando os alunos, sentindo-se mais à vontade, compartilham experiências e conhecimentos.

Assim, sem o planejamento necessário, o que era para ser uma ferramenta de apoio à transmissão de conhecimento na verdade teve o efeito reverso, pois enquanto os alunos permaneciam nos tablets e nas mensagens, perdiam a oportunidade de adquirir informações a respeito do câncer através das outras mídias, como os pôsteres e painéis. Entretanto, estes últimos meios de divulgação também não eram compatíveis com o público alvo, devido a presença de muitos textos, mesmo que na forma de quadrinhos. Concluímos então que os painéis e pôsteres não se caracterizam como elementos referenciados ao lúdico, pois não motivam e nem induzem à curiosidade necessária para induzir o desenvolvimento cognitivo.

Um evento observado foi o pouco conhecimento dos professores sobre as questões relacionadas à exposição. É certo que duas delas são polivalentes, e sendo o câncer um tema particular, é compreensível sua desinformação. Entretanto, uma delas é graduada em licenciatura em ciências, lecionando no ensino médio a disciplina de biologia, de forma que este quadro é inaceitável. De qualquer maneira é possível que esta realidade tenha contribuído para prejudicar o desfecho da mostra. Segundo Piaget (PIAGET, 1973), o jogo, e no nosso caso, o lúdico, é a assimilação predominado sobre a acomodação, ou seja, conhecimentos prévios são fundamentais para acomodar os novos. No instante em que os professores não são capazes de dirigir a vivencia da atividade, sua realização perde a finalidade.

Através dos questionários, confirmamos que a televisão e a internet são hoje a maior fonte de informação destes jovens. Não é nosso interesse aqui discutir o papel destas mídias como divulgadores de conhecimento, entretanto, precisamos ficar atentos

a este aspecto. Ambas contêm os requisitos básicos do lúdico na educação: espontaneidade, indução à curiosidade e adequação ao público alvo, no instante em que cada um acessa o que lhe é conveniente. Entretanto, muitas vezes seu conteúdo é questionável, daí a constante polêmica de sua ampla utilização com fonte de referências. Cabe, portanto, aos espaços não formais e informais de educação preencher essa lacuna confrontando as informações obtidas através da televisão e internet com dados produzidos por especialistas no assunto e expostos. Mas, para isso, a atratividade deve ser compatível para fazer frente às mídias citadas.

Concluindo, podemos resumir que os componentes lúdicos da exposição “SaudávelMente” não atingiram seus objetivos pela razão de, ou não serem de fato lúdicos (histórias em quadrinhos com exagero de textos, por exemplo), ou terem seus componentes lúdicos prejudicados por falhas na expografia; falta de auto reconhecimento por parte dos visitantes; ludicidade baseada na tecnologia, mas sem infraestrutura adequada (acesso precário à internet) e poucas atividades para os visitantes.

Portanto, como observado até aqui, o lúdico pode exercer importante papel na vida das pessoas, desde os primeiros anos de vida até a idade madura, facilitando o processo de assimilação e construção do saber. A metodologia pedagógica lúdica, independentemente do nível, idade ou ambiente, relaciona-se ao aprender com prazer e é neste sentido que professores, supervisores, curadores e demais profissionais que se disponham a resgatar a linguagem lúdica para o aprendizado, devem direcionar suas ações. Propor atividades agradáveis, estimulantes, interativas, nunca impostas e retratando a realidade do aluno é a forma de se alcançar sucesso com a utilização do lúdico. Desta maneira, a mostra “SaudávelMente” deve ser alvo de reflexão por parte de seus organizadores para que as falhas identificadas sejam revistas e possa atingir seu objetivo de divulgação de um tema relevante para a população.

Esperamos que este trabalho possa ser um alerta àqueles que tencionem a utilização do lúdico como ferramenta para o processo ensino/aprendizagem. Igualmente ao discutido aqui, em qualquer instancia o lúdico precisa ser objeto de meditação. Entendemos que sem um planejamento adequado, a ludicidade pode atuar apenas como uma diversão passageira, podendo até interferir desfavoravelmente na aquisição de competências por parte dos alunos, como no caso da exposição “SaudávelMente”.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBORNOZ, S.G. Jogo e trabalho: do *Homo ludens*, de Johann Huizinga, ao ócio criativo, de Domenico De Masi. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v.12, nº 1, p. 75-92, 2009.

ALMEIDA, P.; MARTÍNEZ, A.M. As pesquisas sobre aprendizagens em museus: uma análise sob a ótica dos estudos da subjetividade na perspectiva histórico-cultural. **Ciênc. Educ.,** v. 20, nº 3, pp. 731-737, 2014.

APOSTEL, L.; PIAGET, J.; BROGLIE, L. **Lógica e conhecimento científico - 1º volume**. Ed. Livraria Civilização, 1980.

ARAÚJO, I. R. O. A utilização de lúdicos para auxiliar a aprendizagem e desmistificar o ensino da matemática. 137 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

ARRIÈS, P. **História social da criança e da família**. 2ª Ed., Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1981.

BASTOS, I.M.S.; PEREIRA, S.R. A contribuição de Wygotsky e Wallon na compreensão do desenvolvimento infantil. **Linhas - UDESC**, v. 4, nº 1, pp. 85-104, 2003.

BOMTEMPO, E. (Org.) **A brincadeira de faz de conta: lugar do simbolismo, das regras e do imaginário**. Ed. Cortez, 2011.

BROUGÈRE, G. **Jogo e Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

BRUHNS, H. T. **Introdução aos estudos do lazer**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1997.

CASTRO, D.F.; TREDEZINI, A.L.M. A importância do jogo/lúdico no processo de ensino/aprendizagem. **Revista Perquirere**, v. 11, nº 1, pp. 166-181, 2014.

CHAGAS. I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: relações entre museus de ciência e escolas. **Revista de Educação**, v. 3, nº 1, pp. 51-59, 1993.

CORDAZZO, S.T.D.; VIEIRA, M.L. A brincadeira e suas implicações nos processos de aprendizagem e de desenvolvimento. **Estudos e Pesquisas em Psicologia, UERJ**, v. 7, nº 1, pp. 92-104, 2007.

DALLABONA, S. R. **O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar**. Curso de Especialização em Psicopedagogia - Instituto Catarinense de Pós-Graduação ICPG. 13 f. 2004.

DAMASCENO, J.C. A estética Kantiana: o belo, o sublime e a arte. **Intuitio**, v. 8, nº 2, pp. 146-158, 2015.

DELICADO, A.; CORTEZ, A.; VALA, F.; GAGO, M.G.; CASALEIRO, P. Comunicar ciência numa exposição: uma avaliação exploratória de a evolução de Darwin através de PMM. **Atas do I Seminário de Investigação em Museologia dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola**, v. 2, p. 8-18, 2009.

DIAS, M.S.L.; KAFROUNI, R.; BALTAZAR, C.S.; STOCKI, J. A formação dos conceitos em Vygotsky: replicando um experimento. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP**, v. 18, nº 3, pp. 493-500, 2014.

ESPIRITO SANTO, E. Educação lúdica da paidéia à contemporaneidade: elementos para uma práxis educativa no ensino de jovens e adultos. **Revista Intersaberes**, v. 7, nº 13, p. 159-177, 2012.

FALK, J.; STORKSDIECK, M. Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition. **Science Education**, v.89, p. 744-778, 2005.

FARIA, A.C.E.; LIMA, A.C.F.; VARGAS, D.P.O.; GONÇALVES, I.; STOPA, K.; BRUGGER, L.C.E. Método Montessoriano: a importância do ambiente e do lúdico na educação infantil, **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**, nº12, 2012.

FERREIRA, A.F.; VASCONCELOS, A.K.C.; GOMES, C.V.B.; ROCHA, M.G. O lúdico nos adultos: um estudo exploratório nos frequentadores do CEPE – Natal/RN. **Holos**, v. 2, p. 1-7, 2004.

FONSECA-JANES, C.R.X.; LIMA, E.A. O processo de formação de conceitos na perspectiva Vygostkyana. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, v. 22, nº 39, pp. 195-204, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31ª ed. Paz e Terra ed., 2005.

FRIEDMANN, A. **A arte de brincar: brincadeiras e jogos tradicionais.** 2ª ed. Ed. Vozes, 2004.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. Ed. Atlas, 2010.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens – O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2005.

ICOM. **Museum Definition.** Disponível em: <http://icom.museum/the-vision/museum-definition/>. Acesso em: 8 jan. 2019.

INCA – INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL). ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. Rio de Janeiro: Inca, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. Ideb. Disponível em: http://idebescola.inep.gov.br/ideb/consulta-publica. Acessado em 26 de novembro de 2018.

INSTITUTO PEREIRA PASSOS; IBGE. Tabela 1172 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH), por ordem de IDH, segundo os bairros ou grupos de bairros – 2000. Disponível em: http://www.data.rio/datasets/72b9b673a6e64e398d974a8fa7c6628a. Acessado em 26 de novembro de 2018.

ISZLAJI, C.; MARANDINO, M. A criança e os museus: análise da exposição "Mundo da criança" do Museu de Ciência e Tecnologia de PUCRS. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. **Revista Pró-Posições**. n. 2, v. 6: p.13, 1995.

KISHIMOTO, M. T. **Jogos, Brinquedos e a Educação (Org).** 14. Ed.,São Paulo: Cortez, 2011.

KÖPTCKE, L. S. Analisando a dinâmica da Relação Museu-Educação Formal, In: KÖPTCKE, L. S; VALENTE, M. E. A., (Org.). Caderno do **Museu da Vida - O formal e o não-formal na dimensão educativa do museu 2001- 2002**. Rio de Janeiro: Museu da Vida – Fiocruz, p. 16-25, 2002.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª ed., São Paulo: Ed. Atlas, 2003.

LAUAND, J. Deus ludens – o lúdico na pedagogia medieval e no pensamento de Tomás de Aquino. In: ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Humor e alegria na educação**. São Paulo: Summus, 2006.

LEAL, L.A.B.; d'ÁVILA, C.M. A ludicidade como princípio formativo. **Interfaces Científicas – Educação**, v. 1, nº 2, p. 41-52, 2013.

LUCKESI, C. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem e partir da experiência interna. 2006. Disponível de http://luckesi002.blogspot.com/2016/07/ludicidade-e-atividades-ludicas-uma.html, acesso em 07/01/2019.

LUCHETTI, A.J.; MOREALLI, V.C.; PARRO, M.C. Educação em saúde: uma experiência com teatro de fantoches no ensino nutricional de escolares. **Cuidarte Enfermagem**, v. 5, nº 2, pp. 97-103, 2011.

MARANDINO, M. Enfoques de educação e comunicação nas bioexposições de museus de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, nº 1, pp. 103-109, 2003.

MARIA, V.M.; ALMEIDA, S.; SILVA, A.X.; ALMEIDA, B.C.; FURTADO, J.L.; BARBOSA, R.V.C. A ludicidade no processo ensino-aprendizagem. **Corpus et Scientia**, v. 5, nº 2, p. 5-17, 2009.

MIRANDA, A.P.L.; OLIVEIRA, V.S. A importância do jogo no processo de aprendizagem da matemática. **Nativa – Revista de Ciências Sociais do Norte de Mato Grosso**, v.4, nº 2, p. 15-20, 2015.

MOREIRA, M.A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1999.

NIEHUES, M.R.; COSTA, M.O. Concepções de infância ao longo da história. Revista Técnico Científica (IFSC), v. 3, nº 1, pp. 284-289, 2012.

NILES, R.P.J.; SOCHA, K. A importância das atividades lúdicas na educação infantil. **Ágora: R. Divulg. Cient.**, v. 19, nº 1, p. 80-94, 2014.

PACAGNAN, M.N.; LOPES, P.C.; RUBO, M.; RUBO, V.S.M. Uma análise dos jogos de negócios como estratégia de ensino-aprendizagem à luz do interacionismo pelo viés dialético. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa – RECADM**, v. 11, nº 2, pp. 288-301, 2012.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zanyhar, 3ª ed. 1973.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1986.

OLIVEIRA, V. B. (ORG). Introdução In: **O brincar e a criança do nascimento aos seis anos**. Petrópolis**:** Vozes, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – OMS. Cancer prevention. 2019. Disponível em https://www.who.int/cancer/prevention/en/, acesso em 15 de jan. 2019.

REIS, M.A.S.; PINHEIRO, M.R. Para uma pedagogia do museu: algumas reflexões. **Museologia e Patrimônio**, v. II, nº 1, pp. 36-46, 2009.

ROCHA, V.; LEMOS, E.S.; SCHALL, V. Avaliação da aprendizagem sobre saúde, em visita ao Museu da Vida. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 17, nº 2, pp. 357-378, 2010.

ROSADO, J. R. História do jogo e o game na aprendizagem In: **II Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação: Construindo Novas Trilhas**, Salvador, 2006.

SANT'ANNA, A.; NASCIMENTO, P.R. A história do lúdico na educação, **REVEMAT**, v. 06, nº 2, pp. 19-36, 2011;

SANTI, M.P.; KOBAYASHI, M.C.M. Arte, ludicidade e orientação de visitas em museus e espaços culturais com crianças de ensino fundamental – EF – ciclo I. **8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP**, 2015.

SILVA, D.F. Padrões de interação e aprendizado em museus de ciências. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999.

SCHMIDT, I.A. John Dewey e a educação para uma sociedade democrática. **Contexto e Educação**, nº 82, pp. 135-154, 2009.

TEIXEIRA, L.A.; PORTO, M.A.; NORONHA. C.P. **O câncer no Brasil: passado e presente**. Rio de Janeiro: Ed. Outras Letras, 2012.

VASCONCELOS, Mário Sérgio. Ousar brincar. In: ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Humor e alegria na educação**. São Paulo: Summus, 2006.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem**, Martins Fontes ed., 1987.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**, 4ª ed., Martins Fontes ed., 1991.

WAJSKOP, G. **Brincar na pré-escola**. São Paulo: Ed. Cortez, 1995.

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Ed. IMAGO, 1975.

ANEXOS

ANEXO 1 – Questionário.

Afinal, o que é o Câncer?

1 – Existe vacina contra o câncer?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

2 – Homem pode ter câncer de mama?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

3 – Câncer pega?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

4 – Poluição pode causar câncer?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

5 – Sutiã apertado causa câncer?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

6 – Marque as opções que indicam prevenção do câncer de pele:

( ) protetor solar ( ) Óculos escuros ( ) lavar as mãos

( ) ficar longe do micro-ondas ( ) evitar secar as unhas de acrigel na luz UV

( ) evitar o sol entre meio dia e 6 da tarde ( ) exercício físico

7 – Tatuagem pode causar câncer?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

8 – Qual a importância de uma alimentação equilibrada para o câncer?

( ) Muita ( ) Pouca ( ) Nenhuma

9 – Doação de medula ou sangue causa câncer?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

10 – Viroses podem evoluir para câncer?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

11 – Qual a importância de ir ao médico ginecologista (para as mulheres) ou ao médico urologista (para os homens) na prevenção do câncer?

( ) Muita ( ) Pouca ( ) Nenhuma

12 – Existe relação entre anabolizantes (bomba) e câncer?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

13 – Qual a importância de usar o celular para o desenvolvimento do câncer?

( ) Muita ( ) Pouca ( ) Nenhuma

14 – Marque os alimentos que podem causar câncer:

( ) Embutidos (Salame, salsicha, mortadela, etc.) ( ) pão ( ) mel

( ) frutas , legumes e verduras mal lavados ( ) Refrigerante ( ) sorvete

15 – Qual a importância dos hábitos de higiene para o câncer?

( ) Muita ( ) Pouca ( ) Nenhuma

16 – Cigarro eletrônico pode causar câncer?

( ) SIM ( ) NÃO ( ) NÃO SEI

17– Na lista abaixo, marque quem corre risco de ter câncer:

( ) crianças que andam descalças ( ) fumantes ( ) idosos

( ) alcoólatras ( ) atletas que usam anabolizantes (bomba)

( ) atletas que não usam anabolizantes ( ) pessoas que não fazem exercícios

( ) pessoas que fumam maconha ( ) pessoas que evitam exposição excessiva ao sol

18 – O quanto você acha que sabe sobre câncer?

( ) Muito ( ) Pouco ( ) Nada

19 – Se você sabe pelo menos alguma coisa sobre o câncer, como você ficou sabendo?

( ) Televisão ( ) Internet ( ) Colegas ( ) escola

( ) Família ( ) livros, revistas ( ) outros (especifique) _____

20 – O que você espera da exposição “SaudávelMente”?

_____

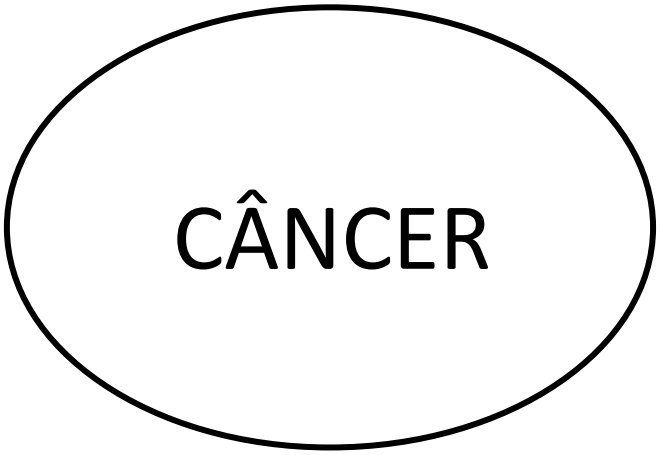
_____

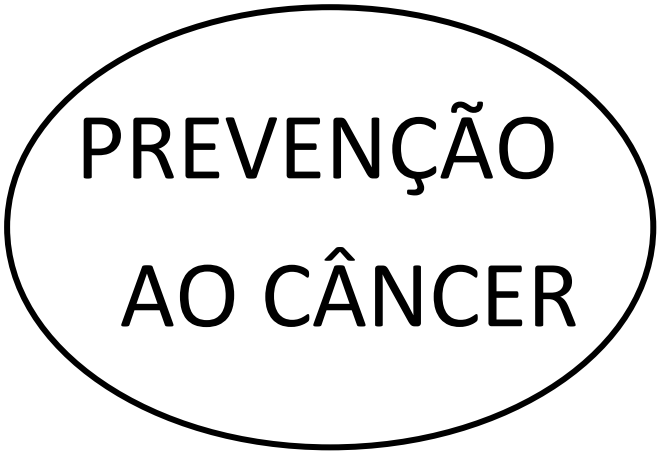
Obrigado pelas respostas

Obs: No pós-questionário a questão 20 foi substituída por:

“A exposição “SaudávelMente” foi o que você esperava, foi melhor ou foi pior? Por quê?”

ANEXO 2 – PMM





ANEXO 3 – Roteiro da entrevista com os monitores.

1) Quantos monitores ao todo?
2) Qual a formação de cada um?
3) Possuem treinamento? Quem oferece? Como é feito?
4) Quem visita mais – escolas públicas ou privadas?
5) As públicas e privadas possuem comportamento semelhante?
6) Tendem a formar grupos ou são mais solitários?
7) Qual a média de idades?
8) Existe homogeneidade de idade, gênero, condição social, etc?
9) Qual a opinião para o fato da não utilização dos QRCodes?
10) Quais os locais de preferência?
11) Normalmente jogam ou acessam internet?
12) Por que não desligam a internet dos tablets?
13) Costumam pegar as revistas em quadrinhos?
14) Quem vê os vídeos?
15) Quem lê os painéis?
16) Na roda de conversa, qual o assunto mais discutido/
17) As perguntas são relacionadas a itens da exposição?
18) Existe conhecimento prévio sobre câncer?
19) São feitas perguntas nos cenários sobre o tema em questão?
20) Não acham que a visita deveria ser guiada ou ter um monitor em cada cenário?
21) O canto das mensagens não existia originalmente. Foi sugestão de vocês?
22) Quem detectou preconceito? Vocês ou os alunos?

ANEXO 4 – Roteiro de entrevista com os professores.

1) Qual a sua formação?
2) A quanto tempo lecionam nesta série?
3) Onde moram os alunos?
4) Qual a condição social deles?
5) Todos possuem celular?
6) Os celulares têm acesso à internet?
7) Você procura usar a tecnologia que eles dispõem para propor pesquisas ou algum tipo de metodologia ativa?
8) A escola possui infraestrutura adequada para a utilização de tecnologia?
9) Você costuma trazer o lúdico para suas aulas? Por que?
10) O que eles acharam do passeio à Fiocruz?
11) Este tipo de passeio é feito com frequência? Se não, por que?

ANEXO 5 – Roteiro da entrevista com os alunos.

1) O que acharam da visita à Fiocruz?
2) O que mais gostaram lá?
3) Lembram da exposição “SaudávelMente”?
4) O tema câncer interessa?
5) O que acharam da exposição?
6) O que mais chamou a atenção na exposição?
7) Do que não gostaram na exposição?
8) A exposição tinha coisas divertidas? O que?
9) O que acharam dos jogos?
10) O que acharam do cantinho das mensagens? Por que ficaram tanto tempo lá?
11) Leram os painéis? Se não, por que?
12) Perceberam os QRCodes? Sabem o que é? Por que não usaram?
13) Perceberam o bambolê e a corda? Por que não usaram?
14) Perceberam que existia estória em quadrinhos para distribuição?
15) Por que alimentação saudável?
16) Por que lavar as frutas, legumes e verduras antes de comer?
17) Perceberam a lente com lâmpada de wood e o protetor solar?
18) Por que ficaram tanto tempo nos puffs?
19) Aprenderam coisas sobre câncer?
20) Procuraram saber mais?
21) Acham que conseguem aplicar os conhecimentos adquiridos?
22) Acham que conseguem ensinar alguém sobre o conteúdo da exposição?