

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE QUÍMICA DE ARARAQUARA**

ELLISTON MAZELA DA CRUZ

Uma proposta de mediação para a exposição “Um quimiscritor no museu: ciência,
literatura e direitos humanos com Primo Levi”

ARARAQUARA

2021

ELLISTON MAZELA DA CRUZ

UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO PARA A EXPOSIÇÃO “UM QUIMISCRITOR
NO MUSEU: CIÊNCIA, LITERATURA E DIREITOS HUMANOS COM PRIMO
LEVI”

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Instituto de Química,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” como parte dos requisitos
para obtenção do título de Licenciado em
Química.

Araraquara, 04 de março de 2021.

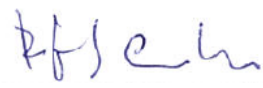
BANCA EXAMINADORA



Dra. Luciana Massi



Me. José Antônio Maruyama



Dr. Rafael Cava Mori

ELLISTON MAZELA DA CRUZ

Uma proposta de mediação para a exposição “Um quimiscritor no museu: ciência,
literatura e direitos humanos com Primo Levi”

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Instituto de Química,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” como parte dos requisitos para
obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Luciana Massi

ARARAQUARA

2021

RESUMO

Este trabalho pretendeu colaborar com o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à formação de mediadores de museus e centros de ciências, dessa forma elaboramos uma proposta de mediação para a exposição “Um quimiscritor no museu: ciência, literatura e direitos humanos com Primo Levi”, localizada no Centro de Ciências de Araraquara (CCA). Tal proposta de mediação fundamentou-se teoricamente nas pesquisas em Educação em Ciências em Espaços não formais. Devido ao contexto pandêmico, no qual se desenvolveu a pesquisa, alterações na forma de coletar dados foram necessárias. Os dados que antes seriam coletados no CCA (formato físico) passaram a ser coletados em um formato virtual, além da utilização de diversas fotografias da exposição, registradas quando ainda era possível a visita. A proposta foi elaborada com base, principalmente, em quatro elementos presentes na fundamentação teórica, são eles: os saberes da mediação, os tipos de interação, os tipos de visita e o público alvo. Com isso, a proposta foi construída e apresentada da seguinte forma: para cada seção da exposição foram incluídos tópicos que trazem uma descrição da seção, orientações gerais e propostas de abordagem envolvendo os quatro elementos citados anteriormente. O material poderá servir para a formação inicial dos mediadores da exposição, como referência para aqueles que buscam conhecer os elementos teóricos presentes no processo de mediação, desenvolvendo assim uma experiência crítica e reflexiva antes, durante e após a mediação.

Palavras-Chave: exposição museográfica; Primo Levi; proposta de mediação.

ABSTRACT

This study aims to collaborate with the development of research on the education of museums and science centers mediators, therefore we developed a mediation proposal for the exhibition “A chemist in the museum: science, literature and human rights with Primo Levi”, located in Araraquara Science Center (CCA). Such a proposal for mediation was theoretically based on research in Science Education in non-formal spaces. Due to the pandemic context, in which the research was developed, changes in the way of collecting data were necessary. The data that would previously have been collected in the CCA (physical format) started to be collected in a virtual format, in addition to the use of several photographic records of the exhibition, recorded when visitation was still possible. The proposal was developed based mainly on four elements presented in the theoretical foundation, they are: 1) the knowledge of mediation, 2) the types of interaction, 3) the types of visitation and 4) the target audience. Thus, the proposal was constructed and presented as follows: for each section of the exhibition, topics were included that provide a description of the section, then general guidelines and approach proposals involving the four elements mentioned above were presented. The material can be used for the initial education of exhibition mediators, as a reference for those who seek to know the theoretical elements present in the mediation process, thus developing a critical and reflective experience before, during and after the mediation.

Keywords: museographic exhibition; Primo Levi; mediation proposal.

SUMÁRIO

2 INTRODUÇÃO	9
2.1 Os saberes da mediação	10
2.2 As formas de interação	14
2.3 Os tipos de visitação e o público alvo	14
2.4 A Exposição	15
3 METODOLOGIA E CONTEXTO	17
4 PROPOSTA DE MEDIAÇÃO PARA A EXPOSIÇÃO “Um quimiscritor no museu: ciência, literatura e direitos humanos com Primo Levi”	22
4.1 Seção I – Tabela Periódica Interativa	22
4.2 Seção II – Cronologia	26
4.3 Seção III – Químico	29
4.4 Seção IV – Auschwitz	37
4.5 Seção V – Mesa Híbrida	42
4.6 Seção VI – Escritor	48
5 CONCLUSÃO	52

1 APRESENTAÇÃO

Tenho muito interesse pelos espaços não formais de ensino, dessa forma sempre que possível, fazia-me presente nesses espaços. Em 2015, ano em que ingressei no curso de Licenciatura em Química na UNESP, tive a oportunidade de conhecer o universo da divulgação científica, por meio dos projetos de extensão em que atuei. Assim, pude perceber a importância que tem a relação universidade-sociedade e que essa relação deve ser cada vez mais fortalecida.

Dentre todos os projetos de extensão nos quais atuei, destaco o Centro de Ciências de Araraquara (CCA), como o local onde surgiram as inquietações e motivações para a realização deste trabalho.

Tive a oportunidade de fazer parte desse centro de ciências por quase três anos, inicialmente como voluntário e, posteriormente, como bolsista CNPq. Atuava, principalmente, como mediador dos espaços e exposições. A divulgação científica desenvolvida nesse espaço permitiu-me trabalhar com os mais diferentes públicos, na maioria das vezes grupos escolares de Ensino Fundamental e Médio, além de públicos infantis, idosos e pessoas com deficiência. A cada visita que recebia no CCA, buscava dar o meu melhor ao público, pois sabia que provavelmente aquela era a primeira e talvez a única chance de estarem naquele espaço.

Ao longo das visitas, questionava qual era o real papel de um mediador; o que orientava as nossas práticas; se havia estudos no qual poderíamos nos embasar; se estávamos realizando a mediação e aproveitando todas as possíveis interações de um espaço/exposição; se não estávamos criando concepções alternativas nos visitantes, entre outros. Esses questionamentos foram algumas das inquietações que me levaram a pesquisar sobre o tema.

Considero que as vivências e os aprendizados que tive, ao longo do tempo em que trabalhei nesse espaço, foram muito importantes para a minha formação e pensava que poderia contribuir ainda mais com a área, bem como retribuir a oportunidade que tive no CCA.

Assim, o objetivo geral desta pesquisa foi desenvolver uma proposta de mediação para a exposição “Um quimiscritor no museu: ciência, literatura e direitos humanos com Primo Levi” fundamentada teoricamente nos saberes da mediação,

nos tipos de interatividade, nos tipos de visitação e o público alvo. Os objetivos específicos foram: identificar os saberes próprios da mediação, selecionando aqueles que se adequem ao tipo de exposição em que a proposta foi desenvolvida; definir o público alvo, especificando e adequando propostas, levando em conta suas singularidades; definir o tipo de visitação que a proposta seguirá, visando àquela que mais se adequa ao público frequentador, bem como o aproveitamento que esse público terá ao longo da visita; identificar os tipos de interatividade que mais se adequem em cada seção da exposição.

Para demonstrar o cumprimento destes objetivos, este trabalho está organizado nos seguintes capítulos: nesta apresentação expus brevemente minha trajetória acadêmica que me levou a realizar esta pesquisa, além dos objetivos gerais e específicos que a conduziram; na introdução apresento brevemente o cenário que se encontram os museus e centros de ciências no Brasil, e a importância do mediador nesses espaços, além de apresentar toda a fundamentação teórica; na metodologia apresento como ocorreu o processo de elaboração da proposta de mediação e como ela está organizada; finalmente, no quinto capítulo apresento a proposta de mediação desenvolvida e organizada de acordo com as seções da exposição; na conclusão, destacamos os objetivos alcançados e apontamos as possibilidades de pesquisas futuras.

2 INTRODUÇÃO

Os museus e centros de ciências, geralmente vinculados a uma universidade, realizam um importante papel em prol da divulgação científica, além disso, esses são espaços de estudo, desenvolvimento de projetos e pesquisas. Esses espaços de educação não formal tornam-se importantes uma vez que preservam e divulgam os conhecimentos já produzidos pela humanidade, cumprindo um papel social e educativo ao transmitir a cultura para a sociedade, colaborando assim para um processo de democratização da educação científica.

O cenário que hoje se encontram os museus e centros de ciências não é nada animador. Nos últimos anos essas instituições vêm sofrendo de diversas formas, desde problemas em repasses de verbas para sua manutenção até a falta de investimento, problemas que podem levar a diversas consequências. É memorável (e lamentável) o fato ocorrido em 2018 no Museu Nacional-RJ que, quando comemorava 200 anos de existência, foi consumido por um incêndio de grandes proporções levando praticamente 90% do seu acervo de 20 milhões de itens a cinzas, sendo considerada a maior tragédia museológica do Brasil. Os profissionais que atuam nesses espaços não ficam de fora desses ataques, uma vez que, ano após ano, se reduz o número de bolsas oferecidas a eles, dificultando assim a sua atuação.

Dados do Ipea (2010) são pouco animadores, ao mostrar que 70% da população nunca foi a um museu ou centro cultural, contudo esses dados servem para nos levar a lutar cada vez mais para a democratização ao acesso a esses espaços.

Com a exposição de tais fatos, fica claro compreender que essas diversas formas de ataques apresentam um risco enorme para continuidade e existência dessas instituições. Sem a existência dos profissionais que ali atuam esses espaços perdem o seu valor de divulgação científica, assim é importante cada vez mais ressaltarmos o valor científico-cultural dessas instituições e às agências de fomento a importância que os profissionais desses espaços têm. Nesse ponto é importante lembrarmos sobre a formação desses mediadores, uma vez que se torna primordial para confirmarmos a sua importância.

Seja na função de mediador ou ocupando tantas outras funções nas quais esses profissionais ficam encarregados, sua presença nesses espaços torna-se indispensável para o seu pleno funcionamento, sendo que o papel que esses sujeitos exercem nessas instituições de educação não formal já é consolidado, como destacado por (SILVA; OLIVEIRA, 2011).

Da mesma forma que a presença dos mediadores é de extrema importância nessas instituições, elas também se tornam muito importantes para esses profissionais. Geralmente são estudantes de graduação que terão a oportunidade de conhecer um novo universo do campo da educação não formal e da divulgação científica, atuando não apenas na mediação, mas também dentro de um projeto de extensão, iniciação científica e grupos de estudos, além da formação que recebem para atuar nesses espaços.

Sendo os museus e centros de ciências espaços de ensino não-formal, são privilegiados para a construção de diálogos compartilhados entre grupos, em função de estímulos oferecidos pela exposição (BONATTO *et al.*, 2007). O mediador pode provocar esse diálogo, uma vez que é o elemento que fará a mediação entre a exposição e o público, para isso torna-se necessária que ocorra a interação entre eles, que será oportunizada pelo uso da linguagem.

Para melhor uso da linguagem que ocorre entre a exposição e o público, o mediador recorre aos saberes da mediação. Nesse momento é importante lembrar que, por se tratar de uma área recente, as pesquisas de educação em museus carecem de um referencial teórico próprio, utilizando referenciais do campo da educação formal (MARANDINO, 2006). Com isso, pretende-se neste trabalho seguir o mesmo caminho, partindo dos conhecimentos docentes pela concepção de Maurice Tardif, segundo a interpretação e adaptação para a educação em museus de Gomes e Cazelli (2016), Queiroz e colaboradores (2002; 2003).

2.1 Os saberes da mediação

Como apontado por Gomes e Cazelli (2016), Maurice Tardif procura identificar e compreender a natureza dos saberes que servem de base à prática dos professores, desse modo as autoras fazem aproximações e adaptações para os saberes da mediação em museus. Esses saberes são: Saber disciplinar, saber da

transposição didática, saber do diálogo, saber da linguagem, saber da protagonização, saber da emoção, saber da visão de ciência, saber das concepções alternativas, saber da conexão, saber da manipulação, saber da história da humanidade, saber da interação com os mediadores do museu, saber da ampliação cultural e saber da história da instituição.

Em relação ao saber disciplinar, Gomez e Cazelli (2016) colocam que é útil ao mediador ter conhecimento dos conteúdos temáticos da exposição, para que o mediador não seja um transmissor de informações e, assim, possa conduzir um diálogo com o público.

Em relação aos saberes da formação profissional, considera-se que um dos papéis do mediador é provocar a curiosidade no visitante, partindo da temática por meio de contextualizações, tornando necessária a capacidade de uma boa comunicação com os mais diferentes públicos (GOMES; CAZELLI, 2016).

Ainda, segundo Gomes e Cazelli (2016), os saberes curriculares também são importantes para o mediador, uma vez que atuam numa instituição que tem uma história, propostas museológicas e educativas.

Sobre os saberes da experiência, Marandino (2008) afirma que devido à heterogeneidade dos públicos e a complexidade do processo de mediação, muitas vezes o mediador faz o uso de improvisações e da criatividade superando assim uma situação inusitada.

Diante do que foi exposto, considera-se também que a mediação tem características específicas que a diferencia da experiência escolar. Ela apresenta saberes próprios, organizados numa atividade complexa (BONATTO *et al.*, 2007). Com o objetivo de identificar os saberes da mediação humana nos museus, Queiroz e colaboradores (2002; 2003), investigaram os saberes presentes na mediação no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), localizado na cidade do Rio de Janeiro. Essa pesquisa possibilitou identificar os saberes durante uma mediação em museus e centros de ciências. Apresentamos a seguir a definição de alguns desses saberes, segundo os autores.

- **Saber disciplinar:** conhecer o conteúdo da ciência pertinente à exposição a ser mediada.

- **Saber da transposição didática:** saber transformar o modelo consensual/pedagógico de forma a torná-lo acessível ao público.
- **Saber do diálogo:** estabelecer uma relação de proximidade com o visitante, valorizando o que ele sabe, formulando questões exploratórias gerativas de modelos mentais e dando um tempo para que o visitante exponha suas ideias.
- **Saber da linguagem:** adequar a linguagem aos diferentes tipos de público que visita o museu.
- **Saber da protagonização:** elevar a autoestima dos estudantes, a partir do exercício da liderança de atividades nas quais eles sejam os protagonistas.
- **Saber da emoção:** construir estratégias motivadoras que envolvam emocionalmente os visitantes, explorando a multiplicidade de interesses e sensibilidades, utilizando inclusive o lúdico como estratégia para envolvimento dos alunos.
- **Saber da visão de ciência:** elaborar discurso sobre a ciência, explicitando critérios usados para diferenciá-la de outros tipos de conhecimento e/ou desmistificando a figura do cientista.
- **Saber das concepções alternativas:** conhecer algumas concepções alternativas ao conhecimento cientificamente aceito, apresentado nas exposições, e saber como explorá-las.
- **Saber da conexão:** conectar os diferentes espaços de uma mesma exposição ou trilha e conectar diferentes aparatos de um mesmo espaço.
- **Saber da manipulação:** deixar o visitante manipular livremente os aparatos e, quando necessário, propor formas de uso próximas da idealizada.
- **Saber da história da humanidade:** saber situar a temática da exposição num contexto histórico-social mais amplo.
- **Saber da interação com os mediadores do museu:** lidar com os mediadores como parceiros no trabalho da mediação.
- **Saber da ampliação cultural:** explorar a visita ao museu no sentido da ampliação da cultura dos visitantes.
- **Saber da história da instituição:** conhecer a história da instituição que abriga a exposição.

Buscando identificar os saberes que os mediadores do CCA utilizavam durante uma visita, Silva (2009) constatou que os saberes dos mediadores são muitos e advém da experiência, do processo de formação inicial, de aspectos psicológicos e psicossociológicos. Também, de acordo com os dados obtidos em sua pesquisa, destacou novos saberes que os mediadores faziam uso, como o **saber da organização dos alunos**, que se torna importante manter os grupos de alunos organizados, conduzi-los pelos espaços do museu, mantendo-os focados e engajados nas atividades. Outro saber identificado foi o **saber do controle do tempo**, uma vez que o mediador deverá ter a capacidade de controlar as atividades propostas e suas ações dentro do tempo planejado para a visita.

Ainda de acordo com Silva (2009, p. 125):

Acreditamos que os saberes dos monitores são muitos e as relações entre os saberes são múltiplas e complexas. Os saberes são elementos constitutivos da prática, correspondem a diferentes esferas do conhecimento e assim sendo, os monitores, devem possuir a capacidade de dominar tais saberes, integrá-los e mobilizá-los, como condição para sua prática profissional. A apropriação desses saberes se dá no decorrer da formação profissional.

Dessa forma, o mediador pode mobilizar esses saberes tendo em vista o tema e os conteúdos abordados em uma exposição, os tipos de interatividade propícios e as propostas político-pedagógicas presentes no discurso do mediador (BONATTO *et al.*, 2007).

Soares (2003, p. 3) afirma que “os saberes da mediação humana em museus de ciência e tecnologia é um campo pouco explorado”. Portanto, a nossa pesquisa ajuda a preencher essa lacuna apontada pelo autor sobre os saberes da mediação.

Segundo Matsuura (2007), para cumprir bem o seu papel o mediador deve ter a capacidade de conhecer, além dos conteúdos científicos, os aspectos humanos e sociais da ciência e os reflexos da ciência e tecnologia no cotidiano; além de ser capaz de estimular a curiosidade e de conduzir um diálogo reflexivo, ter carisma, senso de humor e um espírito lúdico. Em outras palavras, Matsuura (2007, p. 78) afirma que “o bom mediador é aquele que não age burocraticamente, que evita atitudes professorais e se coloca no nível do público para poder dialogar com ele e, de forma interativa, construir o conhecimento”.

A utilização dos saberes que foram expostos acima será oportunizada pelo uso da interatividade através da mediação humana. Esta última constitui um processo de qualificação da interatividade que corresponde a uma ampliação do diálogo dos visitantes por meio da problematização (MORAES *et al.*, 2007). Segundo Pavão e Leitão (2007), a interatividade é a palavra de ordem nos museus e centros de ciências. Nesses espaços o visitante deve refletir e intrigar-se em busca de respostas e, ao mesmo tempo, se divertir. Dessa forma, o mediador deve sempre estimular esse visitante trazendo problematizações e provocações buscando um clima de espontaneidade.

2.2 As formas de interação

Wagensberg (1998) categoriza três tipos de interatividade possíveis numa visita, em que considera todos os elementos que compõem uma exposição. Marandino (2008) as define como:

- **hands-on:** que considera o toque e a manipulação física como a principal forma de interação;
- **minds-on:** quando há engajamento intelectual e quando ideias e pensamentos do visitante podem se modificar durante ou depois da visita, suscitando questionamentos e dúvidas;
- **hearts-on:** quando há estímulo emocional, já que a ideia é atingir a sensibilidade do visitante;

Apesar das exposições poderem privilegiar uma dessas formas de interação, torna-se interessante a exploração das três possibilidades mesmo que sejam trabalhadas em intensidades diferentes (MARANDINO, 2008).

2.3 Os tipos de visitação e o público alvo

Em geral, existem três tipos de visitação: a visita-palestra, a discussão dirigida e a visita-descoberta (GRINDER; MCCOY, 1998 *apud* MARANDINO, 2008). A visita-palestra atrai o público adulto interessado em um aprofundamento de determinado tema e tem baixo nível interacional, a visita-descoberta é considerada a mais interativa, pois depende, praticamente, apenas do visitante. Já na discussão dirigida

a mediação ocorre por meio de questionamentos, que proporciona o entendimento dos aspectos comunicacionais dos conteúdos da exposição, é necessária uma boa participação dos visitantes com o mediador, o nível de interação é bastante alto (MARANDINO, 2008).

Os museus e centros de ciências recebem os mais diferentes tipos de públicos, como o escolar, familiar e os grupos da terceira idade. Sendo assim, torna-se importante que o mediador leve em consideração qual é o público que ele acompanhará, para que saiba o tipo de visita que dará maior ênfase durante a visita. Portanto, da mesma forma que o mediador deve conhecer a fundo as potencialidades da exposição a ser mediada, deve também conhecer os tipos de público do museu ou centro de ciências (MARANDINO, 2008).

Assim, nesta monografia de conclusão de curso, nos baseamos nestes referenciais teóricos para construir uma proposta de mediação para a exposição museográfica “Um quimiscritor no museu: ciência, literatura e direitos humanos com Primo Levi”.

2.4 A Exposição

A exposição museográfica “Um quimiscritor no museu: ciência, literatura e direitos humanos com Primo Levi”, foi planejada e construída no ano de 2019 durante o desenvolvimento da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado VI, para o curso de Licenciatura em Química do Instituto de Química da UNESP de Araraquara, ministrada pela doutoranda Luciane Jatobá Palmieri e pela Professora Luciana Massi.

A construção ocorreu ao longo de dois semestres, nos quais, inicialmente os alunos da disciplina fizeram um amplo estudo sobre educação em espaços não formais, realizaram visitas técnicas a museus e centros de ciências, além de um estudo sobre a vida e obra de Primo Levi. Posteriormente, os alunos se envolveram com o planejamento e a montagem da exposição, inaugurada em outubro de 2019. A equipe de coordenação e montagem da exposição, também, contou com a participação de mestrandos, sendo estes pesquisadores da vida e obra de Levi.

No dia 31 de julho de 2020, em comemoração ao aniversário de Levi, a exposição ganhou o formato virtual, sendo uma alternativa viável de visita para

aqueles que queriam explorar a exposição, diante das medidas de distanciamento social impostas pela pandemia de COVID-19, a partir de março de 2020. É importante destacar que, segundo os autores da exposição, o formato virtual não busca substituir o físico, pois entendem que cada formato permite uma experiência diferente para o público, com interações e mediações distintas (LEONARDO JÚNIOR, 2020).

O CCA, local que abriga a exposição física, é um espaço de formação e de divulgação científica, aberto à visitação.

A exposição está dividida em seis seções, são elas: Seção I - Tabela Periódica Interativa, Seção II - Cronologia, Seção III – Químico, Seção IV - Auschwitz, Seção V - Mesa Híbrida e Seção VI - Escritor. Tais seções buscam explorar a Ciência (Química) de forma integrada com a literatura e os direitos humanos, a partir da vida e obra de Primo Levi.

Primo Levi, nasceu no ano de 1919, em Turim, na Itália. Foi químico de formação e prisioneiro de Auschwitz por ser judeu. Após sobreviver a *Shoá* sentiu a necessidade e a obrigação de testemunhar os horrores que viveu para que aquilo não tornasse a se repetir (LEONARDO JÚNIOR, 2020). Sendo assim, encontrou na literatura uma forma de testemunhar esse episódio de sua vida, além de divulgar a ciência por meio de temas pertinentes à sociedade (LEONARDO JÚNIOR, 2020).

3 METODOLOGIA E CONTEXTO

Esta é uma pesquisa de natureza propositiva, dessa forma, o levantamento bibliográfico que apresentamos na introdução nos forneceu elementos teóricos suficientes, que sustentasse cada uma das escolhas que foram feitas para a elaboração da proposta.

Assim sendo, fundamentou-se teoricamente a proposta de mediação, principalmente, em quatro elementos que juntos mantiveram-se em consonância. São eles: 1) os saberes da mediação, 2) os tipos de interação, 3) os tipos de visita e 4) o público-alvo.

A ideia inicial era que a pesquisa seria desenvolvida a partir de uma série de visitas às seções da exposição, localizada no CCA, e assim explorá-la a fim de encontrar potencialidades de mediação, a partir dos elementos teóricos que guiaram a elaboração da proposta. Contudo, diante do contexto pandêmico causado pela Covid-19, tornou-se inviável realizar as visitas ao CCA sem desrespeitar as medidas sanitárias de distanciamento social. Com isso, buscamos outros meios para prosseguirmos com o trabalho de pesquisa, inicialmente pensamos em utilizar um material de mediação da exposição produzida por alunos da disciplina Estágio Curricular Supervisionado VI, os mesmos que trabalharam na montagem da exposição. Entretanto, uma análise preliminar deste material revelou a carência de alguns elementos importantes sobre a exposição e a mediação, reforçando a necessidade de produzirmos um material mais completo e fundamentado teoricamente que orientasse a mediação.

Diante disso, repensamos a viabilidade do desenvolvimento da pesquisa, uma vez que nos esgotavam as possibilidades. Contudo, no dia 31 de julho de 2020, data de aniversário de Primo Levi, foi inaugurado um formato virtual da referida exposição que pode ser visitada acessando: <https://sites.google.com/unesp.br/quimiscritor>. A exposição virtual que foi construída, devido ao momento pandêmico vivido, tornou-se não apenas uma possibilidade de visitar a exposição, mas também uma possibilidade de prosseguirmos com esta pesquisa.

Assim, realizamos uma visita ao site a fim de analisar o quanto os elementos da exposição virtual assemelhavam-se com os elementos da exposição física. Esta

análise foi importante, pois desde o início a ideia foi elaborar uma proposta de mediação para o formato físico da exposição e não para o formato virtual. Mesmo assim o formato virtual nos possibilitou explorar os conteúdos multimídias (vídeos, áudios, trechos de livros, painéis) presentes na exposição física. A análise foi feita a partir de diversas fotos registradas da exposição física, quando ainda era possível a visitação do CCA, assim, foi possível até comparar com os elementos presentes no formato virtual.

É importante ressaltar que, embora tenhamos acessado a exposição virtual para aprofundar o contato com o conteúdo da exposição, a proposta de mediação apresentada nesta monografia tem como referência uma visita presencial na exposição física.

Sendo assim, torna-se importante deixarmos claras as principais diferenças do formato virtual para o formato físico da exposição, que é aquele que elaboramos a proposta de mediação. O primeiro ponto a se destacar é que, de acordo com os autores da exposição, o formato virtual não buscou substituir a exposição física, pois entendem que cada formato permite uma experiência diferente para o público, com interações e mediações distintas. Outro ponto é que na exposição virtual há mais informações em multimídia para se explorar, como trechos de livros, vídeos e informações em áudio. Essa maior quantidade de informações é necessária uma vez que nesse formato não há mediador.

Após essa análise comparativa, definimos o nosso público-alvo, ou seja, para que tipo de público a proposta seria destinada. Levou-se em consideração o fato do CCA possuir uma parceria com a Prefeitura Municipal da cidade, por meio da Secretaria Municipal de Educação, e sendo assim recebe uma grande parte de visitas de escolas públicas da cidade e região que agendam previamente as visitas durante o ano. Ou seja, definimos que o nosso público-alvo seria o público escolar. Sendo o público escolar muito amplo, resolvemos restringir ainda mais esse grupo a fim de sermos mais precisos com a mediação que seria proposta. Com isso, levando em conta o fato dos conteúdos de Ciências relativos à Química começarem a serem trabalhados apenas no Ensino Fundamental II, definiu-se que a proposta seria construída a partir do EF II até o Ensino Médio. Com isso, conseguiríamos abordar

maiores aspectos da exposição de forma que houvesse maior aproveitamento dos alunos visitantes.

Foi importante, também, definirmos o tipo de visitação (visita-palestra, visita-descoberta ou discussão dirigida) que daríamos ênfase na proposta na mediação. Para isso levamos em consideração a escolha feita anteriormente, que o nosso público-alvo seria o público escolar, tendo isso em mente descartamos a visita-palestra, uma vez que ela tem baixo nível de interação. Apesar da visita-descoberta ser considerada a mais interativa também a descartamos, uma vez que ela depende praticamente apenas do visitante. Dessa forma, a discussão dirigida seria a mais oportuna para ser trabalhada com o público escolar, uma vez que ela ocorre por meio de questionamentos permitindo a compreensão de aspectos comunicacionais dos conteúdos da exposição, por meio de um roteiro lógico elaborado pelo mediador.

Definimos também o tipo de interação (*hands-on*, *minds-on* e *hearts-on*) que seria mais coerente com cada seção da exposição, para isso uma pergunta que permeou essa sistematização foi “quais as interações possíveis nessa seção, considerando todos os elementos que a compõe?”. Com esse questionamento em mente foi possível construir o Quadro 1, que sistematiza para cada seção o tipo de interação utilizado.

Quadro 1 – Tipos de interação utilizados em cada seção da exposição.

	Seção I	Seção II	Seção III	Seção IV	Seção V	Seção VI
Hands-on	X					X
Minds-on			X		X	
Hearts-on		X		X		

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como pode ser observado no Quadro 1, ao longo da exposição foram adotados diferentes tipos de interação, isso se deve ao fato de querermos explorar ao máximo os diferentes aspectos comunicacionais e peculiaridades encontrados em cada uma das seções.

Analizamos também os tipos de saberes que estariam presentes ao longo da mediação proposta, a partir desta análise sistematizamos o uso desses saberes no

Quadro 2, elaborado com base nos saberes estudados por Queiroz e colaboradores (2002, 2003) e Silva (2009) e que também utilizamos ao longo da proposta de mediação. Ou seja, considerando as características de cada seção identificamos quais saberes poderiam ser mobilizados construindo este quadro síntese que orientou o desenvolvimento da proposta de mediação.

Quadro 2 – Saberes envolvidos na proposta de mediação considerando as diferentes seções da exposição.

	Seção I	Seção II	Seção III	Seção IV	Seção V	Seção VI
Saber disciplinar	X		X			
Saber da transposição didática	X		X		X	
Saber do diálogo	X		X	X	X	
Saber da linguagem			X		X	
Saber da protagonização			X		X	
Saber da organização dos alunos		X	X			
Saber da interação com os mediadores do museu			X			
Saber do controle do tempo			X			
Saber da emoção		X	X			
Saber das concepções alternativas		X	X			
Saber da conexão	X	X		X		X
Saber da manipulação					X	X
Saber da história da humanidade	X	X	X	X	X	
Saber da história da instituição	X					
Saber da ampliação cultural						X

Fonte: Elaborado pelo autor.

É importante ressaltarmos que o Quadro 2 sistematiza os saberes que são citados na proposta de mediação. No próximo capítulo mostramos que alguns saberes estarão implícitos no diálogo e nas ações que o mediador irá adotar, sendo que ele só será debatido durante a proposta quando houver maior ênfase. Um exemplo é o saber da ampliação cultural, que apesar de estar presente em todo o processo de mediação, por ser inerente ao processo de visita de um museu, terá maior ênfase apenas na última seção da exposição. O uso deste saber ficará mais

explícito no discurso e nas ações do mediador de acordo com o que foi proposto para essa seção da exposição.

Após definirmos esses quatro elementos (público alvo, tipo de visitação, tipo de interação e saberes da mediação) que estariam presentes na proposta de mediação, consideramos como essa proposta seria estruturada. Pensando no fato de que a exposição física (e também a virtual) divide-se em diferentes seções, utilizamos esse primeiro critério organizacional para a proposta, ou seja, ela também seria elaborada seguindo a divisão das seções. Importante frisarmos que, apesar da exposição dividir-se em seções, elas se complementam. Dessa forma, a proposta foi construída, também, pensando em como conectá-las.

Definimos que era importante descrevermos o conteúdo das seções, sendo assim foi adicionado para cada uma das seções o tópico “Descrição”, detalhando como cada seção da exposição é organizada, o que há em cada um desses espaços (como vídeos, áudios mp3, painéis, entre outros) e de onde eles foram extraídos e inspirados para sua construção. Além disso, há neste tópico um registro fotográfico das seções, em forma de figuras, que orientará o leitor e também orientou a elaboração da proposta. Ressaltamos que todas as figuras presentes no próximo capítulo estão relacionadas com a exposição no formato físico.

Há, também, um tópico denominado “Orientações” para cada uma das seções. Neste tópico são feitas algumas orientações, por exemplo, sobre a importância da utilização de certos saberes, o público (EF II/EM) que se destina a proposta, o tipo de interação enfatizada, além de outros critérios que o mediador deve levar em consideração na hora de mediar cada uma das seções.

No tópico “Abordagem...” levou-se em consideração tudo o que foi posto nos tópicos anteriores, buscando estar sempre de acordo com os quatro elementos (público alvo, tipo de visitação, tipo de interação, e os saberes) que nos fundamentaram teoricamente para a elaboração da proposta.

4 PROPOSTA DE MEDIAÇÃO PARA A EXPOSIÇÃO “Um quimiscritor no museu: ciência, literatura e direitos humanos com Primo Levi”

Este capítulo apresenta a proposta de mediação para a exposição “Um quimiscritor no museu: ciência, literatura e direitos humanos com Primo Levi”, que se divide em seis subitens de acordo com as seções da exposição.

4.1 Seção I – Tabela Periódica Interativa

Descrição:

Esta seção (Figura 1) é composta por uma tabela periódica interativa. Os elementos desta tabela são representados anexados a uma gaveta, cujo interior contém informações sobre o elemento. As informações foram inspiradas no livro *A tabela periódica* (LEVI, 1994), em que trechos dos capítulos foram adicionados com alguns questionamentos (21 gavetas), em outras gavetas encontra-se uma amostra do elemento (9 gavetas) e outras apenas informações gerais sobre ele (10 gavetas).

Figura 1 – Registro fotográfico da Seção I – Tabela Periódica Interativa.



Fonte: Compilação do autor¹.

¹ Todos os registros são do acervo pessoal de Carlos Sérgio Leonardo Junior (2019).

Esta seção, também, contém recursos de áudio em mp3 com fones de ouvido, com trechos do livro *O ofício alheio* (LEVI, 2016), além de informações por vídeo de uma apresentação da exposição.

Orientações:

Nessa seção é onde a visita se inicia em que possivelmente os alunos e mediadores terão o primeiro contato com a exposição. Dessa forma, é importante que o mediador se apresente a esses visitantes e abra espaço para que os alunos, também, se apresentem, como um grupo escolar, perguntando, por exemplo, de que escola eles são e qual ano/série eles cursam. Mesmo que os mediadores já tenham essas informações, essas trocas de apresentações iniciais podem aproximar o visitante do mediador, facilitando assim o saber do diálogo que será essencial ao longo da visita.

Pode-se fazer uma breve apresentação do CCA, com informações acerca da idade do Centro de Ciências, do vínculo com o Instituto de Química, do horário de funcionamento, das áreas das ciências (sala de Física, sala de Química, sala de Biologia, entre outras salas) que também podem ser visitadas, além de eventos que acontecem anualmente (como as Olimpíadas de Química) e de eventos que estão próximos a acontecer. Com isso, o mediador mobilizará o saber da história da instituição, uma vez que demonstra conhecer a história do espaço que abriga a exposição.

Em seguida o mediador pode fazer a apresentação da exposição, comentando ou perguntando sobre a relação ou se existe uma relação entre a ciência, literatura e direitos humanos. Assim, mostrará que a intenção da exposição é justamente essa, explicitar a relação entre esses três temas, a partir da vida e obra de Primo Levi, que era um químico, judeu e escritor. Portanto, é importante que o mediador tenha sobre essa relação e isso só será possível através da exploração de toda a exposição, dos materiais disponíveis e, principalmente, da formação inicial que irão receber.

O mediador fará uso do saber da história da humanidade, do saber disciplinar e do saber da conexão, uma vez que para estabelecer a relação entre os três temas

expostos acima serão necessários conhecer o contexto histórico e social da época, bem como conhecer os conteúdos da ciência que serão abordados e, por último, saber como será feita essa articulação, no qual o saber da conexão permitirá o mediador transitar entre as seções fortalecendo essa relação e sabendo como conectar um espaço a outro, possibilitando uma visita mais fluida e dinâmica aos visitantes. Isso ainda não está inteiramente relacionado com o tema da seção, contudo servirá para introduzir e situar os visitantes sobre a exposição como um todo, facilitando o trabalho do mediador.

Lembramos que é necessária uma distinção entre o que poderá ser abordado com alunos do EF II e do EM, pois de acordo com o Currículo do Estado de São Paulo (2011), os alunos do EF II, ainda não tem a disciplina de Química, apesar de já terem na disciplina de Ciências conteúdos de Química, a partir do 6º ano. Nesse momento da visita tanto os alunos do EF II quanto os do EM terão percebido a presença da tabela periódica e possivelmente estarão curiosos para se aproximarem e obterem mais informações sobre ela, isso, de certa forma, facilitará o mediador a levar a atenção dos alunos para essa seção.

Essa seção permitirá uma interatividade do tipo *hands-on*, uma vez que terá como principal forma de interação o toque e a manipulação física da tabela periódica, além de recursos de áudio e vídeo (MARANDINO, 2008).

Abordagem para o Ensino Fundamental II:

Pelo fato dos conteúdos de ciências do EF II não abordarem esse tópico da química que, de acordo com o Currículo do Estado de São Paulo (2011), é abordado apenas no 1º ano do EM, o mediador pode começar a falar sobre a tabela periódica com perguntas simples, como, “O que é essa tabela que vocês estão vendo? O que são esses “quadrinhos”? É algum símbolo?” Pode acontecer de algum aluno responder e não importando as respostas, estando elas mais próximas ou não da informação correta, essas perguntas servirão para chegar ao tipo de interatividade *hands-on*, uma vez que o mediador poderá pedir a algum ou a alguns dos alunos abrirem as gavetas da tabela, por exemplo, três gavetas com diferentes tipos de informações, como: uma gaveta que tenha trechos do livro trazendo informações

sobre um elemento químico, uma gaveta com apenas as propriedades físico-química e aplicação e/ou uma gaveta com um exemplar de tal elemento.

Aqui o importante é causar a curiosidade nos alunos, assim como colocado por Gomes e Cazelli (2016), podem-se fornecer informações iniciais de que aquelas caixinhas ou aqueles símbolos representam as unidades mais básicas do que é constituído o nosso universo e que ali estão representados todos os elementos que a humanidade foi capaz de encontrar, de sintetizar ou de deduzir sua provável existência, fornecendo informações, por exemplo, sobre a quantidade de elementos e informando também como a tabela organiza diversas informações acerca daqueles elementos.

Como já foi colocado não estamos fornecendo aqui nenhuma receita ou passo a passo, apenas sugestões que poderão servir de guia aos mediadores que ao longo do tempo irão aperfeiçoando suas práticas como artistas reflexivos (QUEIROZ *et al.*, 2003).

Percebe-se, também, a importância do saber disciplinar e o saber da transposição didática, uma vez que será necessário que o mediador não apenas tenha domínio sobre tal conteúdo, mas que também consiga transformar o modelo consensual de ciência, deixando acessível a esse público.

Após essa abordagem, o ideal é deixar os alunos à vontade para explorar a tabela periódica, bem como outras informações da seção. É preciso estar sempre atento às dúvidas dos alunos que muitas vezes poderão ser suscitadas pelo próprio mediador.

Abordagem para o Ensino Médio:

Uma vez que segundo o Currículo do Estado de São Paulo (2011) o conteúdo sobre a tabela periódica é abordado logo na 1ª série do EM, partiremos da ideia que os alunos tenham o mínimo de conhecimento do que ela representa. Sendo assim, o mediador poderá dar características sobre aquela tabela em específico, qual é a intenção dela e porquê ela é interativa. Informando, por exemplo, que assim como toda a exposição ela também foi inspirada no livro *A tabela periódica* do Primo Levi.

Após isso, poderá deixar os alunos à vontade para explorar aquela seção, ficando sempre atento a possíveis dúvidas ou até mesmo procurar os alunos e propor alguma pergunta, como aquelas que estão dentro das gavetas dos elementos.

4.2 Seção II – Cronologia

Descrição:

Essa seção (Figura 2) aborda de forma cronológica a trajetória de vida de Primo Levi, sendo composta por 21 quadros que se dividem em quatro períodos: 1) Infância e Juventude; 2) Formação e trabalho inicial como químico; 3) Experiência traumática em Auschwitz; 4) Atuação como Químico. É importante destacar que esses quatro períodos não estão explicitamente marcados na seção, mas poderão servir para orientar o mediador nos estudos sobre a exposição e situar o visitante caso haja alguma dúvida.

Figura 2 – Registro fotográfico da Seção II – Cronologia.



Fonte: Compilação do autor.

Orientações:

Como descrevemos essa seção não exibe uma demarcação clara dos períodos, dessa forma caso não houvesse a presença do mediador possivelmente

os alunos visitantes iriam levar algum tempo para perceber que se trata de uma linha do tempo dividida em períodos, começando ao final da Seção I e que nos levaria até a Seção III. Assim, uma das funções do mediador nessa seção será aplicar o saber da organização dos alunos, pois é ele que mostrará por onde a seção se inicia e termina. Com isso, é pertinente que o mediador organize esses alunos de forma que todos consigam visualizar cada período da seção e evitar que pareçam desconexos ou que não têm influência um no outro, pois compreendendo o período da Infância e Juventude, conseguimos compreender os motivos que levaram Primo Levi a matricular-se no curso de Química. Merece destaque o quadro que contém um trecho do livro *O ofício alheio*, que relata o interesse que Levi tinha pelos instrumentos da ciência, demonstrando mais afeição por um microscópio do que pela sua bicicleta. Esse é apenas um exemplo de como cada período tem relação com o outro, mas mostra também a importância de seguir a linha cronológica.

Dessa forma, é importante que o saber da organização dos alunos caminhe com o saber da conexão, pois este permitirá que tal seção seja vista como um caminho que direciona os alunos a um próximo período, sendo possível explorar a complementaridade de cada um e que por último os direciona até a próxima seção, em que o uso do saber da organização possibilitará que os alunos continuem organizados. Obviamente, o que foi colocado servirá como um apoio que ajudará o mediador a conduzir a visita, dessa forma o mediador poderá deixar os alunos à vontade para voltar a um determinado ponto da seção, ou não seguir determinadas orientações. É importante que o mediador seja, como foi colocado por Queiroz e colaboradores (2003), um artista reflexivo que entenderá os motivos dos visitantes seguir de tal modo a visita.

Para esta seção se adequa o tipo de interatividade *hearts-on*, uma vez que a partir da história de vida de Primo de Levi, buscaremos atingir a sensibilidade do visitante (MARANDINO, 2008).

Abordagem para o Ensino Fundamental II e Ensino Médio:

O mediador poderá iniciar esta seção falando do que ela irá tratar, informando os períodos que serão abordados, em que se pretende compreender um pouco mais o que é ser um quimiscritor, ou seja, como esses dois temas (química e literatura)

que inicialmente podem parecer tão distintos, tornam-se um só na vida de Primo Levi.

Para isso, o mediador poderá iniciar com perguntas simples direcionadas a todo o grupo, como: “quem gosta de Ciência? Do que vocês mais gostam nas aulas de ciências?” É importante que o grupo de alunos sintam-se à vontade para participar e isso, em alguns casos, só será possível com respostas motivadoras do mediador, muitas vezes trazendo mais elementos que permitam que o grupo de alunos respondam as perguntas, como na última que foi colocada. Caso nenhum aluno responda, o mediador pode perguntar sobre alguma área da Ciência em específico ou até dando exemplos próprios em que o mediador poderá expor os motivos de ter escolhido o seu curso ou estar trabalhando no museu.

Tais perguntas têm forte relação com o que está exposto logo no início da seção, visto que os alunos do EF II estão descobrindo e aprendendo Ciência no ensino formal, assim como Primo Levi descobriu e era apaixonado pela Ciência, surpreendendo até o seu pai por suas escolhas. Dessa forma, quando os alunos passarem por esse período da seção poderão muitas vezes se identificar ou até mesmo superar uma concepção alternativa da imagem de um cientista, como sendo um ser iluminado em que o conhecimento brotou. Compreenderão que Primo Levi que era um químico e escritor foi, assim como eles, uma criança, com isso o mediador estará explorando além do saber das concepções alternativas, o saber da emoção, uma vez que se utilizou de estratégias motivadoras para envolver os alunos.

Após essa abordagem inicial, o mediador poderá deixar os visitantes livres para percorrer a seção, estando presente para responder qualquer dúvida e até mesmo colocando novos questionamentos que os motivem a permanecerem atentos às propostas da seção. Assim, após todos os visitantes terem passado pela cronologia o mediador poderá trazer mais alguns questionamentos, como: “quais eram as disciplinas que Levi mais tinha interesse e que o motivou a cursar química?” Junto a essa pergunta o mediador poderá perguntar se eles também gostam dessas disciplinas. Poderá, também, fazer perguntas sobre os motivos do diploma de Levi estar escrito “de raça judia”, contextualizando assim com o período da Segunda Guerra Mundial, em que houve grandes perseguições a judeus, negros, ciganos,

gays e a tantos outros que o regime nazista perseguiu, por considerá-los impuros. Aliado a esses questionamentos e exposições, o mediador poderá perguntar porquê Levi foi mandado para o campo de concentração de Auschwitz e o que ir para esse local representava para esses prisioneiros. É importante ressaltar que tal seção e tais questionamentos que o mediador irá fazer têm forte apelo emocional. Este é um ponto central para se falar sobre os direitos humanos e sobre a necessidade de conhecer esse momento triste de nossa história, para que isso não volte a se repetir, dessa forma o mediador está fazendo o uso do saber da história da humanidade (QUEIROZ et al., 2002).

4.3 Seção III – Químico

Descrição:

A seção aborda a atuação de Primo Levi como químico, mostrando de que modo suas obras divulgam a ciência, bem como o seu próprio reconhecimento como profissional químico. Há um painel com uma definição do que é a química (elaborada coletivamente pelos criadores da exposição). Além disso, a seção traz conteúdos químicos abordados em suas obras por meio de vídeos e painéis.

Com o intuito de compreender esta seção podemos dividi-la em três partes que são: 1) “Químico: ofício e formação”; 2) “Carbono o elemento-personagem”; 3) “Conteúdos químicos na obra de Levi”. É importante ressaltarmos que essas partes não apresentam uma divisão clara na exposição física, contudo na exposição on-line e neste trabalho, utilizaremos essa divisão. Na Figura 3 podemos observar a exposição virtual da seção, baseada na divisão citada anteriormente; já na Figura 4 podemos observar a exposição física, no qual a divisão não é explícita.

Figura 3 - Organização da Seção III para o formato virtual.



Fonte: *print screen* da Seção III da exposição virtual.

Figura 4 - Registro fotográfico da Seção III – Químico.

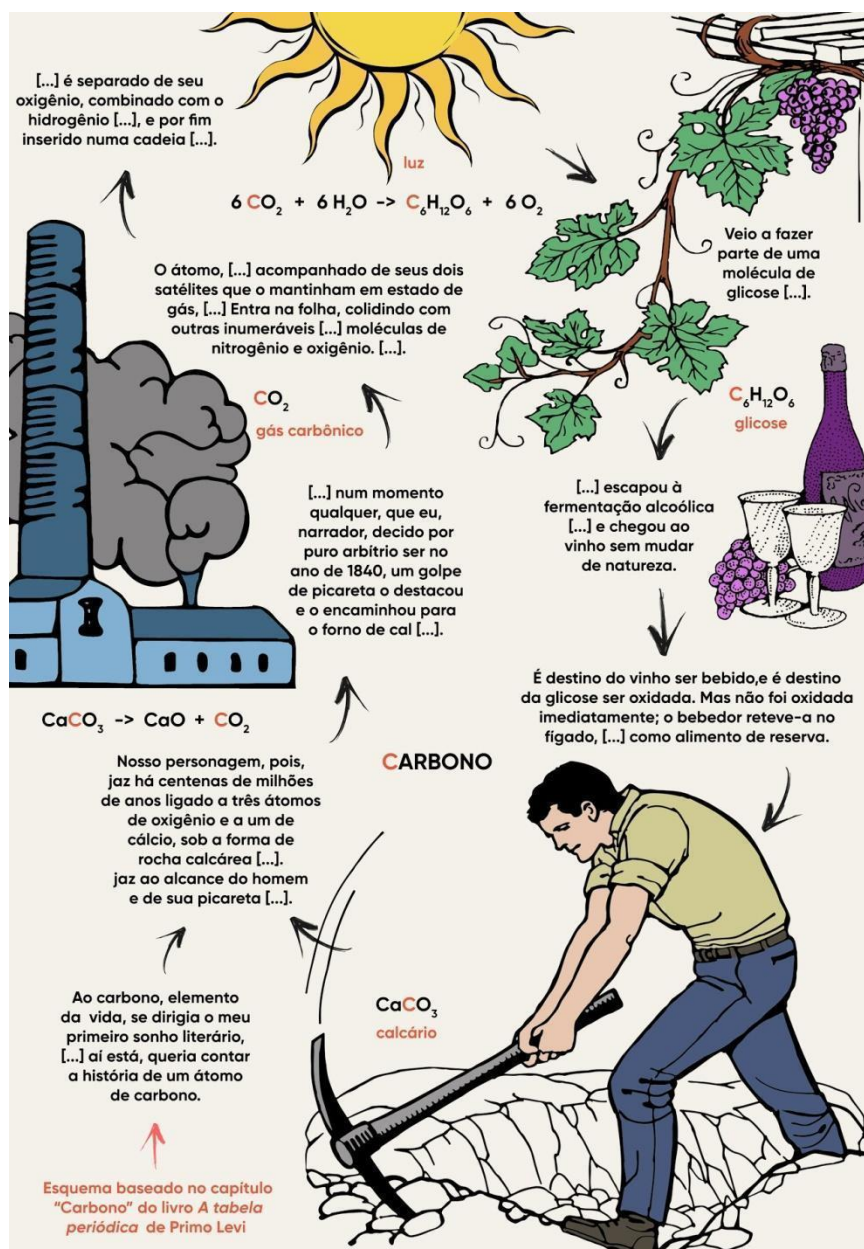


Fonte: Compilação do autor.

Na segunda parte dessa seção, intitulada na exposição virtual como “Químico: ofício e formação”, há três painéis que apresentam a definição de Química, enquanto uma área da ciência. Traz, também, por meio de um trecho do livro *A assimetria e a vida*, o ofício do químico. Além disso, um dos painéis apresenta uma fotografia de Primo Levi junto com seus colegas de curso, que posam diante de uma janela com vidrarias de laboratório.

Em uma segunda parte desta seção, intitulada na exposição virtual como “Carbono: o elemento personagem”, é apresentado o ciclo do carbono. Ele foi construído a partir de trechos do capítulo “Carbono” do livro *A tabela periódica* e pode ser observado na Figura 5.

Figura 5 – Segunda parte da Seção III: “Carbono: o elemento personagem”.



Fonte: Compilação do autor.

A terceira parte dessa seção, intitulada na exposição virtual como “Conteúdos químicos na obra de Levi”, é composta fisicamente de um monitor com fones de ouvido, com recursos audiovisuais. Como o próprio título indica, esta parte da seção traz vídeos com alguns conteúdos químicos abordados nas obras de Levi, que são:

o entendimento de calorias, combustão, substâncias de guerra, a química dos odores e a polimerização.

Orientações:

Esta seção é marcada por diversos conteúdos químicos que, de acordo com o currículo do Estado de São Paulo (2011), são trabalhados apenas no EM. Desse modo, a proposta de mediação dessa seção será limitada para esses alunos, pois, a depender da série, terão certo conhecimento de algum dos conteúdos químicos da seção, tornando assim a visita mais proveitosa ao aluno, uma vez que pode complementar o conteúdo ensinado em sala de aula. A ideia de limitar a proposta apenas para alunos do EM pode ser entendida do ponto de vista dos saberes como um saber disciplinar, uma vez que o mediador tem conhecimento dos conteúdos abordados na seção e poderá buscar no currículo em que momento do processo do ensino formal tais conteúdos são abordados, tornando a sua mediação mais coerente com o público em questão.

Em relação a isso, Gomes e Cazelli (2016, p. 29) consideram que:

É útil a um mediador ter domínio acerca dos conteúdos temáticos presentes nas exposições em que trabalha. Conhecer tais conteúdos é condição essencial para que esse profissional não seja um mero transmissor de informações previamente selecionadas por outros, mas um verdadeiro mediador que, dotado desse conhecimento, conduz o diálogo com o público.

Portanto, tendo o mediador conhecimento do saber disciplinar, bem como compreensão do currículo oficial do ensino formal, poderá conduzir um diálogo mais fluido com os alunos. De certa forma, tendo o conhecimento do saber disciplinar o mediador terá maior facilidade em desenvolver o saber da linguagem, uma vez que, segundo Queiroz e colaboradores (2002) este saber é capaz de adequar a linguagem aos diferentes tipos de público. Conseguirá, também, manter um diálogo mais fluido, desenvolvendo o saber do diálogo que segundo a mesma autora, é capaz de estabelecer relações de proximidade com o visitante, valorizando assim o que ele já sabe.

Diante dos tipos de interatividade possíveis na exposição, nesta seção iremos considerar que a interatividade do tipo *minds-on* terá destaque. Por haver grande engajamento intelectual e os pensamentos e ideias dos visitantes poderem se alterar, havendo também questionamentos e dúvidas, o que se justifica uma vez que tal seção contém uma grande quantidade de conteúdos químicos (MARANDINO, 2008).

É importante que o mediador saiba controlar bem o seu tempo dentro desta seção, para isso estará utilizando o saber do controle do tempo, isso se faz necessário principalmente na terceira parte desta seção, no qual intitulamos as descrições como “Conteúdos químicos na obra de Levi”. Esta parte é composta por cinco vídeos, totalizando aproximadamente 16 minutos, sendo assim o mediador deverá levar em conta o tempo total que os alunos irão permanecer no CCA, bem como de que forma esse tempo será utilizado, para que consiga aproveitar da melhor forma possível. Isso é importante de destacar uma vez que apenas uma tela e fone de ouvido estão disponíveis.

Aliado ao saber do controle do tempo, o mediador também fará o uso do saber da organização, uma vez que a depender da quantidade de alunos torna-se mais fácil controlar o tempo necessário na seção, bem como a quantidade de alunos que acessarão conteúdo dos vídeos.

Abordagem para o Ensino Médio:

Nesta seção o mediador poderá informar aos alunos do que ela se trata, que ali iremos compreender um pouco mais sobre a Química e o ofício de ser químico, a partir da visão de Primo Levi, acompanhando trechos e exemplos de seus livros.

Sendo assim, o mediador poderá iniciar a visita com questionamentos, como: “Primo Levi era um químico, não é mesmo? Mas o que um químico faz? O que um químico estuda? Aliás, o que é a Química?” Esses são apenas alguns exemplos de perguntas que poderão favorecer um diálogo do mediador com os alunos. Destaca-se que uma pergunta se relaciona com a outra. A primeira pergunta faz com que os alunos relembrem que aquela exposição está relacionada com Levi e retoma sua biografia. A segunda pergunta nos faz questionar o que Primo Levi, como um químico, fazia e anterior e mais fundamentalmente a isso o que seria a química.

Dessa maneira, o mediador estará fazendo o uso do saber do diálogo, partindo de perguntas instigantes e valorizando o conhecimento prévio dos alunos, estabelecendo dessa forma uma relação de proximidade (QUEIROZ *et al.*, 2002).

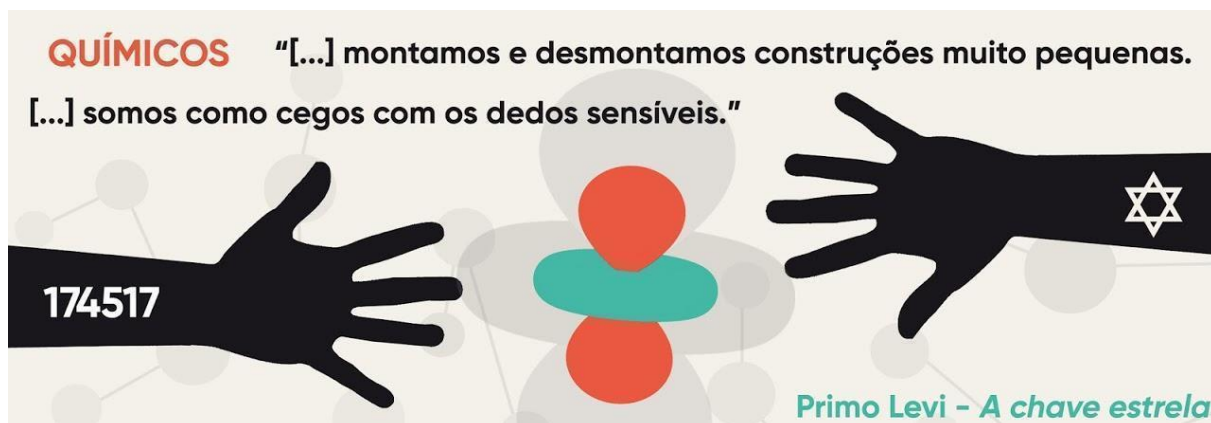
Pode-se utilizar um dos painéis da seção, que traz a definição conceitual do que é a química, dessa forma o mediador poderá, por meio de um diálogo, comparar com as concepções prévias da definição de química que os alunos apresentaram, tentando sempre aproximá-la de uma definição científica. Assim, o mediador fará o uso do saber das concepções alternativas para conseguir alcançar o conhecimento cientificamente aceito, contribuindo para desconstruir as visões distorcidas de ciência (QUEIROZ *et al.*, 2002).

Após explorar com os alunos a definição de química, o mediador poderá retornar às questões iniciais: “o que um químico faz? O que um químico estuda?” Nesse momento é importante que o mediador explore essas perguntas a partir de como Levi enxergava e compreendia o ofício de químico. Pode-se utilizar os painéis presentes na seção mostrando aos alunos uma das atividades que Levi dedicou a sua vida, em apresentar a sociedade sua profissão pouco conhecida:

Todos sabem o tipo de vida que leva um corsário, um aventureiro, um médico, uma prostituta. Sobre nós, químicos, transmutadores da matéria, ofício de ilustre ascendência, não há muitas pistas, e me parecia justo 'preencher uma lacuna'. (LEVI, 2016, p. 173)

Para explorar mais essa questão o mediador poderá fazer o uso de outro painel, muito lúdico, criado para a exposição e que pode ser observado na Figura 6. A partir dele é possível compreender um pouco melhor o meticuloso ofício de ser químico ao ler o trecho: “montamos e desmontamos construções muito pequenas”, tal frase faz uma analogia com as transformações químicas numa reação e o montar e o desmontar significa a capacidade que o químico tem em uma ação intencional realizar transformações que levarão a um produto desejado.

Figura 6 – Painel presente na Seção III da exposição física.



Fonte: Compilação do autor.

O mediador poderá explorar as respostas dos alunos nas questões sobre o que um químico estuda e comparar com o que foi exposto, torna-se interessante explorar tal frase a partir das interpretações dos alunos. Como colocado por Queiroz *et al.* (2002) é importante fornecer um tempo para que os estudantes elaborem suas interpretações e consigam expor suas ideias, assim, o mediador poderá com os alunos elaborar uma interpretação do painel a fim de se chegar o mais próximo de um conceito científico. A partir da ideia anterior em que os alunos visitantes tornam-se protagonistas da elaboração de uma interpretação, eles poderão ter uma melhora na autoestima ficando ainda mais confiantes e confortáveis em participar da visitação e dialogar com o mediador. Nesse momento o mediador estará desenvolvendo não apenas o saber da protagonização, mas também o saber da emoção ao construir uma estratégia motivadora que envolva emocionalmente os alunos, explorando seus interesses e sensibilidades (QUEIROZ *et al.*, 2003).

Pode-se explorar o painel (Figura 6) por meio de questionamentos, como: “o que essas mãos estão tentando tocar/alcançar? O que está representado no centro da imagem?”. A partir de um diálogo com os alunos, o mediador poderá chegar à ideia de que o centro da imagem está representando uma partícula e as mãos à vontade e a busca incessante do químico por conhecer, desvendar e transformar a matéria ao seu redor. Ao desenvolver o diálogo o mediador poderá lembrar a segunda frase do painel “[...] somos como cegos com dedos sensíveis”, tal frase remete à ideia de que por mais que não é possível enxergar os átomos e outras partículas, ainda assim os químicos podem trabalhar com tais partículas, pois

possuem “dedos sensíveis”. Os dedos sensíveis podem ser entendidos como representações e modelos que os químicos usam para estudar o que não podem ver. Essa ideia pode ser trabalhada com os alunos a partir de exemplos que eles já viram em sala de aula e perguntas do tipo: “como os químicos conseguem trabalhar com algo que não é possível enxergar?”.

Ainda com o mesmo painel, é possível lembrar que Primo Levi foi prisioneiro no campo de concentração nazista, uma vez que os braços presentes no painel representam os braços de Levi. É interessante questionar os alunos com perguntas do tipo: “de quem são esses braços? O que significa o símbolo à direita e aqueles números à esquerda?” Dessa maneira, o mediador poderá explorar com os alunos o que significava para os prisioneiros dos campos de concentração ter aquele símbolo e aquela numeração. Assim, o mediador estará fazendo o uso do saber da história da humanidade, ao situar o conteúdo da seção em um contexto histórico-social mais amplo (QUEIROZ *et al.*, 2002).

O mediador terá diversas possibilidades de mediar essa seção, sempre refletindo sobre quem é o seu público e o tempo que eles poderão estar presentes na visita. Torna-se importante que o mediador reflita sobre suas ações antes, durante e depois de uma mediação, isso fará parte dos saberes da experiência do mediador que será desenvolvido ao longo de sua prática e reflexão sobre ela.

De acordo com Marandino (2008, p. 29) no que ela denomina como reflexão-na-ação “[...] essa reflexão permite ao profissional atingir algum nível de conscientização do processo prático, essencial para melhora de futuras ações”. Aponta, também, a importância do mediador experimentar “A experimentação justifica-se pela necessidade de buscarmos continuamente melhorar.” (MARANDINO, 2008, p. 29). Logo, o mediador pode se perguntar quais abordagens funcionaram, o que poderia ser ainda mais explorado, o que poderia ser evitado e o que possivelmente motivou os alunos ou os fizeram perder o interesse. Para aperfeiçoar suas práticas de mediação os mediadores poderão fazer o uso do saber da interação com os mediadores do museu e assim trocarem experiências.

Em relação à segunda parte dessa seção (Carbono: o elemento personagem) é importante reservar um tempo para que os alunos observem o painel e tentem compreender o que está representado ali. Pode acontecer de algum aluno fazer

alguma pergunta nesse meio tempo tornando assim oportuno ao mediador iniciar uma abordagem.

Pode-se começar a explicar o ciclo do carbono por um lugar arbitrário, contudo torna-se interessante pedir sugestões aos alunos por onde começar. A explicação pode ser dada, em termos gerais, sobre qual é o trajeto percorrido por aquele átomo de carbono, pode-se utilizar a linguagem lúdica, que Levi fez questão de usar para explicar, questionando com os alunos como aquele átomo de carbono conseguiu fazer parte de estruturas tão diferentes. Também, poderá fazer uma relação direta com o Princípio da Conservação da Massa, proposta por Lavoisier pela frase que ficou conhecida como: “Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”.

Para desenvolver um diálogo pode-se fazer perguntas, como: “por que o autor diz: ‘ao carbono, elemento da vida?’ Os outros átomos não estão em nossa vida? Qual o nome do processo que transforma o gás carbônico em glicose? O que ocorre no processo de fermentação alcoólica? O que aconteceria se o álcool presente no vinho fosse oxidado? O que seria uma oxidação?”.

Ressaltamos aqui o uso do saber da transposição didática e do saber da linguagem, uma vez que o mediador terá que desenvolver a capacidade de transformar um modelo consensual tornando acessível ao público e adequar sua linguagem de acordo com o público de alunos (QUEIROZ *et al.*, 2002).

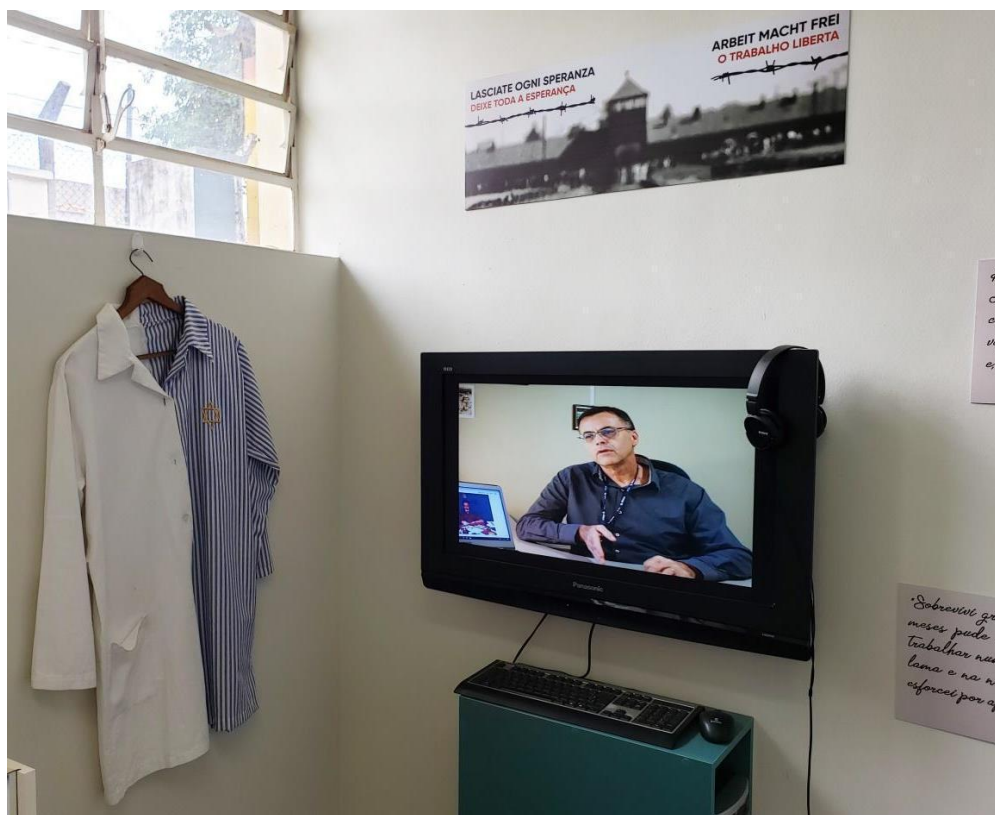
Na última parte desta seção, intitulada na descrição da seção de “Conteúdos químicos na obra de Levi”, uma possibilidade é deixar os alunos livres para explorá-la, uma vez que apenas um aluno por vez conseguirá acompanhar os recursos de vídeo, pode-se deixar um tempo ao fim dessa seção ou ao final da exposição para que os alunos interessados possam assistir aos vídeos, essas são apenas algumas sugestões, que muitas vezes estarão sujeitas às imprevistos que ocorrem durante uma visita mediada.

4.4 Seção IV – Auschwitz

Descrição:

Essa seção (Figura 7) foca em relatar a experiência traumática que Primo Levi vivenciou no complexo de campos de concentração de Auschwitz. No topo da seção há um painel com uma imagem de fundo que retrata o campo de concentração e, em primeiro plano, arames farpados que representam os muros de Auschwitz, bem como a inscrição “arbeit macht frei” (“o trabalho liberta”) que se tornou símbolo dos horrores sofridos pelos prisioneiros que tinham que passar pelos portões dos campos de concentração.

Figura 7 – Registro fotográfico da Seção IV – Auschwitz.



Fonte: Compilação do autor.

A seção é composta por mais dois painéis que trazem trechos da literatura de testemunho de Primo Levi. Em um deles o autor descreve como conseguiu sobreviver em Auschwitz, incluindo o fato de como a sua formação de químico o ajudou, o trecho foi extraído do livro *A assimetria e a vida*:

Sobrevivi graças à combinação de acasos raros [...], nos últimos meses pude me prevalecer de minha qualidade de químico e trabalhar num laboratório da fábrica imensa, em vez de ficar na lama e na neve: além disso, sabia um pouco de alemão e me esforcei por aprender essa língua [...] (LEVI, 2016, p.24).

O outro contém partes de trechos do livro *Assim foi Auschwitz* (LEVI, 2015, p.41), com relatos sobre para que servia Auschwitz, e da viagem ao campo de concentração, bem como a quantidade de judeus que foi com ele ao campo e quantos regressaram vivos:

A viagem durou três dias, creio que não é necessário descrever uma viagem de três dias num vagão lacrado: frio, sede, cansaço, insônia e, sobretudo, pavor. [...] Nenhum de nós conhecia o significado daquele nome: Auschwitz. Fizeram-nos descer dos vagões e nos interrogaram rapidamente: 'É saudável? Pode trabalhar?'. Com base nas respostas e num exame extremamente sumário, dividiram-nos em três grupos: 96 homens aptos (eu entre eles); 29 mulheres aptas e todos os demais. [...] Dos incapacitados para o trabalho, não retornou ninguém. Eram idosos, doentes, crianças e mães que não quiseram abandonar seus filhos. Soubemos muito tempo depois; foram amontoados nas câmaras de gás e queimados nos crematórios. Para isso existia Auschwitz, para isso servia Auschwitz. Assim, de 650, regressamos catorze.

A seção também é composta por um computador com fones de ouvido, que contém dois vídeos, com um tempo total de 12 minutos. O primeiro intitulado “Auschwitz - Desumanização” (produzido exclusivamente para a exposição, feito pelo Prof. Dr. João Carlos Soares Zuin do Departamento de Ciências Sociais da UNESP-Araraquara), explica como ocorreu o processo de desumanização utilizado pelo regime nazista. O segundo vídeo, é uma entrevista em que Primo Levi testemunha os dias que viveu em Auschwitz, os horrores que presenciou e como o fato dele ser químico o ajudou a sobreviver, o vídeo foi gravado em sua volta a Auschwitz.

Há uma “vestimenta híbrida”, criada pelos idealizadores da exposição, localizada no canto esquerdo da Figura 7. Nela metade da vestimenta é um jaleco de químico e a outra metade um uniforme de prisioneiro dos campos de concentração.

Orientações:

Devido ao foco dessa seção de relatar a experiência traumática que Primo Levi vivenciou no complexo de campos de concentração de Auschwitz, será estimulada aqui a sensibilidade emocional dos alunos. Sendo assim, o mediador poderá explorar este estímulo emocional, a fim de que os alunos se engajem e se interessem ainda mais, assim teremos uma interação do tipo *hearts-on*.

Torna-se pertinente ao mediador, pensando no conteúdo de forte apelo emocional que traz a seção, utilizar esse fator a favor da mediação, sendo necessário o uso do saber da história da humanidade, uma vez que deverá dominar bem o conhecimento histórico-social da época.

O mediador poderá fazer o uso de diversos itens da exposição, além daqueles da própria seção, para traçar um paralelo entre o conteúdo histórico da época com a literatura de testemunho de Levi. Para isso será necessário que o mediador explore o saber da conexão como veremos nas abordagens possíveis.

Abordagem para o Ensino Fundamental II e Ensino Médio:

O mediador poderá iniciar um diálogo nesta seção a partir de qualquer item, pois o importante é que os alunos tenham um entendimento histórico da vida de Levi e que consigam relacionar as informações obtidas nessa seção com as outras seções.

Por exemplo, iniciar uma abordagem a partir do painel, logo acima do monitor, como pode ser visto na Figura 7, na descrição da seção. Muitos elementos podem ser explorados neste painel, sendo assim o mediador pode dialogar com os alunos com uma pergunta mais geral, como “o que essa imagem está representando?”. Caso o mediador consiga uma resposta para essa pergunta e ela tenha relação com o que está sendo representado, o mediador poderá continuar a desenvolver a ideia do painel. É fundamental que o mediador saiba conduzir um diálogo reflexivo que estimule a curiosidade, se colocando ao nível do público, podendo assim manter um diálogo de forma interativa a fim de construir conhecimento (MATSUURA, 2007).

Outras perguntas que poderão resultar em um diálogo que explore os elementos do painel, são: “o que está no fundo dessa imagem? Vocês sabem o que

significa essas palavras?”, tais perguntas são indagações iniciais e de acordo com as respostas obtidas o mediador poderá aprofundá-las, como: “para que serviam esses campos de concentração?” Para responder essa pergunta pode-se utilizar o segundo painel citado na descrição, no qual traz um trecho do livro *Assim foi Auschwitz*, pedindo a algum aluno que se voluntarie para a leitura. A partir disso, os alunos começarão a notar o processo de desumanização, que será abordado mais precisamente em um dos vídeos dessa seção. Os alunos poderão questionar o que é uma câmara de gás, uma vez que ele é citado no trecho, o mediador poderá explicar para que os nazistas a utilizavam e também poderá indicar aos alunos a assistirem o vídeo, substâncias de guerra, presente na seção anterior (seção III – Químico).

Em relação aos significados da frase “*Arbeit macht frei*”, o mediador poderá explorar uma importante ironia captada por Levi em seu livro *Assim foi Auschwitz*, no capítulo “Relatório sobre a organização higiênico-sanitária do campo de concentração para judeus de Monowitz”. Neste capítulo o autor faz um testemunho desolador do que foi capaz a espécie humana, ao relatar o destino de mulheres, crianças, idosos e inválidos que estavam traçados desde a sua chegada aos campos, enquanto os aptos ao trabalho eram submetidos a suplícios e a quase nenhuma condição sanitária e, dessa forma, sua capacidade produtiva era praticamente inexistente, concluindo, assim, que o objetivo dos nazistas não era obter qualquer fruto dessa mão de obra, mas matar por meio do esforço físico deliberadamente inútil (GUTERMAN, 2015). Logo, ao contrário do que a placa informava na entrada do campo “O trabalho liberta” o que acontecia era totalmente o oposto, sendo o trabalho mais uma forma de genocídio, chamada de “extermínio por meio do trabalho” (AUSCHWITZ, 2018).

Nota-se a importância do mediador dominar bem não apenas os conteúdos relativos à ciência, mas também um contexto histórico-social mais amplo, necessitando assim reforçar o saber da história da humanidade (QUEIROZ *et al.*, 2002).

Pode-se abordar o significado da vestimenta híbrida (metade jaleco de químico, metade uniforme de prisioneiro) juntamente com o painel que traz o trecho do livro *A assimetria e a vida*. Torna-se oportuno pedir a participação dos alunos

para que realizem a leitura do trecho, com isso o mediador poderá relacionar com o significado da vestimenta híbrida, abordando o fato de Primo Levi ter sido prisioneiro por seu judeu e como o seu ofício de químico o ajudou a sobreviver.

É importante fornecer tempo para os alunos analisarem e refletirem sobre os itens da exposição, pois só assim haverá a possibilidade dos alunos fazerem algum questionamento. O mediador pode fazer o uso do saber do diálogo, trazendo novas indagações a fim de se chegar a uma resposta (*QUEIROZ et al.*, 2002).

Os alunos poderão, também, assistir aos vídeos da seção, citados na descrição, assim irão compreender, de fato, como ocorreu o processo de desumanização e como Primo Levi buscou relatar esses horrores do regime nazista. No segundo vídeo, os alunos irão acompanhar uma entrevista do próprio Levi e terão a oportunidade de conhecer um pouco mais do autor a partir de seu testemunho. É importante que o mediador deixe os alunos livres para assistirem ou não aos vídeos e caso os alunos façam alguma pergunta cuja resposta esteja nos vídeos o mediador poderá indicá-lo.

4.5 Seção V – Mesa Híbrida

Descrição:

Esta seção (Figura 8) enfoca o ofício de quimiscritor de Primo Levi, um híbrido de Químico e Escritor, esta dualidade é representada por uma mesa híbrida e pelos objetos que a compõe, ao mesmo tempo em que a mesa pode ser vista como uma escrivaninha, também pode ser observada como uma bancada de laboratório.

Figura 8 – Registro fotográfico da Seção V - Mesa Híbrida.



Fonte: Compilação do autor.

A parte esquerda da mesa, ou mais propriamente a escrivaninha, é composta por uma máquina de escrever, por dois livros cujos autores eram os favoritos de Levi (*Admirável mundo novo* de Aldous Huxley e *Uma odisseia no Espaço* de Arthur Clarke), por um retrato de Levi, e uma balança de prato. Há em uma das gavetas da mesa, um diploma, que confere a Levi o título de Licenciado em Química. Na parte direita da mesa híbrida, encontra-se a bancada de laboratório, os objetos que compõem a bancada foram inspirados em seus livros, como o Manual do Viscosímetro, do livro *71 contos de Primo Levi* (LEVI, 2005) e no romance *A chave estrela* (LEVI, 2009), acompanhado desta está um painel em que indica a localização desses conceitos na literatura de Levi, além de trazer uma breve explicação química.

Sobre a bancada encontra-se, também, uma caixa, dentro está a representação de uma molécula de glutamina, na forma de bola-bastão, e a parte de

fora da caixa é totalmente espelhada, sendo possível analisar através do reflexo do espelho a isomeria da molécula. Em frente da caixa há um excerto do livro *A assimetria e a vida*, escrito de forma invertida, sendo sua leitura facilitada através do espelho. Há, também, um painel que contém uma breve explicação sobre a assimetria e sobre isômeros.

Ainda na bancada há um sistema de destilação, que faz referência ao capítulo "Potássio" do livro *A tabela periódica*. Há também um trecho desse capítulo num painel, no qual Levi fala sobre a beleza de um processo de destilação, sendo para ele um ofício filosófico. No trecho utiliza várias analogias para explicar o processo, chegando até mesmo a comparar com um rito religioso e falando de sua consagração ao longo dos séculos.

Orientações:

Para tal seção, a proposta é que os alunos possam se engajar intelectualmente e que seus pensamentos e ideais se modifiquem, gerando questionamentos e dúvidas, dessa forma o tipo de interatividade para a seção se caracteriza como *minds-on*.

Devido à presença de conteúdos químicos que, de acordo com o Currículo do Estado de São Paulo (2011), não são trabalhados no EF II, a proposta para estes alunos será adaptada.

Abordagem para o Ensino Médio:

Por conta da quantidade de elementos a serem explorados nesta seção, é importante que o mediador reserve um tempo inicial, para que os alunos possam explorar a seção sozinhos. Isso será importante para os visitantes para que possam ver a seção como um todo e tentar entender qual é seu tema. Esse tempo inicial facilitará a mediação uma vez que os alunos poderão dar uma oportunidade de abordagem ao mediador fazendo algum questionamento, dessa maneira o mediador estará fazendo o uso do saber do diálogo, uma vez que forneceu certo tempo para que os alunos pudessem explorar a seção e formular ideias e também pelo fato do

mediador estar à disposição para iniciar um diálogo a partir de algum questionamento dos alunos (QUEIROZ *et al.*, 2002).

Mobilizando o saber da manipulação, o mediador poderá incentivar os alunos a explorarem ainda mais a seção, abrindo uma das gavetas da escrivaninha em que encontrarão o diploma de Primo Levi e também explorando a caixa com a molécula-reflexo. Possivelmente os alunos irão manipular a caixa antes mesmo de o mediador incentivar a explorá-la, pois em um dos painéis está indicado que se pode abrir para retirar a molécula de dentro.

Após os alunos encontrarem o diploma de Levi em uma das gavetas da escrivaninha e lerem o que está escrito no diploma, o mediador pode questionar os alunos com algumas perguntas, como “qual foi a data que Primo Levi concluiu seu curso de Química?” A partir da resposta dessa pergunta, que os alunos poderão encontrar analisando novamente o diploma, o mediador pode fazer outro questionamento de forma a contextualizar a vida de Levi com o contexto histórico da época, como “qual evento histórico acontecia nessa época?” A resposta esperada é que os alunos citam a 2ª Guerra Mundial, dessa forma o mediador pode dar uma breve explicação do que foi essa guerra, explorando quando ela ocorreu, o expansionismo e a ideologia alemã que culminou em tal guerra, além do número de mortos que tal guerra causou.

É importante que o mediador leve em consideração as respostas e questionamentos dos alunos, valorizando o conhecimento que eles detêm sobre o assunto. Dessa forma, o mediador além de estar fazendo o uso do saber do diálogo, também, fará o uso do saber da protagonização ao elevar a autoestima dos visitantes colocando eles como protagonistas desse diálogo (QUEIROZ *et al.*, 2003). Como colocado por Matsuura (2007), é necessário que o mediador consiga se expressar com clareza, intuir e buscar saber os conhecimentos prévios dos alunos, saber dosar os conteúdos, além de saber estimular a curiosidade e de conduzir um diálogo de maneira reflexiva.

É notável perceber que o mediador deve ter um domínio considerável sobre conteúdos históricos, pois a exposição será melhor mediada se o monitor souber apresentar tal seção considerando o contexto histórico-social, que se situa a seção.

Assim, torna-se importante que busque sempre desenvolver o saber da história da humanidade.

Ainda sobre o saber da história da humanidade, pode-se explorar com os alunos o significado do termo “raça judia”, presente em seu diploma, como: “o que isso significava na época? Quais os motivos do seu diploma ter aquele termo?” O mediador poderá explorar as leis antissemitas criadas pelo partido nazista que, assim como as principais características do fascismo, via com desprezo os direitos humanos. Pode-se falar sobre o antissemitismo, que foi um dos pilares ideológicos do programa do Partido Nazista, e assim voltar à atenção ao peso que aquela inscrição tinha no diploma de Levi.

Pode-se citar o capítulo “Níquel” do livro *A tabela periódica* em que Levi expressa bem o seu sentimento por aquele diploma, no trecho Levi (1994, p. 67) escreve “era, pois, um documento ambíguo, uma metade glória, e outra escárnio, uma metade absolvição, a outra condenação”. Pode-se indicar a algum aluno interessado a leitura de tal trecho do livro que estará presente na seção seguinte. Logo na primeira página do capítulo, além de Levi mostrar seu sentimento por aquele diploma, mostra também o contexto da guerra vivido naquele momento em que os alemães avançavam cada vez mais pela Europa e a dificuldade que Levi tinha de encontrar um emprego.

O mediador poderá continuar uma abordagem com os alunos perguntando “qual molécula estava presente dentro da caixa?” Caso os alunos tenham lido o painel saberão a resposta de tal pergunta, caso contrário o mediador poderá indicar a leitura para que possam responder. Pode-se perguntar, também, se sabem o que é um isômero e, em seguida, se aquela molécula apresenta alguma isomeria; explicar o que é um carbono quiral; e se eles sabem indicar na molécula onde ele se localiza. Poderá ser perguntado se eles sabem que tipo de isomeria assume a molécula de glutamina, indicando que é possível obter essa informação pelo seu reflexo no espelho. Dessa forma, é necessário que o mediador explique sobre a simetria, para facilitar o entendimento o mediador pode também utilizar uma das mãos e explicar o porquê elas não se sobrepõem.

Com o sistema de destilação montado na bancada os alunos poderão compreender o seu funcionamento, a partir do painel. Com isso, o mediador pode

perguntar aos alunos se eles já viram aquele sistema e se já ouviram falar sobre destilação. Com isso, o mediador pode utilizar durante sua explicação trechos do painel que ajudará a responder, e utilizar como exemplo a destilação alcoólica, pois o álcool é citado no trecho do painel.

É notável perceber que há inúmeras possibilidades de abordagens para esta exposição, contudo é de grande necessidade que o mediador tenha conhecimento dos conteúdos de ciências da seção, ou seja, que tenha o saber disciplinar. Aliado a este saber torna-se interessante que o mediador consiga transformar o modelo consensual da ciência de forma que os alunos possam compreendê-los, utilizando assim o saber da transposição didática.

O mediador poderá explorar, ainda, os aspectos da relação entre a química e a escrita naquela seção, com perguntas do tipo “tem alguma coisa diferente nessa escrivania?” ou “normalmente um escritor utiliza uma balança? O que essas mesas representam? Por que estão unidas?” Dessa forma o mediador pode explicar o que significa cada uma das mesas e que a sua união representa o hibridismo do ofício de Levi que foi um químico e que justamente por isso era um escritor.

Abordagem para o Ensino Fundamental II:

A abordagem para o EF II será parecida com a do EM, contudo tornam-se necessárias algumas adaptações e até mesmo explorar outros aspectos da seção. Dessa forma, o mediador estará fazendo o uso do saber da linguagem, uma vez que deverá adaptar sua linguagem para um público diferente.

Em relação à caixa com a molécula de glutamina, o mediador poderá enriquecer a compreensão de isomeria, pedindo aos alunos colocarem a mão esquerda, por exemplo, sobre a superfície do espelho e questioná-los sobre o que eles veem, a fim de perceberem que uma mão é a imagem espelhada da outra. Após isso, poderá pedir aos alunos tentarem sobrepor a mão esquerda sobre a mão direita para perceberem que os polegares apontam para lados diferentes, ou seja, elas não se sobrepõem. Dessa forma, o mediador poderá abordar sobre a quiralidade e explicar que a mesma ideia se aplica para aquela molécula de glutamina. Moléculas que apresentam essas características são chamadas de

isômeras, pois, apesar de apresentarem a mesma fórmula molecular (o mediador poderá levar em conta apenas as representações das cores dos átomos na molécula), apresentam propriedades diferentes. Com isso o mediador mostrará o uso do saber da transposição didática, uma vez que transformou o modelo consensual, a fim de torná-lo acessível ao público.

O mediador poderá explorar, ainda, a balança de pratos presente na parte da mesa que é uma escrivaninha, perguntando, por exemplo, se é usual a um escritor a utilização de balanças, com pergunta: "há algo de diferente nessa escrivaninha? O que ela tem de especial? Por que o dono dessa escrivaninha tinha uma balança sobre a mesa?". Essas perguntas têm a intenção de relembrar aos alunos o hibridismo do ofício de Levi. Após estas perguntas, pode-se aprofundar no funcionamento de uma balança de pratos e explicar aos alunos o quão importante uma balança é para um químico, com perguntas do tipo: "vocês já viram uma balança como essa? Sabem como este tipo de balança funciona? Para que os químicos a utilizam? Um escritor comum utiliza balanças?".

Essas são algumas das inúmeras possibilidades de se abordar esta seção com os alunos do EF II.

4.6 Seção VI – Escritor

Descrição:

A seção (Figura 9) reúne diversos livros escritos por Levi e traduzidos para o português. Levi dedicou-se à escrita na forma de testemunhos, romances, ensaios, contos de fantasia, ficção científica e distopia e poemas. Dessa forma, a seção promove diferentes formas de entrar em contato direto com a literatura de Levi.

Figura 9 – Registro fotográfico da Seção VI – Escritor.



Fonte: Compilação do autor.

No canto esquerdo da Figura 9 é possível observar uma estante com diversos livros de Levi e seus diferentes estilos de literatura. Há nos livros marcações, que direcionam o leitor-visitante a encontrar com maior facilidade os trechos que têm maior relação com a química. Ainda na estante há um aparelho mp3 com fones de ouvidos, nele é possível escutar alguns trechos dos livros, selecionados pelos alunos que montaram a exposição. Além da estante, dois bancos no estilo caixa, estão disponíveis para que os visitantes possam ter maior conforto na exploração dos itens. No canto direito da Figura 9, é possível notar um monitor com fones de ouvido, esse monitor contém gravações de vídeos, que vão de 1 a 4 minutos de duração, contendo informações de 13 obras de Primo Levi.

A seção traz as obras publicadas em vida, como: *É isto um homem?*; *A trégua*, *71 contos de Primo Levi*; *A tabela periódica*; *A chave estrela*; *Se não agora, quando?*; *Diálogo sobre a ciência e os homens*; *Os afogados e os sobreviventes*. Traz também obras póstumas, como: *O último Natal de guerra*; *O ofício alheio*; *A assimetria e a vida*; *Mil sóis*; *Assim foi Auschwitz*.

Há painéis como o que se localiza no canto superior direito, em que pode se notar um centauro em ressonância com uma molécula de benzeno, o entendimento de tal imagem fica mais claro ao se ler o texto de outro painel presente na seção.

Também há um painel que Primo Levi posa para uma foto, que parece estar escrevendo um livro.

Outro painel traz a seguinte pergunta, “O que é um quimiscritor?” seguido da resposta:

s.m [neologismo] Aquele que exerce a integração entre a química e a literatura de tal forma que se torna impossível dissociá-las, pois deixam de ser partes de um todo e passam a ser o próprio todo, como as ligações entre os carbonos de uma molécula de benzeno, que não são simples e não são duplas, mas algo híbrido e resultante, ou ainda como um centauro, que não vive como humano nem como cavalo, mas vive de uma maneira que só os centauros sabem (LEONARDO JÚNIOR, 2020, on-line).

Orientações:

Consideramos para esta seção que os alunos terão maior autonomia para explorá-la, sendo que o toque e a interação física será a principal forma de interação, ou seja, teremos nessa seção o tipo de interatividade *hands-on*.

Esta seção será ainda mais explícita ao saber da ampliação cultural, uma vez que o mediador deverá enxergá-la no sentido da ampliação cultural desses alunos.

Abordagem para o Ensino Fundamental II e Ensino Médio:

O mediador poderá esclarecer aos alunos do que se trata tal seção e lembrá-los que ela é a última seção de toda a exposição. Sendo assim poderá, por exemplo, indicar que os alunos ficarão à vontade para sentar próximos à estante e explorar os livros. Pode indicar, também, sobre o conteúdo presente no monitor, no qual terão um breve resumo dos livros, gravados pelos idealizadores da exposição.

Dessa forma, o importante aqui é que o mediador deixe os alunos manipularem e explorarem os itens da seção sozinhos, e apenas quando necessário intervir ou propor algo, com isso o mediador mobiliza o saber da manipulação (QUEIROZ et al., 2002).

Este, também, é um momento para que o mediador possa orientar algum aluno que fez questionamentos ou demonstrou curiosidades por alguma parte das seções anteriores a leitura de algum trecho dos livros de Levi, para que possa elucidar alguma questão a esses alunos. Como indicar a leitura do capítulo “Carbono” do livro *A tabela periódica*, caso o aluno tenha ficado com alguma dúvida ou curiosidade quando foi apresentado na Seção III – Químico o painel intitulado “Carbono: o elemento-personagem”.

Outro exemplo é a indicação de leitura de algum testemunho de Levi para que os alunos possam compreender o que foi Auschwitz, o processo de desumanização, e o antissemitismo, que foram vistos na Seção IV – Auschwitz, ou apenas para ter contato com sua literatura de testemunho, indicando livros como, por exemplo, *Assim foi Auschwitz*, *É isto um homem?* e *A assimetria e a vida*.

Sendo assim, o mediador estará fazendo o uso do saber da conexão, uma vez que soube conectar diferentes partes da exposição explorando a complementaridade entre elas, visando à compreensão de algum fenômeno ou fato abordado (QUEIROZ *et al.*, 2002).

5 CONCLUSÃO

Com a finalização da proposta de mediação da exposição “Um quimiscritor no museu: ciência, literatura e direitos humanos com Primo Levi” consideramos que atingimos o objetivo geral deste Trabalho de Conclusão de Curso. A partir de uma fundamentação teórica em Educação em Ciências em Espaços não-formais, tornou-se possível elaborar uma proposta de mediação amparada teoricamente em quatro elementos: 1) os saberes da mediação, 2) os tipos de interação, 3) os tipos de visitação e 4) o público alvo.

A proposta se direciona para o público escolar, especificamente EF II e EM. A visita o do tipo discussão dirigida seria a mais oportuna, devido seu alto nível de intera o e a importância que o mediador assume nesse tipo de visita o, sendo a figura central para o desenvolvimento de todo o potencial de comunica o dos conteúdos expostos na exposi o. A partir dessas duas decisões adotadas para toda a proposta, decidiu-se o tipo de intera o e os saberes da media o que ganhariam destaque em cada se o da proposta.

A proposta seguiu a mesma divisão presente na exposi o, ou seja, foi dividida em 6 se es, para cada uma delas foi feito uma descri o da se o no t pico “Descri o”; orienta es gerais sobre aspectos da se o e a justificativa do tipo de intera o adotado no t pico “Orienta es”; e em seguida o t pico “Sugestões [...]” em que foi abordado com maior detalhe a proposta sugerida, a partir dos saberes da media o, em que este último articulou-se com os outros elementos já definidos.

Na Se o I - Tabela Periódica Interativa foram feitas diferentes propostas para o EM e EF II, o tipo de intera o que ganhou ênfase foi o *Hands-on*, uma vez que teve como principal forma de intera o a manipula o física da Tabela Periódica. Os saberes que ganharam destaque nesta parte da proposta foram os: saber disciplinar, saber da transposi o didática, saber do diálogo, saber da conexão, saber da história da humanidade e o saber da história da institui o.

Na Se o II – Cronologia uma proposta geral foi elaborada para EM e EF II enfatizou-se a intera o *hearts-on*, uma vez que buscamos atingir a sensibilidade dos alunos por meio da história de vida de Primo Levi. Foram utilizados os saberes:

saber da organização dos alunos, saber da emoção, saber das concepções alternativas, saber da conexão e o saber da história da humanidade.

Na seção III – Químico a proposta foi específica para o EM. Devido à alta quantidade de conteúdos químicos e ao engajamento intelectual necessário para a seção, decidiu-se destacar a interação do tipo *minds-on*. Os saberes utilizados na seção foram: saber disciplinar, saber da transposição didática, saber do diálogo, saber da linguagem, saber da protagonização, saber da organização dos alunos, saber da interação com os mediadores do museu, saber do controle do tempo, saber da emoção, saber das concepções alternativas e o saber da história da humanidade.

Na Seção IV – Auschwitz, uma proposta geral foi elaborada para o EM e o EF II e definiu-se que a interação *hearts-on* ganharia ênfase, devido ao forte apelo emocional que traz a seção. Os saberes que enfatizamos foram: saber do diálogo, saber da conexão e o saber da história da humanidade.

A Seção V – Mesa Híbrida foi elaborada uma proposta para o EM e adaptada para o EF II. A interatividade do tipo *minds-on* ganhou destaque devido ao forte engajamento intelectual e modificações de pensamentos que podem ocorrer durante essa parte da visita. Os saberes destacados na seção foram: saber da linguagem, saber da transposição didática, saber do diálogo, saber da protagonização, saber da manipulação e o saber da história da humanidade.

Na Seção VI – Escritor, uma proposta geral foi elaborada para o EM e o EF II. Sendo manipulação dos itens da seção a principal forma de interação, temos que esta última é do tipo *hands-on*. Os saberes enfatizados na seção são: saber da conexão, saber da manipulação e o saber da ampliação cultural.

Esta proposta de mediação não é um passo a passo ou uma “receita de bolo” do que o mediador deve fazer na mediação dessa exposição, mas deve ser encarada como um material de formação inicial e continuada para aquele mediador que busca aprimorar sua prática e aliá-la ao conhecimento teórico.

Há outras inúmeras possibilidades de mediação dessa exposição, que vão desde explorar outros aspectos da exposição até seguir outras fundamentações teóricas ou mudar os elementos teóricos que orientaram a elaboração desta pesquisa, como enfatizar outro tipo de visita e interação, utilizar outros saberes

da mediação ou até mesmo mudar de público-alvo. Portanto, ressaltamos que este material não deve ser visto como uma forma única de mediar essa exposição.

Esta pesquisa sofreu, inicialmente, algumas limitações devido ao fato de não podermos realizar visitas ao CCA para coletarmos maiores dados sobre a exposição. Contudo, foram superadas por meio da criação do formato virtual da exposição e dos registros fotográficos que os criadores da exposição forneceram. Apesar desse recurso, ressaltamos que a proposta foi prevista para uma mediação presencial da exposição.

Reconheço este trabalho como uma forma de contribuição para a rica experiência que tive ao longo dos meus anos como mediador, ou monitor como me reconhecia na época, e percebo, ao fim desta pesquisa, as outras inúmeras possibilidades de pesquisa que podem contribuir em muito para a área em geral e para o reconhecimento da importância do CCA. Uma das possibilidades futuras seria investigar os resultados desta proposta de mediação, entrevistando o mediador sobre como o material contribuiu em sua formação e na sua atuação nas visitas e entrevistando os alunos sobre a experiência que tiveram.

Por fim, esperamos que este material enriqueça a experiência dos futuros mediadores do Centro de Ciências de Araraquara e que também favoreça a experiência dos alunos que visitarão a seção, possibilitando-os perceber a relação da Química com a literatura e com os direitos humanos por meio da rica literatura de Primo Levi.

REFERÊNCIAS

AUSCHWITZ. *In*: UNITED STATES HOLOCAUST MEMORIAL MUSEUM. **The Holocaust encyclopedia**. Washington, DC., [2018]. Disponível em: <https://encyclopedia.ushmm.org/content/pt-br/article/auschwitz-1>. Acesso em: 16 fev. 2021.

BONATTO, M. P. O.; SEIBEL, M. I.; MENDES, I. A. Ação mediada em museus de Ciências: o caso do Museu da Vida. *In*: MASSARANI, L. (Org.). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p. 47-55.

GOMES, I.; CAZELLI, S. Formação de mediadores em museus de ciência: saberes e práticas. **Revista Ensaio**, n. 1, p. 23-46, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/2016nahead/1983-2117-epec-2016180102.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2020.

GUTERMAN, M. Primo Levi lança o livro Assim foi Auschwitz. **Jornal do Commercio**, [s. l.], 13 out. 2015. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/canal/cultura/noticia/2015/10/13/primo-levi-lanca-o-livro-assim-foi-auschwitz-203456.php>. Acesso em: 15 fev. 2021.

LEVI, P. **A assimetria e a vida**. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

LEVI, P. **A chave estrela**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

LEVI, P. **Assim foi Auschwitz: Testemunhos 1945-1986**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LEVI, P. **A tabela periódica**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.

LEVI, P. **O ofício alheio**. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

LEVI, P. **71 contos de Primo Levi**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

LEONARDO JÚNIOR, C. S. Um quimiscritor no museu: ciência, literatura e direitos humanos com Primo Levi. **Google Sites**, 2020. Disponível em: <https://sites.google.com/unesp.br/quimiscritor>. Acesso em: 09 fev. 2021.

MORAES, R. *et al.* Mediação em museus e centros de Ciências: o caso do Museu de Ciências e Tecnologia da PUC-RS. *In*: MASSARANI, L. (Org.). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p. 55-67.

MATSUURA O. T. Teatro cósmico: Mediação em planetários. *In*: MASSARANI, L. (Org.). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.

MARANDINO, M. **Perspectivas da pesquisa educacional em museus de ciências**. *In*: SANTOS, F. M.; GRECA, I. M. A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí: Unijuí, 2006. p. 89-122.

MARANDINO, M. **Ação educativa, aprendizagem e mediação nas visitas aos museus de ciências**. *In*: MASSARANI, L. (Ed.) Workshop sul americano e Escola de mediação em Museus e Centros de Ciências. Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2008b. p. 21-28.

PAVÃO A. C.; LEITÃO A. Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on? Explainers-on! . *In*: MASSARANI, L. (Org.). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.

QUEIROZ, G.; *et al.* . Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores do museu de astronomia e ciências afins/ Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2002. p. 77-88. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4144>. Acesso em: 24 jul. 2020

QUEIROZ, G.; *et al.* Saberes da mediação na relação museu-escola: professores mediadores reflexivos em museus de ciências. *In*: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 4., 2003, Bauru. Atas [...] . Bauru: Abrapec, 2003, p. 1-14. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/orais/ORAL161.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2020.

SILVA, C. S. **Formação e atuação de monitores de visitas escolares de um centro de ciências: saberes e prática reflexiva**. 2009. 141 f. Dissertação (Mestrado)

– Universidade Estadual Paulista, Bauru, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/90931>. Acesso em: 10 nov. 2020.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretária da educação. **CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**. 1. ed. atual. São Paulo, 2011. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/235.pdf>. Acesso em: 01 set. 2020.

SOARES, J. M. **Saberes da Mediação Humana em Museus de Ciência e Tecnologia**. 2003. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2003.

SILVA, C. S.; OLIVEIRA L. A. A. **MEDIADORES DE CENTROS DE CIÊNCIAS E OS SEUS PAPÉIS DURANTE AS VISITAS ESCOLARES**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129519166004>. Acesso em: 4 dez 2020.

WAGENSBERG, J.L. A favor del conocimiento científico (Los nuevos museos) **Revista Valenciana D' Estudis Autônômics**, n.23, 1998, p.295-309. Disponível em: http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/linea_investigacion/Comunicacion_y_Lenguaje_ICL/ICL_002.pdf. Acesso em: 27 nov. 2020.