

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

AMANDA CAROLINA HORA DA SILVA

O Clube de Ciências Lab das Minas: despertando motivações, pertencimento e emancipação a partir da socialização no espaço universitário da EACH-USP

São Paulo

2023

AMANDA CAROLINA HORA DA SILVA

O Clube de Ciências Lab das Minas: despertando motivações, pertencimento e emancipação a partir da socialização no espaço universitário da EACH-USP

Versão corrigida

Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação.

Área de concentração: Educação Científica, Matemática e Tecnológica.

Orientador: Luís Paulo de Carvalho Piassi

São Paulo
2023

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

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecária da FE/USP: Nicolly Soares Leite - CRB-8/8204

Hc Hora da Silva, Amanda Carolina
O Clube de Ciências Lab das Minas: despertando motivações, pertencimento e emancipação a partir da socialização no espaço universitário da EACH-USP / Amanda Carolina Hora da Silva; orientador Luís Paulo de Carvalho Piassi. -- São Paulo, 2023.
71 p.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação Educação Científica, Matemática e Tecnológica) -- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2023.

1. Clubes de Ciências para meninas. 2. Motivação. 3. Pertencimento. 4. Emancipação. 5. EACH-USP. I. de Carvalho Piassi, Luís Paulo, orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: SILVA, Amanda Carolina Hora da

Título: O Clube de Ciências Lab das Minas: despertando motivações, pertencimento e emancipação a partir da socialização no espaço universitário da EACH-USP

Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação.

Aprovado em: ___/___/_____

Banca examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição _____

Julgamento _____

Profa. Dra. _____

Instituição _____

Julgamento _____

Profa. Dra. _____

Instituição _____

Julgamento _____

Profa. Dra. _____

Instituição _____

Julgamento _____

Profa. Dra. _____

Instituição _____

Julgamento _____

DEDICATÓRIA

À todas as minas de periferia que fazem Ciência, que lutam por uma educação emancipadora e que, mesmo com todas as barreiras, acreditam no progresso das quebradas. Vida longa!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pela vida e pela oportunidade de chegar até aqui.

Ao meu orientador, Luís Paulo de Carvalho Piassi, por acreditar que esta pesquisa seria possível. Obrigada por sempre tentar me tranquilizar e por apoiar esse projeto e tantos outros. Muito obrigada!

À minha família - principalmente ao meu sobrinho, por ser uma alegria na minha vida e à Michele, minha irmã de coração, por cuidar tão bem do nosso menino. Amo vocês!

A todos os meus amigos que ao longo dessa jornada me apoiaram e torceram por mim. Obrigada pela motivação, sempre!

Às minhas amigas, "rolezeiras acadêmicas": Ciça, Tati e Tuany. Obrigada pelas risadas, pelas tardes tomando uma coquinha e por todas as discussões produtivas que contribuíram imensamente para o desenvolvimento deste trabalho. Sem vocês teria sido muito mais difícil. Obrigada por tudo! Vocês são sensacionais!

À toda família Reis, por todo carinho ao longo dessa jornada e, especialmente, à Ciça por todas as discussões "intelectuais" (hahah), risadas e experiências compartilhadas nas monitorias das disciplinas de Didática, na FE-USP. Muito obrigada pela oportunidade! Amo vocês!

À minha amiga e irmã de toda vida, Luana "Luluquinha" e à toda família Vasconcelos. Obrigada por terem me acolhido e apoiado desde sempre. Amo vocês!

Às minhas amigas Isabelle Alvarenga e Suellen Balbino, por sempre acreditarem em mim e por estarem por perto de alguma forma. Amo vocês!

Às minhas amigas, parceiras de rolê, risadas e desabafos, Isa e Loreninha. Obrigada por serem tão gentis sempre! Amo vocês!

Ao professor Luiz Coppi pela acolhida na disciplina de Didática. Obrigada pela experiência incrível de aprendizado e compartilhamento de ideias.

Ao meu amigo Tiago "Jesus" pelas caronas e cantorias ao longo do caminho. Obrigada por ter tornado essa jornada mais divertida.

Aos funcionários da FEUSP e, principalmente, aos funcionários da secretaria de Pós. Obrigada pela generosidade e compromisso com os quais sempre trabalharam.

Às professoras Cathia Alves, Viviane Briccia, Rosana Vargas e Suzy Sayuri. Obrigada pelas generosas contribuições feitas a este trabalho e a leveza com a qual aceitaram e participaram da minha banca. Gratidão!

À todas as monitoras do Lab das Minas! Vocês são um exemplo de força, inteligência e de que é possível potencializar o saber universitário em prol da sociedade e, principalmente, em prol da periferia. Gratidão!

À todas as adolescentes (clubistas) participantes desta pesquisa. Vocês são a prova de que a luta vale à pena! Obrigada por tudo!

E, finalmente, a todos e todas que trabalham por uma educação emancipadora. Muito obrigada!

A voz engajada não pode ser fixa e absoluta. Deve estar sempre mudando, sempre em diálogo com um mundo fora dela.

(bell hooks)

RESUMO

SILVA, A.C.H. **O Clube de Ciências Lab das Minas**: despertando motivações, pertencimento e emancipação a partir da socialização no espaço universitário da EACH-USP. 2023. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Versão Corrigida.

Esta pesquisa tem como objetivo compreender quais as motivações de um grupo de adolescentes, estudantes de uma escola pública estadual localizada na Zona Leste de São Paulo e de graduandas da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, EACH-USP, para participarem de um clube de ciências, o “Lab das Minas” e investigar quais as possíveis relações entre a socialização desenvolvida no clube e o desenvolvimento de sentimentos como: pertencimento, empoderamento e emancipação. O presente estudo é elaborado a partir do método qualitativo de pesquisa, tendo como principal fonte de tratamento dos dados, a análise do discurso. Para investigar a percepção das participantes, foram realizadas entrevistas semiestruturadas e os dados obtidos foram analisados a partir da criação de categorias analíticas apoiando-se no referencial teórico de Daniel Becker e bell hooks. Os resultados demonstraram que para as adolescentes as motivações para participar do clube estão relacionadas a aspectos como: interesse por ciências, possibilidade de frequentar o espaço da universidade, ter voz dentro do grupo e se sentir pertencente a um lugar onde possam dialogar sobre diferentes temáticas. Já para as graduandas, da EACH-USP, as motivações estão mais relacionadas aos aspectos formativos enquanto universitárias, interesse pelas ciências e pela possibilidade de usarem a experiência em projetos de extensão como um diferencial no currículo acadêmico, além, é claro, de poderem contribuir para o desenvolvimento da comunidade do entorno.

Palavras-chave: Clubes de Ciências para meninas. Motivação. Pertencimento. Emancipação. EACH-USP.

ABSTRACT

SILVA, A.C.H. **The Lab das Minas Science Club: awakening motivations, belonging and emancipation from the socialization in the university space of the EACH-USP.** 2023. Thesis (Doctorate in Education) - Faculty of Education, University of São Paulo, São Paulo, 2023. Corrected Version.

This research aims to understand the motivations of a group of teenagers, students of a state public school located in the East Zone of São Paulo and graduate students of the School of Arts, Sciences and Humanities of the University of São Paulo, EACH-USP, to participate in a science club, the “Lab das Minas” and to investigate the possible relationships between the socialization developed in the club and the development of feelings such as: belonging, empowerment and emancipation. The present study is elaborated from the qualitative research method, having as the main source of data treatment, the discourse analysis. To investigate the participants' perception, semi-structured interviews were carried out and the data obtained were analyzed from the creation of analytical categories based on the theoretical framework of Daniel Becker and bell hooks. The results showed that, for the adolescents, the motivations for participating in the club are related to aspects such as: interest in science, the possibility of attending the university space, having a voice within the group and feeling belonging to a place where they can dialogue on different topics. As for the EACH-USP graduate students, the motivations are more related to the formative aspects as university students, interest in science and the possibility of using their experiences in extension projects as a differential in the academic curriculum, in addition, of course, to being able to contribute for the development of the surrounding community.

Keywords: Girls Science Clubs. Motivation. Belonging. Emancipation. EACH-USP.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EACH - Escola de Artes, Ciências e Humanidades

STEM - Science, Technology, Engineering and Mathematics

USP - Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. OS PROJETOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E SUAS POTENCIALIDADES: O CASO DO CLUBE DE CIÊNCIAS “LAB DAS MINAS” ...	20
1.1. A divulgação científica como ferramenta de emancipação	23
1.2. Clubes de Ciências: estrutura, características e potencialidades	28
1.3. O Clube de Ciências Lab das Minas	32
2. SOCIALIZAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA: FORTALECENDO IDENTIDADES	44
2.1. Socialização, motivação e pertencimento: possíveis relações	46
3. METODOLOGIA	50
3.1. O método qualitativo de pesquisa	50
3.2. A análise do discurso como fonte metodológica de coleta de dados	51
3.3. O caráter subjetivo do discurso: algumas considerações a partir de bell hooks	53
3.4. As entrevistas	54
3.5. Os sujeitos da pesquisa	55
4. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO	58
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68

INTRODUÇÃO

Durante a minha graduação no curso de Licenciatura em Ciências da Natureza na Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP) e após o meu egresso, sempre atuei em diferentes projetos oferecidos à comunidade, abarcando os três pilares da universidade: o ensino, a pesquisa e a extensão.

Na minha experiência enquanto aluna de graduação, pós-graduanda e professora de Ciências, sempre estive em contato com jovens de alta vulnerabilidade social e que viam a universidade como algo distante, que “não era para eles”. Pois, para muitos, ter acesso à universidade, ingressar no ensino superior e ter uma vida diferente dos pais, sempre foi algo muito distante e, em muitos casos, até impensável.

Durante a minha própria trajetória, cheguei a ter dúvidas se chegaria “nesse lugar”, muitas vezes visto como inacessível e, de certa forma, excludente. Então, ao ingressar em um curso de Licenciatura na EACH-USP e ao começar a trabalhar como professora de Ciências na rede estadual de São Paulo com jovens adolescentes com uma história parecida com a minha, passei a me interessar pelas diferentes formas através das quais estes jovens poderiam acessar a universidade e, mais que isso, encontrar o seu lugar em uma sociedade cheia de requisitos e premissas que não condizem com a realidade de quem vive na periferia.

A partir da minha participação no projeto Banca da Ciência¹, comecei a perceber que os projetos de pesquisa e extensão oferecidos pela universidade, e, mais especificamente, no caso deste trabalho, pela EACH-USP, poderiam ser uma porta de entrada desses alunos não só para a universidade, mas para um universo diferente daqueles ao qual eles acreditavam estar destinados - seria não só um primeiro contato com a universidade, mas também um primeiro contato com uma nova forma de *ver*, de *ser* e de *estar no mundo*.

Pensando nisso, ao ser convidada para participar de um projeto de elaboração/implementação de um clube de ciências para meninas, decidi voltar minha atenção para o potencial emancipador que espaços de educação não formal e de divulgação científica podem oferecer enquanto locus não só de apreensão das Ciências, mas também de diálogo, construção identitária e de emancipação.

¹ Apresentarei o projeto nos capítulos seguintes.

Então, em 2016, ao começar a participar mais ativamente do projeto, dei início ao que viria a ser a presente pesquisa e um dos seus principais objetivos: investigar como a socialização de um grupo de meninas em um Clube de Ciências poderia contribuir para o fortalecimento de suas identidades no que diz respeito às suas motivações para participar do projeto e, também as percepções suscitadas a partir deste. Quando me refiro às meninas, estou considerando tanto as clubistas adolescentes - alunas de uma escola de Ensino Fundamental e Médio localizada ao lado da EACH, quanto às monitoras do clube - graduandas de diversos cursos da EACH.

Portanto, a atividade de extensão que será abordada neste trabalho refere-se a um Clube de Ciências planejado e desenvolvido para e com meninas, construindo um espaço de aproximação de adolescentes com a universidade, bem como com as ciências naturais. Sendo assim, partimos do entendimento de que privilegiar esses espaços de investigação e discussão científica com adolescentes da periferia pode ampliar o interesse pelas ciências, considerando-as enquanto cultura, disciplina e campo de trabalho, no sentido de promoção da democratização do saber para com um público vulnerável. Estamos pensando a vulnerabilidade como um conceito ponte que aproxima os campos de pesquisa de forma interdisciplinar, como as ciências humanas, economia, antropologia e sociologia (DE FREITAS; DE MECENA, 2012). Em nosso caso, construímos a ponte com o campo de pesquisa em educação, como forma de compreender onde e com quais sujeitos nosso estudo foi construído.

O estudo realizado por Ribeiro e Vóvio (2017) apresenta uma longa discussão sobre trabalhos que abordam a questão da vulnerabilidade e educação. A partir das discussões que as autoras fazem, destacamos alguns elementos que julgamos relevantes para a compreensão das vulnerabilidades: a situação de vulnerabilidade social no entorno da instituição escolar tende a haver menores oportunidades educacionais e que os alunos acabam tendo desempenhos escolares baixos, produzindo desigualdades escolares.

Embora este trabalho não tenha como foco a discussão sobre vulnerabilidades e educação, consideramos relevante apresentar tal relação como forma de justificar a importância de pensar e desenvolver ações de extensão universitária que possam promover a aproximação com a comunidade, principalmente para aquela que não se sente como pertencente ao espaço

universitário. Ainda, para além do sentimento de pertencimento que possa ser construído, a elaboração de atividades de extensão considerando esse contexto pode ser uma forma de enfrentamento das barreiras de desigualdades, sendo elas sociais, raciais, de gênero, escolar e entre outras, uma vez que esses adolescentes vivem diariamente e de forma negativa as consequências das desigualdades (ABRAMOVAY *et al.*, 2002).

Assumimos que as desigualdades devem ser pensadas de forma interseccional, articulando com marcadores sociais e, também, com áreas de formação e de conhecimento. Em especial, apontamos para a desigualdade de gênero na área científica, sendo manifestada há anos atrás. Desde a revolução industrial e do advento tecnológico mundial, as mulheres passaram a exercer um papel importante no desenvolvimento da sociedade em diferentes setores, mas, infelizmente, ainda em pleno século XXI não recebem o devido reconhecimento por suas notáveis conquistas e contribuições e, dentre essas, as contribuições para o campo científico. Não distante, há inúmeras barreiras para as mulheres no campo científico, tendo nas “políticas científicas do país [a não] assimilação da importância de estabelecer indicadores sobre relações de gênero que perpassam também o sistema de ciências e tecnologia (SCHIEBINGER, 2008, p. 269).

Segundo um estudo realizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) (2020), menos de 30% dos pesquisadores em todo o mundo são mulheres e apenas 30% delas são matriculadas em cursos voltados para a área de STEM - sigla em inglês que significa *Science, Technology, Engineering and Mathematics*. Pois, segundo os dados da pesquisa, a falta de mulheres nas ciências se deve mais às “questões sociais e as expectativas dos pais...” do que com qualquer outro fator, inclusive o de gênero. Portanto, refutamos a ideia de que as meninas têm menos “aptidões científicas” que os meninos e sim que, geralmente, as meninas são encorajadas a seguirem carreiras na área de humanas. Ou seja, nota-se claramente uma divisão e uma supervalorização das ciências exatas sobre as ciências humanas e uma relação entre masculinidade e ciência.

Não distante dessa divisão sexista e do preconceito de gênero nas Ciências, há uma violência simbólica que cerca as escolhas profissionais de meninas e mulheres ao redor do mundo - desde pequenas as meninas recebem pouco incentivo nas Ciências, tanto pela família, quanto na escola e em outros ambientes considerados espaços de produção e disseminação de conhecimento.

Dessa forma, ao desenvolvermos um Clube de Ciências para meninas, estamos buscando não apenas motivá-las nas carreiras de STEM, mas também buscando proporcionar um espaço de diálogo e valorização das meninas nas Ciências e na sociedade. Além disso, assume como intenção um espaço onde certas desigualdades sejam debatidas, entendidas e combatidas com o objetivo de construirmos uma sociedade que valorize homens e mulheres por suas características e/ou capacidades intelectuais e não pelo seu sexo / gênero, uma vez que “[...] de modo geral diz-se que a mulher não é pensada a partir de si, mas em comparação ao homem. É como se ela se pusesse se opondo, fosse o outro do homem, aquela que não é homem” (RIBEIRO, 2020, P.34).

Essa forma reduzida de pensar a mulher e seu papel social tem trazido graves consequências não só para a dinâmica da própria sociedade, mas também para a maneira como elas se enxergam e se impõem diante de determinadas situações. No caso das adolescentes, isso pode ser ainda mais grave, pois é uma fase de conflitos e de incertezas sobre “o que fazer da vida”. É importante que as meninas se vejam em diferentes cenários, é preciso que tenham suas identidades fortalecidas e apoiadas em práticas humanizadas e socialmente inclusivas do ponto de vista do respeito, da liberdade e da valorização da experiência, que, como agentes sociais, todas merecem ter.

Sabemos que mudanças significativas em relação a como as pessoas enxergam a imagem do/a cientista ocorreram nos últimos anos.

Historicamente, quando estimulados a “desenhar um cientista”, 92% dos estudantes desenhavam homens. No final dos anos 1990, esse percentual caiu para 70%, e cerca de 16% dos estudantes desenhavam cientistas que eram claramente mulheres e 14% faziam desenhos ambíguos com relação ao sexo. Um percentual extremamente elevado – 96% – dos cientistas continuou a ser descrito como caucasianos, a despeito da proeminência dos asiáticos na ciência (SCHIEBINGER, 2008, p.271).

Mesmo que tenha ocorrido uma mudança nessa representação, consideramos ser necessário continuar a promover esforços para modificar tal situação. Para tanto, de acordo com Schiebinger (2008, p. 272), ter “[...] uma compreensão mais aprofundada de como o gênero funciona nas ciências pode abrir novas perspectivas e criatividade e estimular a criatividade em diferentes áreas do

conhecimento”. Sendo assim, a autora elenca três níveis de análise em relação às questões de gênero nas ciências: i) a participação das mulheres na ciência; ii) o gênero nas culturas da ciência; iii) o gênero nos resultados da ciência.

Estamos considerando que a participação das mulheres na ciência pode e deve ser realizada desde a educação básica, considerando outros níveis de participação. Entendemos que para um sujeito participar do fazer científico, inicialmente deve se interessar pela área e entendê-la como espaço possível de aprendizagem e de produção de conhecimento, no qual assumimos a divulgação científica como aliado nesse processo.

Neste sentido, como uma estratégia de aproximação de grupos femininos com a ciência, assumimos o espaço de clubes de ciências voltados exclusivamente para elas como atividade significativa para o combate a desigualdade de gênero com intersecção a desigualdade social por meio de atividades de investigação científica com elementos da educação não formal, promovendo uma inserção de meninas nas ciências e, também, de empoderamento e emancipação social.

Sendo assim, essa pesquisa assume a seguinte questão norteadora: *Quais as motivações de um grupo de adolescentes para participarem de um clube de ciências para meninas no espaço da EACH-USP e como a socialização dentro do clube contribui para suas percepções no que diz respeito ao senso de pertencimento, fortalecimento identitário e empoderamento social?*. A hipótese que norteia este trabalho é que a motivação para participar de atividades oferecidas pela e no espaço da universidade, especificamente no caso deste trabalho de um clube de ciências, pode contribuir significativamente para formação da identidade de adolescentes que vivem em condição de alta vulnerabilidade (social, econômica, de gênero, raça, entre outras), promovendo a socialização das meninas envolvidas no clube através do engajamento em projetos de divulgação científica dentro de uma perspectiva não formal de envolvimento com as ciências.

Portanto, a pesquisa tem como objetivo geral compreender quais as motivações das meninas (clubistas e monitoras) para participar de um clube de ciências, o Lab das Minas, como projeto de extensão de uma universidade pública. Como objetivos específicos, temos:

- Compreender quais são as motivações desenvolvidas a partir da socialização dentro do clube;

- Investigar se existe uma relação entre motivação e sentimento e como ambos são influenciados tanto pelo projeto e seus objetivos (inserir meninas nas Ciências) quanto pelo ambiente em que é desenvolvido, no caso, a EACH-USP;
- Compreender possíveis aproximações entre as motivações das monitoras (alunas da EACH-USP) com as das adolescentes;
- Compreender como o Clube de Ciências “Lab das Minas” pode ser um espaço de diálogo, aprendizado e de emancipação social.

Logo, a relevância dessa pesquisa justifica-se tanto pela importância no âmbito acadêmico quanto social de ações que promovam não só a emancipação dessas jovens, mas também, a construção de uma identidade libertadora que humaniza e faz humanizar-se a partir das motivações e das percepções que esse tipo de projeto pode “provocar”.

No primeiro capítulo, apresentamos nosso entendimento sobre o que é a extensão universitária e suas potencialidades - fazemos uma discussão sobre a importância dos projetos de extensão universitária oferecidos pela universidade, e, mais especificamente, pela EACH-USP, assim como a importância da divulgação científica enquanto ferramenta de emancipação social. Também apresentamos as características dos clubes de ciências, assim como as características que configuram o Lab das Minas como um clube de ciências.

No segundo capítulo, sobre “Socialização, adolescência e identidade”, discutimos alguns aspectos sobre a socialização na adolescência e como esta pode contribuir para o fortalecimento da identidade nessa fase tão peculiar da vida, adotando como principal referencial teórico Becker (1986). Também discutimos as motivações das participantes para fazerem parte do “Lab das Minas” e as percepções das mesmas a partir da socialização no âmbito do clube de ciências.

No terceiro capítulo, apresentamos o percurso metodológico da tese, os procedimentos de coleta e análise dos dados, assim como a caracterização da amostra de pesquisa e os princípios éticos. Neste capítulo, também é apresentado o contexto de criação do “Lab das Minas” e seus desdobramentos - o espaço da

universidade como *locus* não só de produção do saber, mas também como espaço de socialização, emancipação e construção identitária.

No quarto capítulo, apresentamos a análise dos dados e as relações entre as categorias desenvolvidas sobre as motivações e as percepções das monitoras e das adolescentes a partir da socialização no espaço da universidade.

E, para finalizar, as considerações finais, retomando os objetivos da pesquisa, os resultados obtidos e suas contribuições para o campo da educação e para o desenvolvimento de projetos de extensão como o Clube de Ciências Lab das Minas.

1. OS PROJETOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E SUAS POTENCIALIDADES: O CASO DO CLUBE DE CIÊNCIAS “LAB DAS MINAS”

Como mencionado anteriormente, a Universidade de São Paulo trabalha sobre três pilares: o ensino, a pesquisa e a extensão. Segundo o artigo 207 da Constituição Federal de 1988, “as universidades gozam, na forma da lei, de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1998, p. 123). As três funções são importantes, pois abarcam toda potencialidade da Universidade pública no que diz respeito não só a comunidade acadêmica, mas também à toda sociedade.

Em especial, sabemos que a função extensão surge após a consolidação do ensino e pesquisa e, também, abrangendo a própria mudança da universidade brasileira, considerando que o processo de institucionalização da Extensão perpassa diversos âmbitos da universidade, como, por exemplo, o administrativo, e não a entendendo como algo isolado (GONÇALVES, 2015). Concordamos com Gonçalves (2015) acerca da consolidação desse princípio ser lento e gradual, sendo a partir da prática docente e da flexibilização curricular que a indissociabilidade ocorre, sendo por meio de parcerias, tanto pela questão administrativa da universidade em realizar ações e políticas próprias, quanto na criação de propostas pelos professores articulados com o projeto político pedagógico dos cursos de formação.

No caso da Universidade de São Paulo, o regimento de cultura e extensão universitária reafirma o princípio da indissociabilidade, concebendo as atividades de cultura e extensão universitária como “processo educativo, cultural e científico que integra o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade²” (Artigo 1 ..). Ressaltamos o artigo 4º em que definem as atividades que compreendem a cultura e extensão universitária, em especial o inciso V (c) “atividade de educação e divulgação artística, cultural, científica, técnica, tecnológica ou desportiva por meio de [...] projetos dirigidos à educação básica”.

² informação retirada de <https://leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-no-5940-de-26-de-julho-de-2011>

Os projetos de extensão na universidade desempenham um papel fundamental ao estabelecer uma ponte entre a academia e a sociedade. Eles têm como objetivo principal compartilhar o conhecimento e as habilidades desenvolvidas na universidade para além dos muros institucionais, atingindo diferentes segmentos da comunidade e contribuindo para o desenvolvimento social. A partir de uma leitura freireana, partimos da compreensão que o compartilhamento de conhecimentos não deve acontecer de forma a considerar estes como posse absoluta da universidade. Estamos utilizando o termo extensão por compreender a forma como as práticas são denominadas nos regimentos das universidades e na própria Constituição Federal de 1988. Porém, consideramos relevante discutir o termo em questão a partir da leitura de Freire, em particular em sua obra *Extensão ou comunicação?* de 1975³. Refutamos o entendimento de desenvolver uma atividade extensionista que “se encontra [somente] com [a ideia] de transmissão, entrega, doação, messianismo, invasão cultural, manipulação” (FREIRE, 1975, p.22). A questão principal está em como compreende-se a construção do conhecimento na relação com os sujeitos e de que forma estes estabelecem uma relação do conhecimento com a realidade.

Assim, assumimos que as atividades de extensão devam adotar um caráter comunicativo, por compreender que a comunicação estabelecida entre os sujeitos nessa relação possa promover uma reflexão crítica sobre o saber compartilhado, exigindo “[...] uma presença curiosa do sujeito em face do mundo” (FREIRE, 1997, p. 27), e não somente “mostrar, sem revelar ou desvelar, aos indivíduos, uma presença nova: a presença dos conteúdos estendidos” (FREIRE, 1997, p. 28).

Portanto, consideramos que uma das potencialidades sociais dos projetos de extensão está na sua capacidade de promover a democratização do conhecimento. A universidade, como espaço de produção e disseminação do saber, possui um acervo de conhecimentos valiosos que podem ser compartilhados com a sociedade em geral. Através dos projetos de extensão, esse conhecimento é levado a diferentes contextos, alcançando comunidades, organizações não governamentais, escolas, hospitais e outros setores da sociedade. Isso proporciona acesso a informações, práticas e perspectivas que podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

³ Neste livro Freire apresenta uma oposição dos termos extensão e comunicação a partir da discussão sobre o trabalho do engenheiro agrônomo e de agricultores.

Além disso, os projetos de extensão estimulam a participação ativa dos estudantes na resolução de problemas e na promoção de transformações sociais. Eles oferecem oportunidades para que os estudantes coloquem em prática os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, desenvolvam habilidades de trabalho em equipe, liderança e empreendedorismo, e também se sensibilizem para questões sociais relevantes. Os estudantes envolvidos em projetos de extensão têm a chance de vivenciar situações reais, lidar com desafios do mundo real e contribuir efetivamente para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva. Nesse contexto, a Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP), proporciona aos seus estudantes diferentes oportunidades de se engajarem nesse tipo de projeto e, dessa forma, trabalharem com a comunidade do entorno e com diferentes pautas sociais.

Outra potencialidade dos projetos de extensão é a promoção do diálogo entre a universidade e a comunidade. Esses projetos muitas vezes são construídos a partir de demandas e necessidades identificadas localmente, em parceria com a população e as organizações locais. Dessa forma, eles se tornam instrumentos de escuta ativa e de estreitamento de laços entre a universidade e a sociedade, permitindo uma troca de saberes e experiências enriquecedoras para ambas as partes. Como mencionamos anteriormente, essas atividades de extensão podem desenvolver atividades de divulgação científica a partir de projetos para a educação básica. Reconhecemos aqui um potencial formativo: por um lado, estudantes de graduação são engajados a construir processos comunicativos e colaborativos, colocando em prática o estudo de sua área de formação e, por outro, possibilita que alunos da educação básica tenham acesso a outros tipos de recursos, discussões e espaços de construção de conhecimento.

Sendo assim, os projetos de extensão também têm o potencial de fomentar o desenvolvimento das regiões onde são desenvolvidos, o que permite uma atuação política, cultural e social bastante eficaz. Dessa maneira, podem ser direcionados para a solução de problemas específicos, contribuindo para o seu crescimento econômico, social e cultural. Por meio desses projetos, a universidade se torna um agente ativo no desenvolvimento local, promovendo a sustentabilidade, o fortalecimento da economia e a preservação da identidade cultural.

Em suma, os projetos de extensão na universidade apresentam diversas potencialidades sociais. Eles promovem a democratização do conhecimento, estimulam a participação cidadã dos estudantes, fortalecem a relação entre a academia e a comunidade, e contribuem para o desenvolvimento regional. Por meio dessas iniciativas, a universidade se coloca a serviço da sociedade, buscando construir um futuro mais justo, igualitário e sustentável.

No caso específico da EACH, muitos projetos são desenvolvidos junto à comunidade e para a comunidade: desde cursos para a terceira idade, até projetos de pré-iniciação científica, de esportes e cursos de difusão, especialização e entre outros. Nessa tese, daremos ênfase a um desses projetos, configurando um projeto de divulgação científica direcionado para alunos da educação básica: o Clube de Ciências “Lab das Minas”.

1.1. A divulgação científica como ferramenta de emancipação

Ao longo dos últimos anos as discussões sobre as possibilidades do campo da educação não formal e da divulgação científica como fonte de informação, aprendizado e inclusão social ganharam um destaque significativo, não só no meio acadêmico, mas também em outras áreas: no lazer, nas mídias de massa, museus, entre outros. (MARANDINO, 2017).

No Brasil, a divulgação científica começou a ganhar maior visibilidade por volta do século XIX - esta era vista como uma forma de propagar as Ciências (no meio acadêmico). Com o passar do tempo, a mesma foi ganhando espaços e novos desdobramentos foram surgindo: a divulgação científica deixou de ser algo exclusivamente acadêmico e passou a ser desenvolvida em outros espaços, como por exemplo, projetos socioculturais, escolas, entre outros. Dessa forma, não só as Ciências passaram a ser exploradas, mas também outros campos do conhecimento e com diferentes objetivos, por exemplo, possibilitar ambientes de diálogo e de socialização para crianças, jovens e adultos.

Não distante dessas discussões, também surgiram novas definições sobre o que é educação não formal, sua finalidade e possíveis vertentes, ao mesmo passo

que a divulgação científica também ganhou novas abordagens e aplicações, conceitos estreitamente articulados.

Segundo Marandino (2017), a educação não formal pode ser definida como “aquela que acontece fora do espaço escolar [...]” ainda, pode ser utilizada como um instrumento de aprendizado de conteúdos “formais” ou estabelecidos por currículos oficiais. Mas, além disso, a educação não formal também pode ser considerada como um campo, ou seja, como um espaço de disputa entre ideias, forças e agentes. Refiro-me, aqui, a educação não formal como um *campo* por considerar que esta ocorre em condições diferentes, em espaços e tempos diferentes e de formas diferentes.

Utilizando a ideia de campo de Bourdieu (1989), considero aqui, a educação não formal como um espaço de poder simbólico onde os agentes envolvidos determinam as relações e as ações desenvolvidas.

Além disso, a educação não formal pode estabelecer relações com outras áreas do conhecimento, seja de forma direta ou indireta, por exemplo: espaços de lazer, com as mídias de massa, com atividades esportivas, entre outras.

Segundo Marandino (2017, p. 812), a divisão entre formal e não formal no contexto latino americano recebeu influência dos movimentos de educação popular das décadas de 60, 70 e 80; sendo associado ao termo não formal as lutas por mudanças sociais. Ainda, segundo a autora, na atualidade, termos como “pedagogia social”, “educação social” e “aprendizagem por livre escolha” podem ser aproximados da ideia de educação não formal.

Smith (1996 apud Marandino, 2017, p. 812) ainda distingue educação formal, não formal e informal da seguinte forma:

- *Educação formal*: sistema de educação hierarquicamente estruturado e cronologicamente graduado, da escola primária à universidade, incluindo os estudos acadêmicos e as variedades de programas especializados e de instituições de treinamento técnico e profissional;
- *Educação não formal*: qualquer atividade organizada fora do sistema formal de educação, operando separadamente ou como parte de uma atividade mais ampla,

que pretende servir a clientes previamente identificados como aprendizes e que possui objetivos de aprendizagem;

- *Educação informal*: verdadeiro processo realizado ao longo da vida em que cada indivíduo adquire atitudes, valores, procedimentos e conhecimentos da experiência cotidiana e das influências educativas de seu meio – da família, no trabalho, no lazer e nas diversas mídias de massa.

Dessa maneira, podemos considerar o projeto “Banca da Ciência” como uma atividade da educação não formal, mas, que, ao mesmo tempo, não exclui a influência da educação formal e da educação informal.

Outro fator que ajuda nessa classificação, é o espaço (ou espaços) onde essas atividades ocorrem, pois são importantes para defini-las como formais ou não formais, tornando dessa forma, essa divisão um pouco mais nítida. No caso da “Banca da Ciência” as atividades são realizadas em espaços bem diversificados: escolas, estações de trem/metrô, centros de divulgação científica, universidades, praças públicas, centros comunitários entre outros.

Gohn (1999), afirma que a educação não formal vai além do processo de ensino-aprendizagem, atrela-se, também, ao conceito de cultura. Em geral, em todas essas definições / concepções o sujeito é o objeto central do processo. Dessa maneira, dar voz aos alunos e alunas participantes de projetos de extensão como clubes de ciências é uma forma de legitimar algumas “diretrizes” da educação não formal e das próprias diretrizes que conduzem os projetos de extensão como formas de empoderamento social, político e ideológico.

Segundo Marandino (2004, p. 9) não há um consenso entre os pesquisadores sobre os “limites” entre educação formal e não formal. Ainda, segundo estudo realizado pela autora, para muitos pesquisadores da área essas divisões são apenas acadêmicas não sendo “viáveis” na prática profissional.

Mais uma vez, essa concepção corrobora com a ideia de que distinguir educação não formal de educação formal é ainda algo bem delicado, considerando que ambas se cruzam ou podem se cruzar em determinadas situações.

Dentro dessa perspectiva, como dito anteriormente, a “Banca da Ciência” visa promover a divulgação científica em diferentes espaços: escolas, universidades, centros comunitários, estações de trem/metrô, praças públicas entre outros. Pois, um dos objetivos centrais do projeto é levar a Ciência e o interesse por essa a espaços onde nem sempre é possível através da educação formal, contudo, sem a pretensão de “ensinar” conceitos e/ou teorias. Embora, é claro, possa contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem científica.

Dessa forma, a divulgação científica pode ser uma ferramenta não só de aprendizagem de ciências, mas também um instrumento de disseminação, compartilhamento e difusão do conhecimento de maneira lúdica e não formal . Logo, dentro dessa perspectiva, ambas podem contribuir para uma abordagem multidisciplinar que vise não só a apreensão de determinados conceitos científicos, mas também a construção de uma visão crítica do mundo.

Segundo Moreira e Massarani (2002), na metade do século XVIII começaram a surgir as primeiras formas de divulgação científica no Brasil. Mas, estas, segundo os autores, eram de cunho mais técnico e tinham como objetivo atender as demandas da elite/indústrias.

Já entre os séculos XIX e XX a divulgação científica no país começou a ganhar mais força. A princípio o termo utilizado era “vulgarização científica” ou “vulgarização das ciências”; com o passar do tempo o termo passou-se a chamar “divulgação científica” também conhecido como “popularização da ciência”.

O *campo* da educação não formal e a divulgação científica também podem ser vistas como formas de militância, ideologia e crítica às formas de exclusão social. Se de um lado a educação formal tende a ser “excludente”, de outro, a educação não formal pode ser vista como uma alternativa para pessoas que não tem acesso à mesma (BRANDÃO, 2007; STRECK, 2013).

Segundo Rodrigues e Garcia (2016), a educação social potencializa as tensões e a luta por direitos na sociedade civil. Logo, a educação não formal como um *campo* pode ser de grande contribuição não só para a educação, mas também para as transformações culturais e políticas da sociedade.

Segundo Albagli (1996, p. 396):

[...] a afirmação social da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo - sua importância estratégica nas estruturas política, econômica e cultural vigentes - recoloca, em um novo patamar, a relação entre ciência, poder e sociedade. (ALBAGLI, 1996, p. 396).

Para a autora, a partir da década de 70 a popularização da ciência / produção científica passou a ganhar mais visibilidade na sociedade. Segundo ela, a divulgação científica pode ser definida da seguinte forma:

Popularização da ciência ou divulgação científica (termo mais freqüentemente utilizado na literatura) pode ser definida como "o uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e tecnológica ao público em geral" Nesse sentido, divulgação supõe a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, visando a atingir um público mais amplo. (ALBAGLI, 1996, p. 397).

A partir disso, podemos dizer que a divulgação científica além de ter como meta a popularização das ciências, visa também, levar à sociedade o interesse pelas ciências e tecnologia.

Adotar-se á neste trabalho o termo *divulgação científica* por este se aproximar mais do trabalho realizado pelo projeto "Banca da Ciência":

Divulgação científica é um conceito mais restrito do que difusão científica e um conceito mais amplo do que comunicação científica. Difusão científica refere-se a "todo e qualquer processo usado para a comunicação da informação científica e tecnológica" . Ou seja, a difusão científica pode ser orientada tanto para especialistas (neste caso, é sinônimo de disseminação científica), quanto para o público leigo em geral (aqui tem o mesmo significado de divulgação). Já a comunicação da ciência e tecnologia significa "comunicação de informação científica e tecnológica, transcrita em códigos especializados, para um público seletivo formado de especialistas" . (ALBAGLI, 1996, p. 397).

Ou seja, as diferentes definições do que é a divulgação científica, abarcam, também, um conjunto de objetivos, como por exemplo: educacional, social, político, ideológico, entre outros.

É nessa perspectiva que a “Banca da Ciência” trabalha: busca despertar o interesse pelas ciências, mas também inserir os jovens no contexto universitário contribuindo assim para seu engajamento crítico.

Assim, ao considerarmos os Clubes de Ciências como uma ferramenta com potencial emancipador do ponto de vista não só científico, mas também social, faz-se importante caracterizá-lo a fim de apresentar sua estrutura (ou possíveis estruturas) e seu potencial enquanto uma ferramenta de empoderamento e emancipação social. Logo, na seção a seguir, falaremos sobre a definição do que entendemos por clube de ciências, suas características e seu potencial emancipador.

1.2. Clubes de Ciências: estrutura, características e potencialidades

Segundo Freitas e Santos (2020, p. 22), a ideia de *Clube* está atrelada principalmente a espaços onde pessoas se reúnem para socializarem e praticar diferentes atividades, como por exemplo: reuniões sociais, recreativas, entre outras. Além disso, esses espaços podem ser de caráter público ou privado.

Segundo os autores (ibidem, 2020) a ideia de Clube de Ciências surgiu nos Estados Unidos no período da Segunda Guerra Mundial, encabeçada por um professor chamado Meister. Segundo ele, a Ciência deveria ser “o fator mais importante na Educação” (Terzian, apud Freitas e Santos, p. 15).

Ainda, segundo Meister, os Clubes de Ciências deveriam se pautar em três aspectos:

1 - Natureza ou caráter do Clube;

2 - Sua organização;

3 - Seu programa de atividades.

Dessa forma, com o movimento da Escola Nova e com a promoção de Clubes e Feiras de Ciências, esse tipo de atividade começou a se intensificar chegando no Brasil por volta da década de 1920.

Neste período, Anísio Teixeira foi para a Europa para conhecer novos modelos educacionais e, ao retornar para o Brasil, se tornou, junto com outros educadores, um dos replicadores de Clubes de Ciências no país. (FREITAS e SANTOS, 2020, P. 16).

Mas, segundo Freitas e Santos (2020, p.18) as práticas educacionais desenvolvidas na década de 1920 ainda eram muito teóricas:

Krasilchik (1987) afirma que, na prática educacional, mesmo com os ideais escolanovistas presentes desde a década de 1920, o Ensino de Ciências no Brasil foi livresco, memorístico, teórico e sem experimentação até a década de 1950.

Lira (2012) salienta que, até essa década, aparelhos complexos e experimentos complicados eram descritos em livros traduzidos do francês, sem que professores e alunos tocassem em um termômetro ou em uma lente.

Mancuso e Moraes (2015) corroboram com essas informações e suplementam dizendo que os conteúdos das disciplinas ditas científicas (Química, Física e Biologia) continuaram a ter como foco central o produto, e não os processos da Ciências.

Dessa forma, tornar os Clubes de Ciências e a Educação Científica mais prática e dinâmica se tornaria um desafio para as décadas seguintes.

Para Freitas e Santos (2020, p. 22):

Hoje, em 2020, ano da pandemia da covid-19, outras formas de desenvolver o Clube de Ciências necessitam ser criadas, para que se possa estabelecer inovações para a interação e comunicação entre os clubistas, objetivando ampliar os espaços de atuação do Clube, tanto no lócus físico quanto remoto. (FREITAS E SANTOS, 2020, p. 22).

Considerando estes e outros aspectos, fica evidente a importância dos clubes de ciências enquanto lócus de saber científico, mas, também, enquanto um espaço de socialização, de diálogo e de emancipação social. No caso do “Lab das Minas” esse lócus é o espaço da própria universidade onde as atividades são realizadas por monitoras de diferentes cursos da EACH, dando a este um caráter multidisciplinar. Além disso, abarca também características que unem aspectos da educação formal e não formal, em prol de um objetivo em comum. Dessa forma, podemos dizer que os Clubes de Ciências são espaços que dialogam com diferentes temáticas, práticas e objetivos.

No caso do “Lab das Minas”, o objetivo central é inserir as meninas nas Ciências com foco nas áreas de STEM. Além disso, o Clube também tem como foco discutir questões de gênero, o papel das mulheres nas Ciências, as potencialidades da divulgação científica entre outras questões que emergem durante as atividades.

Freitas e Santos (2020, p. 25) após uma longa pesquisa sobre as características dos clubes de ciências considerando diversos estudos sobre o tema, as sintetizam da seguinte forma:

- O Clube de Ciências é um espaço de educação não formal, mesmo sendo sediado em escolas;
- Reúne professores e alunos que desejam explorar o universo das Ciências;
- Nele, os alunos podem fazer Ciência e discutir sobre sua história, processos e produtos;
- Os aspectos éticos e sociais são importantes objetos de conhecimento nesse espaço, principalmente por considerar que os alunos estão se desenvolvendo moralmente;
- As atividades são diversas, de livre escolha dos estudantes, e as ações coletivas são fundamentais.

Já sobre a organização dos clubes de ciências, Freitas e Santos (2020, p. 25-26) apontam os seguintes aspectos:

- Podem ser compostos por um número variável de alunos;
- Deve ser pensado e organizado a partir de gostos em comum;
- Podem ser abertos ou fechados à um grupo específico;

- Devem ser organizados por um mediador;
- A palavra alunos para se referir aos participantes deve ser evitada, podendo estes serem chamados de: sócios, membros ou clubistas;
- Deve ser um espaço onde os participantes sejam protagonistas, participantes ativos e que suas vozes sejam consideradas nas tomadas de decisões.

Considerando os atores que podem implementar um Clube de Ciências segundo Freitas e Santos (2020, p. 36), podemos considerar como principais atores no Lab das Minas:

1 - Alunas de Graduação ou Pós-Graduação que queiram implementar o Clube de Ciências como um objeto de estudo.

2 - Uma universidade que tenha parcerias com escolas para realizar ações de extensão e iniciação científica.

Ainda, sobre o local de implementação do Clube, Freitas e Santos (2020) ressaltam que: “Cabe salientar que conhecimento científico pode ser desenvolvido em diferentes locais; não se restringe ao laboratório ou a uma sala, pois a Ciência está em todos os lugares, assim como a sua construção”. (Freitas e Santos, p. 49).

Dadas estas e outras características do Clube de Ciências, podemos pensar nas vantagens de se implementar um clube de ciências e, além disso, em quais são as motivações e as percepções que esse tipo de atividade pode suscitar nos indivíduos que participam ativamente desse tipo de projeto, ou seja, em quais são as relações entre a socialização desenvolvida no clube de ciências e as motivações e percepções das monitoras e das clubistas adolescentes em relação a estas?

Para compreendermos essas relações, a seguir faremos uma discussão sobre tais aspectos e como estes podem se apresentar dentro do clube e contribuir para a percepção do grupo. Além disso, apresentaremos as características do Lab das Minas e as razões pelas quais ele se configura como um clube de ciências.

1.3. O Clube de Ciências Lab das Minas

Como mencionado anteriormente, a partir de 2015/2016 o projeto “Banca da Ciência” começou a oferecer bolsas de pré-iniciação científica para alunos de uma escola pública estadual localizada ao lado da EACH-USP. Nesse mesmo ano, foi criado o L.I.R.A – Laboratórios Investigativos em Robótica e Astronáutica, onde, inicialmente, o objetivo era oferecer atividades voltadas para as ciências exatas, como oficinas, experimentos, entre outras atividades voltadas para meninas. Seu nome é uma homenagem à brasileira Jacqueline Lyra, engenheira aeroespacial da NASA (sigla em inglês para Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço).

Já em 2017 o L.I.R.A. se tornou um Clube de Ciências ao qual se deu o nome “Lab das Minas” por ter como objetivo principal a inserção de meninas nas ciências e conseqüentemente sua emancipação social (considerando questões não só de gênero, mas também de raça, socioeconômica e política).

Nessa perspectiva, podemos fazer um paralelo com os círculos de cultura criados por Paulo Freire (1991 apud Dantas; Linhares, 2010) e o caráter de luta que esse tipo de “atividade” possui.

Segundo Dantas e Linhares (2010, p. 4), “os círculos de cultura se constituem como um lócus de vivência democrática, de formas de pensamentos, experiências, linguagens e de vida [...]”. Ou seja, são espaços que contribuem para a dialogicidade entre os sujeitos e a construção de práticas e espaços democraticamente emancipatórios.

No caso do “Lab das Minas” essa dialogicidade se dá por meio de interações “livres” onde as clubistas (adolescentes) podem atuar de forma ativa no grupo, tendo autonomia para tomar decisões.

A partir de 2016 ofertou-se um curso de experimentos científicos com materiais de baixo custo, cujo público alvo eram meninas regularmente matriculadas no ensino fundamental e médio de uma escola pública estadual da Zona Leste de São Paulo. O curso foi ministrado por um bolsista do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e realizado na EACH-USP (Escola de Artes, Ciências e

Humanidades da Universidade de São Paulo), uma vez por semana no período da tarde.

As meninas foram convidadas a participarem das atividades através de divulgação na própria escola, e sua participação se deu por livre e espontânea vontade, não havendo nenhuma obrigatoriedade ou relação com as práticas escolares.

Os experimentos desenvolvidos por elas eram voltados para a área de Robótica e Astronáutica - a justificativa de escolha por essa temática se deu devido à necessidade de incentivar a inserção de meninas nessas áreas e de fazer com elas uma discussão sobre como as mulheres são vistas nesses campos do conhecimento e como fatores sociais, econômicos e raciais afetam a percepção que possuem sobre o mundo do trabalho e a possibilidade de seguirem uma carreira científica.

Com o objetivo de ampliar o número de meninas participantes e tentar garantir a continuidade no engajamento científico, em 2017, o curso foi remodelado para o formato de um Clube de Ciências, baseado em iniciativas como os projetos estadunidenses *Science Clubs for Girls* e *TechBridge*. Tais programas foram escolhidos como referências não apenas pelos projetos científicos que desenvolvem, mas também por seus programas de formação de mentoras, já que estudos constatam que instrutoras mulheres demonstram melhor às garotas que elas são capazes de superar suas dificuldades com ciência e tecnologia (Faulkner & Kleif, 2003). Além disso, pesquisas ao redor do mundo apontam que a falta de interesse e as altas taxas de jovens estudantes do sexo feminino que desistem das áreas de ciência e tecnologia “podem ser atribuídas à “falta de suporte de modelos representativos” e “às persistentes visões estereotipadas de que homens se adequam melhor ao setor” (Gras-Velazquez et al *apud* Miliszewska & Moore, 2010, p. 144).

Dessa forma, optou-se pela presença de graduandas dos cursos das Licenciaturas em Ciências da Natureza e História, e do Bacharelado em Sistemas de Informação, todos da USP, para atuarem como monitoras do clube e desenvolverem as atividades junto às adolescentes.

Diferentemente de um curso, as atividades do Clube de Ciências são estruturadas de maneira mais livre. Neste, as meninas ou as monitoras (ou ambas) propõem um tema ou uma experiência relacionados à robótica ou à astronáutica, e, juntas, debatem sobre e pesquisam formas de colocá-los em prática com materiais de baixo custo.

Inicialmente, as atividades do Clube de Ciências ocorriam todas às sextas-feiras, durante três horas no período da tarde, nas dependências da EACH-USP.

Apesar de divulgado em apenas uma escola, meninas de bairros adjacentes e até de escolas particulares da região compareciam aos encontros por meio do convite de amigas, fazendo com que o projeto contasse com a participação de aproximadamente 20 meninas com idade entre 14 e 16 anos.

O "Lab das Minas" foi criado para as meninas como um espaço de discussão não só de questões científicas, mas sociais, culturais, políticas entre outras. Além disso, o clube também se apresentava em sua configuração como um espaço *maker* de realização de tarefas e desenvolvimento de habilidades e criatividade científica.

A socialização dentro do Clube de Ciências também é um instrumento de formação identitária e de identificação com os pares - por exemplo, quando as meninas apresentam gostos e/ou experiências em comum dentro do grupo, o que fortalece o sentimento de pertencimento e também de valorização dentro do mesmo.

Segundo Lahire (1995), a socialização pode se apresentar como um elemento importante no desenvolvimento escolar de crianças e adolescentes e, dessa maneira, abrir novas possibilidades de integração social. Dito isto, o autor ressalta que:

A coerência das disposições sociais que cada ser social pode ter interiorizado depende, portanto, da coerência dos princípios de socialização aos quais foi submetido. A partir do momento em que um ser social foi colocado, simultânea ou sucessivamente, no seio de uma pluralidade de mundos sociais não-homogêneos, às vezes contraditório, ou no interior de universos sociais relativamente coerentes que apresentam, porém, sob certos aspectos, algumas contradições, podemos então nos defrontar com uma relação com o mundo incoerente, não-unificada, que origina variações de práticas segundo a situação social na qual ele é levado a "funcionar". Existe sempre, em cada ser social, em qualquer grau, competências,

maneiras de ser, saber e habilidades, ou esboços de disposições, delineadas, porém não atualizadas em algum momento da ação, ou, de maneira mais ampla, em algum momento da vida, que podem ser postas em ação em outros momentos, em outras circunstâncias. (LAHIRE, 1995, p. 35).

Assim, a participação de estudantes em atividades realizadas fora da escola se apresenta como uma importante ferramenta não só de apreensão da realidade, mas de aquisição de novas competências e de ativação de saberes que nem sempre são acionados no ambiente escolar. Por exemplo, o trabalho em equipe ou a construção de um projeto científico, como a confecção de um robô ou de um foguete.

Para Freire (2013), o homem deve não só estar no mundo, mas interagir com ele para dele fazer parte. Isso significa que, para que jovens estudantes estejam no mundo, devem fazer parte dele de maneira democrática, crítica, se inserindo em sua cultura e nas bases de produção do conhecimento, seja em instituições formais de ensino ou não. Assim, interagir com o cotidiano da universidade e participar de atividades que visam promover as ciências e o conhecimento, suas formas de aquisição e metodologias se torna uma ferramenta não só de apreensão da realidade, mas de emancipação e apropriação cultural.

Segundo Setton (2005, p. 336) “para refletir sobre o processo de socialização contemporâneo é necessário considerar alguns aspectos relativos à formação da individualidade e da subjetividade do indivíduo atual”. Dessa maneira, incorporar os estudantes da escola pública a projetos realizados na universidade e onde eles tenham uma participação ativa, pode contribuir para a valorização de suas identidades e desenvolvimento do pensamento crítico sobre a sociedade em que estão inseridos.

Podemos considerar a socialização como um processo cultural, assim, ao abordarmos a pesquisa dentro dessa perspectiva, podemos pensar numa educação emancipadora, que valoriza as diferenças culturais, sociais e ideológicas dos indivíduos, abrindo, assim, novas possibilidades nas formas de apreensão não só de ciências, mas de valorização das individualidades, pois é necessário propiciar aos estudantes do ensino básico a construção de uma identidade escolar e social que

possibilite o pleno desenvolvimento de competências e habilidades demandadas por seu papel social, cultural, político e ideológico.

Uma concepção de identidade que considera fatores psicológicos, sociais, culturais, políticos, biológicos entre outros. Um conjunto de normas, valores e concepções de mundo que podem mudar e que mudam nos diferentes tempos e espaços de atuação desses indivíduos. A ideia de identidade deve ultrapassar a concepção de que existe uma personalidade imutável, rígida e permanente - é preciso que esta seja interpretada como uma variável ao longo de cada existência.

A adolescência é um período de transição única na vida de um indivíduo, onde a busca pela identidade ganha destaque. Nessa fase, os jovens estão em constante processo de autodescoberta, enfrentando desafios e questionando quem realmente são. É uma jornada emocionante, por vezes turbulenta, mas também repleta de oportunidades para o crescimento pessoal.

Durante a adolescência, os jovens se encontram diante de uma comunhão de influências e pressão social. Eles são expostos a diferentes ideias, crenças e valores, muitas vezes conflitantes, o que pode gerar confusão e choque. Nesse contexto, a busca pela identidade se torna fundamental, pois é através dela que os adolescentes conseguem estabelecer uma base sólida para suas convicções e escolhas.

A identidade não é algo fixo ou pré-determinado, mas sim uma construção contínua ao longo da vida. Durante a adolescência, no entanto, essa construção é intensificada. Os jovens exploram diferentes papéis sociais, experimentam diferentes estilos de vida e buscam entender suas motivações e interesses. É uma fase em que eles se perguntam: "Quem eu sou? O que eu valorizo? Quais são meus sonhos e aspirações?"

À medida que se envolve em diferentes atividades, como esportes, arte, música, voluntariado ou até mesmo no mundo acadêmico, os adolescentes vão descobrir partes de si mesmos que antes desconheciam. Eles podem descobrir talentos ocultos, paixões inesperadas ou até mesmo se surpreender com seus próprios recursos.

No entanto, a busca pela identidade também pode ser acompanhada por momentos de crise e muitas dúvidas. A pressão social para se encaixar em determinados grupos ou padrões pode levar os adolescentes a se sentirem perdidos ou inadequados. É natural que se comparem com os outros e por muitas vezes se sintam deslocados e socialmente excluídos.

É importante ressaltar que cada adolescente possui uma trajetória única na busca de sua identidade. Dessa forma, o apoio da família, a convivência na escola com colegas e professores e a socialização em outros espaços da vida cotidiana são essenciais para a construção de suas identidades e para o senso de pertencimento a um lugar onde se sintam seguros, respeitados, valorizados e atuantes de forma significativa.

A adolescência é um período de auto descoberta e crescimento, no qual os jovens têm a oportunidade de explorar sua identidade e desenvolver uma compreensão mais profunda de si mesmos. É um momento de experimentação, aprendizado e construção de relações. A identidade construída ao longo dessa fase, servirá como base para as relações futuras no âmbito pessoal, familiar, acadêmico e profissional.

Portanto, é fundamental que os adolescentes sejam encorajados a explorar, a questionar e a abraçar suas próprias individualidades. Somente ao se conhecerem verdadeiramente, poderão trilhar um caminho autêntico e protegido, construindo uma identidade sólida e declarada com seus valores e aspirações.

Nessa perspectiva, os projetos de extensão podem ser entendidos como uma forma de superar determinadas barreiras sociais. Segundo Freire (2005):

“A realidade social, objetiva, que não existe por acaso, mas como produto da ação dos homens, também não se transforma por acaso. Se os homens são os produtores desta realidade e se esta, na “inversão da práxis”, se volta sobre eles e os condiciona, transformar a realidade opressora é tarefa histórica, é tarefa dos homens”. (FREIRE, 2005, p. 41).

No contexto dos clubes de ciências, a divulgação científica e a educação não formal podem ser pensadas como ferramentas de emancipação social e de valorização da comunidade local. Segundo Rodrigues e Garcia (2017) a educação não formal pode ser vista como uma forma de militância, pois para as autoras quem se envolve com esse tipo de trabalho é porque está engajado na luta por seus direitos ou pelos direitos dos outros, como direito à educação, à cultura e porque não à ciências e todos os bens que são criados a partir dela.

A educação científica como campo de disputas e a educação não formal como ferramenta de apropriação, emancipação e empoderamento das comunidades mais vulneráveis se tornam, então, instrumentos significativos de apropriação cultural, engajamento científico e de emancipação social.

Segundo Garcia (2009, p. 29) a educação não formal não é estática, é uma atividade aberta que está em construção, e sua identidade também. Logo, podemos pensar nas contribuições desta para os projetos de divulgação científica realizados no âmbito da universidade e o leque de possibilidades que ela abre não só da perspectiva da compreensão de conceitos, mas também de uma atitude e de uma consciência social.

Entendemos aqui a “emancipação social” como a superação de algumas barreiras impostas socialmente às adolescentes, como por exemplo, barreiras de gênero, econômicas, de raça, classe entre outras que em seu cotidiano podem minar algumas chances de ascender socialmente e de ocupar determinados espaços e posições na sociedade, por exemplo, a conquista de um diploma universitário, uma posição importante no trabalho ou até mesmo a oportunidade de participar de decisões relacionadas à sua realidade/contexto social.

Essa perspectiva se aproxima dos Círculos de Cultura sistematizados por Paulo Freire (DANTAS e LINHARES, 2014). Com o objetivo de dar voz às camadas mais populares e diminuir a desigualdade social entre as classes, os Círculos de Cultura também tinham um caráter de militância na luta pelos direitos dos menos favorecidos.

Para Gomes e Penagos (s/a), os Círculos de Cultura também serviam como instrumento de apropriação cultural, de aquisição de conhecimentos e de elevação e

valorização da pessoa humana. Desta mesma forma, nas práticas do Clube de Ciências, buscamos valorizar os diferentes contextos em que vivem os adolescentes, assim como o conhecimento trazido por eles. Essa é uma forma de contribuir para a auto-estima e para a construção de uma auto percepção que promova o bem-estar e a capacidade de mudança da própria realidade.

Como aponta Trilla (1996) a educação não formal não é dirigida para um público específico com tanta rigidez como é a educação formal; além disso, a seleção de educadores e docentes pode ser mais flexível e dessa forma ampliar as possibilidades de trabalho assim como a criatividade com que são desenvolvidas.

Outro fator interessante, são os espaços onde a educação não formal acontece, o público que dela participa e a liberdade de abordar determinados conteúdos que na educação formal são engessados ou excluídos por serem vistos como “menos formais ou desinteressantes”. Isso corrobora com a proposta do clube de ciências “Lab das Minas” e de outros grupos, pois as atividades são desenvolvidas em diferentes espaços: dentro da universidade, em escolas, estações de trem e metrô, entre outros que permitem não só a mobilidade das exposições, mas também uma grande diversidade de público (crianças, jovens, idosos, acadêmicos, trabalhadores, etc).

Em outras palavras, mais que um *campo*, a educação não formal é um forte instrumento de apropriação cultural e de prática da liberdade, pois valoriza o contexto de vida dos sujeitos e permite que estes se expressem de forma livre, respeitando a pessoa humana e seu contexto sociocultural, político e ideológico.

Mas, ainda assim, é importante lembrar que como aponta (GARCIA et al, 2007), a educação não formal não deve ser vista isoladamente e tão pouco como a salvadora dos problemas não resolvidos pela educação formal, mas sim como um *campo* que pode contribuir de forma positiva para a sociedade e seus membros.

Em suma, pelos fatores aqui expostos, o Lab das Minas se configura como um clube de ciências, pois pode ser considerado como um espaço onde a diversidade é respeitada e a multiplicidade de vozes também. É um espaço pensado, desenvolvido e acompanhado por meninas que dentro de suas realidades compartilham de objetivos em comum, como por exemplo, o interesse pela ciências,

o desenvolvimento de habilidades entre outros aspectos que fazem com que elas criem uma comunidade onde podem atuar no campo das ciências, mesmo que de uma forma lúdica e informal e com todas as barreiras que ainda lhe são impostas.

O objetivo de Lab é criar um espaço de discussão científica em conjunto com as meninas (adolescentes-clubistas) sobre o papel das mulheres na ciência e nas possibilidades que o clube pode trazer enquanto um espaço de pertencimento, diálogo, superação de diferentes barreiras sociais e de ampliação de suas perspectivas formativas, culturais, políticas e de outros aspectos.

Partindo da premissa “lugar de mulher é onde ela quiser” sabemos que estamos longe de tornar esse discurso uma “realidade”, pois, a exclusão das mulheres em nossa sociedade ainda é fortemente reforçada devido à estereótipos de gênero, preconceito de raça e questões de classe - suas habilidades, conhecimento e capacidade de aprender estão sempre (ou quase sempre) atreladas a sua “condição de mulher” - como se isso interferisse na sua capacidade intelectual ou na sua força física enquanto uma ferramenta de poder e de auto-sustentação social.

Ao pensarmos, falarmos e criarmos espaços de socialização para meninas, como por exemplo, Clubes de Ciências, estamos considerando não só as questões de gênero e a marginalização das meninas/mulheres na Ciências e na sociedade, mas, também, considerando de onde elas vêm, a qual classe social pertencem, sob quais condições vivem, o acesso a diferentes espaços culturais, entre outros aspectos que nos auxiliam a ter uma noção mais ampla de tal questão e da importância de trabalharmos dentro de uma perspectiva interseccional.

Criar espaços de diálogo, dar voz às meninas, pensar em formas de crescimento pessoal, intelectual, político e de empoderamento através de um clube de ciências, é, acima de tudo, uma tentativa de construir coletivamente uma sociedade onde cada vez mais meninas e mulheres possam fazer escolhas humanamente livres ao invés de seguirem imposições pautadas no gênero, na classe econômica ou na cor da pele.

Além de tentar compreender quais são as motivações das meninas para participarem de projetos de extensão / divulgação científica, esse trabalho busca

também compreender como o espaço da universidade, as interações nele realizadas e a oferta de diferentes possibilidades de busca, produção e divulgação do conhecimento científico e de diferentes culturas pode contribuir e/ou impactar de alguma forma as percepções de jovens adolescentes no que diz respeito ao sentimento de pertencimento, valorização emancipação social no sentido de sentirem agentes de transformação no mundo, pois, muitas vezes, não encontram espaços em que possibilitem romper com as barreiras sociais que lhes são impostas desde cedo e, que, muita vezes, acabam minando a possibilidade de trilhar um caminho diferente do que foi traçado pelos seus pais.

Pensando nesses e outros aspectos, podemos considerar como o campo da educação não formal e da divulgação científica, assim como os projetos de pré-iniciação científica e extensão oferecidos oferecidos pela Universidade de São Paulo (no caso específico deste trabalho, oferecidos pela EACH-USP), podem contribuir para a construção de uma identidade positiva do ponto de vista social.

Como ressaltado por Pinheiro (2020), várias mulheres contribuíram para o avanço da sociedade e das Ciências ao longo dos últimos anos. Dessa forma, a ideia de que as mulheres não são capazes de fazer Ciência ou de produzir conhecimento, é um equívoco que atravessa gerações e que se pauta em questões estruturais.

Não distante desse cenário, a participação das mulheres na ciências e nos avanços científicos também possui suas barreiras - pois mesmo com advento da revolução industrial e a contribuição das mulheres, elas estão longe de serem plenamente valorizadas e respeitadas em uma sociedade fortemente machista e excludente - mulheres, pobres, negros - estão sempre em segundo plano sendo negligenciados e violentados por discursos e práticas estruturais (RIBEIRO, 2020, p.60).

Segundo Carvalho (2004), o conceito de gênero está relacionado à ideia de poder, já que masculinidade e feminilidade se definem por mútua oposição - homens e mulheres são colocados em patamares sociais e comportamentais diferentes, sendo os homens sempre colocados em uma posição superior em relação às mulheres. Essa posição de uma suposta superioridade masculina coloca

as mulheres numa condição que não condiz com suas capacidades intelectuais, físicas e emocionais, mais que isso, não condizem com a sua humanidade. (FREIRE, 2013; RIBEIRO, 2020; DAVIS, 2017; CARNEIRO, 2011; KILOMBA, 2019).

Nesse sentido, é preciso repensarmos não só as estruturas que instituem a “desumanização” de meninas e mulheres, mas também os processos pelos quais essas estruturas vão se constituindo ao longo da história e como vão se fortalecendo a partir de discursos e práticas hegemônicas, assim como políticas de exclusão e perpetuação dessa e de outras desigualdades. (RIBEIRO, 2020; KILOMBA, 2019; DAVIS, 2017; HOOKS, 2017).

Para Carvalho (2004):

A ideia de masculino ou feminino não é uma determinação biológica, mas sim cultural, pois são construídas socialmente através do processo educacional que molda as identidades de sexo e gênero; logo, ambos os conceitos ganham diferentes significados conforme a classe social, religião, etnia e região... assim como em diferentes períodos históricos... são conceitos que não possuem um significado fixo, pois estão sujeitos a disputas políticas e à atribuição de significados. (CARVALHO, 2004, p. 1).

Assim, homens e mulheres são tratados de formas diferentes no tempo e no espaço ao qual pertencem, gerando disputas cada vez mais desiguais e relações de poder pautadas numa violência não só simbólica, mas também física e estrutural.

Adotando a perspectiva de Alcoff (2017), Kilomba (2019) e Ribeiro (2020), essas identidades são constituídas a partir da lógica colonial - estão atreladas a velhos costumes que exercem através da força, do poder e da hegemonização cultural (GRAMSCI, 1999) a imposição de padrões e valores excludentes, violentos e desumanos.

Considerando isto, a criação de Clubes de Ciências para meninas se constitui numa prática relevante, ao passo que contribui para que estas tenham um espaço de diálogo e de luta por direitos iguais e, mais do que isso, por uma rede de construção coletiva que seja capaz de dar conta de demandas urgentes numa sociedade extremamente machista, preconceituosa e excludente.

Para Epstein (2007) “a maior divisão social que caracteriza o mundo atual é a divisão sexual” - há uma necessidade urgente de compreendermos não só o papel das mulheres na sociedade e nas ciências, mas também as formas pelas quais elas constroem o conhecimento. É necessário situar no tempo-espaço o papel das mulheres na construção da sociedade e dos conhecimentos nela produzidos.

Segundo Schiebinger (2008, p. 272):

Precisamos estar abertos à possibilidade de que o conhecimento humano - aquilo que conhecemos, valorizamos e consideramos importante - pode mudar drasticamente quando as mulheres se tornarem participantes plenas na sua produção. (SCHIEBINGER, 2008, p. 272).

Logo, a criação de espaços de valorização das mulheres enquanto produtoras de conhecimento, detentoras de saberes e habilidades que também constroem e sustentam nossa sociedade apresenta-se como uma prática libertadora e humanizadora. (FREIRE, 2013).

Considerando isto, a criação do “Lab das Minas” surge como uma proposta tanto de motivar a inserção de meninas nas Ciências, como também de proporcionar a elas um espaço de diálogo, reflexão e construção identitária.

2. SOCIALIZAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA: FORTALECENDO IDENTIDADES

Adotando os estudos de Becker (1986) e de outros autores sobre “o que é adolescência”, discutiremos neste capítulo alguns aspectos que caracterizam a adolescência e algumas das particularidades quando nos referimos a essa fase da vida para as meninas, assim como a importância da socialização no processo de sua construção identitária.

Embora o conceito de adolescência não seja unanimidade entre autores, estudiosos e pesquisadores de diferentes áreas, sabe-se que essa é uma fase da vida repleta de peculiaridades e uma delas é a maneira como se dá a socialização dos indivíduos.

Não distante desses fatores, os mecanismos de socialização de jovens adolescentes se desenvolvem por diferentes lógicas e estratégias, por exemplo, a forma como se comunicam, sobre o que comunicam, os espaços em que socializam entre outros aspectos que nessa fase da vida podem ser bem particulares e complexos.

Segundo Becker (1986, p. 13) não é possível falar em Adolescência sem considerarmos a importância de fatores econômicos, sociais e culturais que incidem na vida dos adolescentes - esta é uma fase cheia de conflitos, convergências e divergências, que a tornam única e repleta de peculiaridades, como por exemplo, a socialização nos diferentes espaços: na família, na escola, entre outras instituições que farão parte da constituição de suas identidades. Assim, ao pensarmos nessa fase e nos fatores que a constitui, podemos considerar a oferta de atividades que extrapolem o ambiente familiar e escolar, pois são primeiramente nesses dois que se dão as primeiras socializações na vida dos indivíduos ou, pelo menos, da maioria. (DUBAR, 2005).

Para Becker (1986), essa fase pode ser considerada como a passagem de uma posição “passiva” para uma posição “questionadora” que será fundamental para a construção não só da personalidade do adolescente, mas também para a construção da sociedade em que ele vive. Dessa forma, possibilitar espaços em que

os jovens possam ter voz ativa é de extrema importância social, psicológica e cultural. Pois, estes são fatores que irão atravessar a classe econômica a qual estes jovens pertencem, o grupo racial do qual fazem parte e até as questões de gênero e sexualidade tão acentuadas nessa fase da vida.

Não distante desses aspectos, a socialização de meninas pode ser e é ainda mais delicada, pois espera-se que estas sigam normas sociais previamente estabelecidas - que se vistam de uma maneira feminina, que sigam profissões femininas, que se “comportem como meninas”, ou seja, existe uma normatização do que é ser menina e conseqüentemente do que é ou não adequado para uma menina fazer, assim como os espaços que ela deve ou não frequentar.

Segundo Zioni (1993, p.473) “haveria algo de inadequado no conceito de adolescência, quando aplicado indistintamente ao universo geral dos gêneros masculino e feminino”. Assim, devemos considerar que os processos de socialização de meninas, os espaços e atividades oferecidos à elas, devem, também, considerar suas especificidades biológicas, sociais e culturais.

“Para tentar entender o adolescente, é preciso que se olhe para ele de perspectivas bem mais amplas que as tradicionais” (Becker, 1986, p.11). Na sociedade moderna ou mais especificamente, na nossa sociedade, esse “tentar entender o adolescente” implica em fatores cada vez mais complexos e ideológicos; pois, implica em entender um conjunto de valores, disputas e divergências culturais que se entrelaçam de maneira contínua e desigual. As normas sociais e os padrões estabelecidos a cada indivíduo ou grupo que são “controlados” ou influenciados por fatores como: condição econômica; padrão de vida; relação com a família, liberdade de expressão; questões de gênero; capital cultural entre outros tornam improvável uma generalização / padrão comportamental nessa fase tão complexa da vida humana.

Para Freire (2011), precisamos reconhecer nosso papel no mundo para podermos transformá-lo. Então, partindo dessa ideia, é preciso que os jovens reconheçam a importância não só da escola, mas das interações desenvolvidas dentro e fora dessa para que sejam capazes de transformar a própria realidade e o

mundo em que vivem. A educação deve ser uma prática de liberdade, mas, para tanto, essa deve ser acessível e construtiva (FREIRE, 2011).

Compreendemos aqui a adolescência como uma fase repleta de peculiaridades, especialmente quando consideramos as particularidades das experiências das meninas. Por isso, destacamos nessa breve discussão, a importância da socialização nesse processo de construção identitária, salientando a influência de fatores econômicos, sociais e culturais na vida dos adolescentes. É fundamental permitir que os jovens tenham voz ativa nesses espaços, considerando suas diferentes realidades e especificidades biológicas, sociais e culturais. Essa compreensão ampla e contextualizada da adolescência é essencial para promover uma educação emancipatória, onde os adolescentes possam reconhecer sua importância na transformação do mundo em que vivem. Como argumenta Freire (2011), a educação deve ser acessível e construtiva, permitindo que os adolescentes desenvolvam a capacidade de questionar, pensar criticamente e se engajar ativamente na construção de uma sociedade mais justa e equitativa. Dessa forma, ao possibilitar que meninas frequentem espaços como os Clubes de Ciências, estamos possibilitando que elas se envolvam em práticas libertadoras e significativas do ponto de vista social, cultural e, mais que isso, humano, e também articulado aos saberes científicos.

2.1. Socialização, motivação e pertencimento: possíveis relações

A partir dos estudos realizados por Locatelli (2007) no qual buscou-se compreender e conceituar a ideia de motivação, faremos nesta seção uma discussão sobre o conceito de motivação e as possíveis relações entre este e a socialização vivenciada pelas clubistas e pelas monitoras no âmbito do clube de ciências e quais percepções estas podem despertar.

Segundo Locatelli(et al., 2007), a motivação dos adolescentes na perspectiva do tempo futuro está relacionada “com os objetivos de vida que a pessoa se propõe atingir” (2007, p. 268). Para os autores, nessa fase o adolescente começa a ser capaz de estabelecer um “projeto de vida”. Essa “capacidade” atrela-se com as experiências de vida desses sujeitos e com as expectativas que são estabelecidas

socialmente, ou seja, espera-se que nessa fase os adolescentes tenham metas projetadas para o futuro e um plano para cumpri-las.

Além disso, esses fatores estão relacionados à socialização em diferentes esferas: familiar, escolar, interação com os colegas, produtos da mídia e de outros agentes e instituições que fazem parte de suas vidas. Também têm outras variáveis, como por exemplo, a classe social a qual pertence, seu capital cultural, assim como questões de raça e gênero tão presentes nas pautas políticas e sociais. Dessa forma, é preciso possibilitar aos adolescentes diferentes possibilidades de socialização e de ser-estar no mundo, para que estes, ao se colocarem como agentes de transformação social e da realidade em que vivem, possam, também, se sentirem pertencentes a um lugar.

Zusho e Pintrich (2001 apud Locatelli et al., 2007, p. 269), ao comentarem o declínio de interesse pelas atividades acadêmicas na adolescência, apontam que estes começam a apresentar um interesse individual por atividades específicas, como matemática, ciências ou atletismo, de acordo com as preferências e valorizações próprias.

Isso nos ajuda a justificar e a compreender o interesse e a motivação nessa fase da vida por atividades que extrapolam o ambiente escolar.

Segundo Todorov e Moreira (2005), a motivação pode estar relacionada a certos comportamentos; ao ambiente; e as interações ocorridas em certos ambientes. Isso nos ajuda a compreender como as interações, o ambiente da universidade e as interações ocorridas nesse lugar podem contribuir para o senso de pertencimento das adolescentes e para a motivação ou motivações que fazem com que elas participem do projeto e também construam um vínculo afetivo com as monitoras.

Ainda, podemos atribuir a esta motivação, algumas “percepções”, como por exemplo: o senso de pertencimento; a valorização da pessoa humana e, mais especificamente, nesse caso, dos adolescentes; poder expressar-se; entre outros que vão proporcionar a essas meninas um lugar de protagonismo dentro do grupo e que poderá reverberar em outros espaços, como na própria família e na escola onde estudam.

“A motivação como uma “força” e a motivação como uma “experiência interna” - algo que sentimos e ninguém pode observar [...]” (Todorov e Moreira, 2005, p. 120). Isso nos revela o caráter subjetivo da pesquisa, ou seja, é, também, na subjetividade que se dão as interações nos diferentes contextos / ambientes e é também através dessas, que construímos nossas identidades.

Vernon (1973, p.11 apud Todorov e Moreira, 2005, p. 120), afirma que:

A motivação é encarada como uma espécie de força interna que emerge, regula e sustenta todas as nossas ações mais importantes. Contudo, é evidente que motivação é uma experiência interna que não pode ser estudada diretamente.

Já para Bergamini (1997, p. 27) “a motivação está ligada à situações específicas”. Isso corrobora com o fato de que determinadas atividades, realizadas em espaços e tempos específicos podem ser mais atraentes para as adolescentes, assim, como outras, podem parecer não tão atraentes ou até mesmo insignificantes. Dessa forma, ao vivenciar o espaço da universidade e a convivência com pessoas fora do ambiente a que estão acostumadas, essas meninas ampliam suas perspectivas de mundo e podem começar a traçar novos projetos de vida ou iniciá-los.

Outra “fonte de motivação” é a possibilidade de desenvolver habilidades específicas. No caso do Clube de Ciências, essas habilidades podem estar relacionadas à: falar em público; trabalhar em equipe; trabalhar a partir do método científico; organizar e realizar atividades científicas; entre outras.

No caso específico deste trabalho, entendemos e consideramos a motivação como algo que mobiliza; já as percepções estão atreladas às “sensações” suscitadas a partir da experiência vivenciada no projeto do Clube de Ciências.

Considerando o roteiro de entrevistas e a análise das falas das clubistas e das monitoras, podemos elencar os seguintes blocos de análise: motivações para participar do clube de Ciências “Lab das Minas”; expectativas em relação ao clube; mudança de percepção em relação ao lugar das mulheres nas Ciências; acesso à universidade; interesse por uma carreira científica; socialização / contato com as monitoras (graduandas) da EACH; mulheres inspiradoras (cientistas ou não);

relação com o espaço da EACH-USP; incentivo da família; papel da escola no processo formativo e relação com a periferia.

3. METODOLOGIA

A socialização dos indivíduos é de grande importância ao longo da vida, pois contribui não só para seu desenvolvimento social, mas também para sua constituição política, cultural e identitária. Na adolescência, esta é, e, deve ser, ainda mais importante, já que é uma fase permeada por especificidades que vão além e tornam esse processo de socialização muito mais complexo.

Considerando estes fatores, o discurso dos indivíduos se torna uma ferramenta importante para a compreensão de suas próprias percepções sobre este processo do seu desenvolvimento. Dessa forma, apresentamos a seguir o percurso metodológico da tese, apresentando as abordagens de pesquisa, tal como a escolha da amostra, os instrumentos para a coleta de dados e sua análise, assim como o cenário de pesquisa.

3.1. O método qualitativo de pesquisa

A abordagem teórico-metodológica pela qual se desenvolve este estudo é a pesquisa qualitativa. Segundo Boni e Quaresma (2005) a pesquisa qualitativa é de extrema importância e é utilizada em inúmeras pesquisas. Dessa forma, pensar na elaboração da metodologia de pesquisa e na forma de análise dos dados obtidos faz-se necessária para o desenvolvimento de um trabalho rigoroso.

Segundo Boni e Quaresma (2005, p. 76) a escolha do método pode ser variada, ou seja, podem ser utilizados diferentes métodos, mas, para tanto, é preciso que estes sejam aplicados com rigor. Assim, ao investigarmos as motivações e percepções das monitoras e das clubistas (adolescentes), buscamos fazê-lo da forma mais completa para que os dados sejam analisados sem margem para interpretações que não dialoguem com a realidade e, tão pouco, expressem os significados do que se quer investigar.

Para investigar e compreender a percepção das participantes do presente estudo, levamos em conta o caráter subjetivo da pesquisa e sua relevância tanto na coleta de dados quanto na análise. Para tanto, optamos por utilizar a análise do discurso como uma das principais fontes metodológicas tanto para a coleta quanto

para a análise dos dados. A seguir, apresentaremos com mais detalhes nossa opção por esse caminho metodológico e suas contribuições para a compreensão da pesquisa.

3.2. A análise do discurso como fonte metodológica de coleta de dados

A análise do discurso é uma vertente da pesquisa qualitativa que tem como foco investigar as formas com que o discurso é construído e como ele produz significados. Essa abordagem é amplamente utilizada nas ciências sociais e humanas, especialmente nos campos da linguística, sociologia, psicologia e cultura. No caso específico deste trabalho, esse tipo de análise se mostra bastante eficaz, pois permite uma análise mais detalhada do ponto de vista da produção e dos significados do discurso, já que se baseia na premissa de que o discurso não é apenas uma forma de transmitir informações, mas também uma prática social, cultural e política que molda a realidade e influencia as relações de poder construídas entre os indivíduos - ela busca desvendar os aspectos implícitos e subentendidos do discurso, bem como os efeitos que ele produz nas pessoas e nas estruturas sociais.

Um dos principais conceitos da análise do discurso é a noção de que o discurso é uma forma de ação social. Isso significa que o discurso não é apenas uma descrição da realidade, mas também uma maneira de agir sobre ela e transformá-la. Ao analisarmos os discursos das meninas (clubistas) e das monitoras, buscamos compreender quais significados eles produzem e como estão relacionados com a ideia de poder, valorização, pertencimento, empoderamento, entre outros.

Esse tipo de abordagem metodológica também se interessa pela relação entre o discurso e as estruturas sociais e ideológicas. Ela busca identificar as ideologias subjacentes ao discurso, ou seja, as crenças, valores e visões de mundo que são reproduzidas e mantidas por meio da linguagem. Essas ideologias podem ser tanto explicitamente manifestas no discurso quanto implícitas e subentendidas. Assim, é possível “lermos” entre as entrelinhas do que é dito e também do que não é dito.

Para realizar a análise do discurso, pode se utilizar diferentes métodos e técnicas, dependendo do contexto e dos objetivos da pesquisa, como por exemplo: análise de conteúdo, a análise do discurso crítico, a análise conversacional e a análise do discurso multimodal.

Segundo Bakhtin (2016) a linguagem é um produto das relações sociais e das condições materiais e históricas de cada tempo. Isso significa que no contexto do ensino de ciências e das práticas discursivas desenvolvidas de forma coletiva e em colaboração entre diferentes sujeitos, é preciso haver não só uma troca de ideias, mas a resignificação dos signos, dos significados e da própria linguagem. A linguagem deve ser não só um meio em si, mas uma ferramenta dialógica, onde ambos os envolvidos possam dar significado às suas produções e ao mundo que os cerca.

Para Bakhtin (2016, p. 16), existe uma relação “entre linguagem e ideologia e linguagem e visão de mundo”. Assim, podemos considerar que a linguagem e as percepções dos indivíduos estão relacionadas ao tempo e ao espaço em que se encontram.

Giordan (2008) ao abordar algumas noções históricas de Vigotsky ressalta a importância das formas de comunicação na designação dos papéis dos sujeitos. “Assim, podemos dizer que as formas de comunicação desempenham funções na realização das atividades práticas”. (Giordan, 2008, p. 34). Dessa forma, podemos construir possíveis relações entre os discursos e as práticas (atividades) realizadas pelas monitoras e pelas clubistas no âmbito do “Lab das Minas”, assim como tecer algumas relações com as motivações suscitadas a partir destas. A partir disso, também podemos identificar convergências e divergências nas percepções e motivações de ambas.

“O sujeito se constitui nas interações sociais com outros sujeitos, interações essas que são determinadas por fatores históricos e culturais e que são mediadas por instrumentos construídos a partir de sínteses abstratas da realidade objetiva”. (Giordan, 2008, p. 35). Assim, pode-se evidenciar a relação entre linguagem, pensamento e sua relevância para o desenvolvimento cognitivo e cultural dos sujeitos a partir das interações sociais.

Dessa forma, as interações entre as graduandas da EACH-USP que atuam como monitoras no Clube de Ciências e as adolescentes (clubistas) é estabelecida a partir de uma relação dialógica - essa concepção nos permite ver além do real, do concreto que nos é apresentado não só através dos discursos, mas também dos seus possíveis significados. Aqui, podemos observar alguns aspectos subjetivos do discurso sobre os quais nos debruçaremos na próxima seção.

3.3. O caráter subjetivo do discurso: algumas considerações a partir de bell hooks

A obra e o pensamento de bell hooks (pseudônimo de Gloria Jean Watkins) são conhecidos por suas contribuições nas áreas de estudos feministas, estudos raciais e educação crítica, além de seu caráter interseccional de análise. Logo, elencamos alguns “conceitos” trabalhados pela autora e que serão utilizados para criação de categorias de análise a partir dos discursos obtidos em decorrência das entrevistas:

Olhar crítico - refere-se às estruturas de poder e as relações sociais. Ao revisar os dados da pesquisa, examina como as relações de poder estão presentes e como podem influenciar os resultados. Considera-se também as vozes marginalizadas e silenciadas na pesquisa e como isso pode afetar a validade e a representatividade dos dados.

Construção do conhecimento - relacionado às conexões que valorizam a importância da perspectiva do sujeito e a inclusão de múltiplas vozes na construção do conhecimento.

Ação transformadora - relacionado à ação transformadora e a aplicação prática na construção do conhecimento.

Interseccionalidade - relacionada às intersecções de raça, gênero, classe social e outras formas de opressão em qualquer análise social. Ao analisar os dados da pesquisa, leva em conta como esses elementos se entrelaçam e como podem afetar as experiências e a presença dos envolvidos.

De modo geral, a construção da análise a partir da obra e do pensamento da autora permite refletir sobre quais vozes estão representadas e quais estão

ausentes. Permite que os dados sejam interpretados a partir de uma perspectiva dominante ou se há espaço para vozes marginalizadas e subalternas sendo ouvidas, além de respeitar os princípios éticos e metodológicos da pesquisa em si e toda sensibilidade que ela demanda. Aqui, utilizar-se-á as ideias de bell hooks (2017) com um olhar crítico para compreender as dinâmicas sociais e as relações de poder presentes nos dados coletados.

3.4. As entrevistas

Considerando os objetivos da pesquisa, o principal instrumento para a coleta de dados foram entrevistas semiestruturadas. O roteiro de entrevista foi elaborado a partir do referencial teórico de alguns autores abordados neste trabalho, como Hooks (2017), Becker (1986) e Freire (2013).

No caso específico deste trabalho, o roteiro de entrevista foi elaborado considerando algumas dimensões / categorias de análise, divididas em alguns eixos que serão apresentados na seção de análise dos dados.

Inicialmente, o contato tanto com as monitoras quanto com as clubistas foi realizado presencialmente - pois tinha contato com as meninas durante a realização das atividades do Clube de Ciências, realizadas semanalmente em um dos laboratórios didáticos da EACH-USP e utilizado para as atividades do clube, entre outras voltadas para as disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza pertencente ao campus universitário.

Posteriormente, foi enviado um e-mail para as monitoras e para as clubistas convidando as para participarem da pesquisa. No e-mail todos os objetivos foram apresentados, assim como outras informações pertinentes para que não houvessem dúvidas quanto ao teor da pesquisa e seus possíveis desdobramentos.

Após o envio dos e-mails, 3 clubistas e 3 monitoras aceitaram participar da pesquisa de forma totalmente voluntária. Após o aceite de participação, as participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido onde todas as informações sobre a pesquisa foram esclarecidas, assim como o uso das informações entre outros fatores pertinentes. No caso das clubistas (adolescentes)

seus respectivos responsáveis também o assinaram autorizando e dando ciência a participação das mesmas. Em seguida, as entrevistas foram marcadas em um dos laboratórios da EACH-USP conforme dia e horário previamente combinado com cada uma das participantes.

Durante a realização das entrevistas as participantes foram convidadas a falarem livremente sobre suas percepções decorrentes das experiências vividas no clube de Ciências “Lab das Minas”. As perguntas do roteiro de entrevista serviram mais como disparadoras das falas. Neste período, as meninas ainda participavam das atividades do Lab, mas de uma forma mais esporádica, pois estavam se preparando para concluir o ensino médio e devido a questões de tempo, trabalho e projetos pessoais, não conseguiam mais ser tão frequentes nas reuniões que aconteciam semanalmente nas dependências da EACH-USP.

As entrevistas foram gravadas e registradas em áudio. Posteriormente, foram transcritas e resultaram em aproximadamente 22 páginas de transcrição no total. Para preservar a identidade das participantes, as mesmas foram identificadas por letras: A, B e C.

Para a análise dos dados, foram transcritos trechos selecionados a partir da relevância dos temas que emergiram a partir das entrevistas.

3.5. Os sujeitos da pesquisa

A amostra desta pesquisa é formada por dois grupos: o primeiro, formado por alunas (graduandas) dos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza e do Bacharelado em Têxtil e Moda da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo - EACH-USP, que atuam como monitoras no Clube de Ciências “Lab das Minas” e, por um segundo grupo, formado por alunas (clubistas) da Escola Estadual Irmã Annette Marlene Fernandes de Mello, localizada ao lado da universidade, ambas na Zona Leste da Cidade de São Paulo.

As clubistas (adolescentes que se voluntariaram para participar da pesquisa) são moradoras do bairro Jardim Keralux, localizado no extremo leste da cidade de São Paulo. O bairro foi fundado por moradores da antiga associação União dos

Moradores do Jardim Keralux, hoje atual INKER⁴ - a partir de invasões de terra no ano de 1996, e o nome surgiu de uma antiga empresa denominada Keralux S/A Revestimento Cerâmicos, desativada em 1978, que era proprietária de aproximadamente 90% da terra em que hoje se estrutura o bairro.

Caracterizado como um bairro de periferia, o Jd. Keralux tem uma população de aproximadamente 18 mil pessoas, que moram em uma área isolada entre a linha do trem da linha 12 safira da CPTM, o rio Tietê e o km 18 da Rodovia Ayrton Senna.⁵[2]

Embora haja energia elétrica e água encanada, muitas casas vivem de forma irregular e em situação de vulnerabilidade; algumas casas chegam a sofrer com enchentes na época de chuvas fortes devido a presença de córregos em frente a uma parcela considerável das casas. O bairro ainda possui comércios, como mercado, padaria e farmácia. Também tem um posto de saúde e a escola onde as clubistas estudam, onde são ofertadas todas as séries do Ensino Fundamental e do Ensino Médio e uma escola de Educação Infantil.

Assim, pode-se presumir de antemão que o grupo social ao qual pertencem as estudantes não tem em seu cotidiano o estímulo ou o fácil acesso ao saber científico. Por isso, mais do que apenas a realização da pesquisa, o entendimento das particularidades da comunidade e a troca de saberes com ela é muito importante para o desenvolvimento do projeto, pois são fatores que influenciam diretamente na forma como as meninas percebem e interpretam as experiências vivenciadas no Clube de Ciências “Lab das Minas”.

Já as monitoras (graduandas da EACH), são de outras regiões mais afastadas do campus universitário. Sendo uma do interior de São Paulo, mas residente em um bairro próximo e as outras duas da região central da cidade.

⁴ INKER - Instituto União Keralux. **Quem Somos**. Disponível em: <<http://inker-institutokeralux.blogspot.com/p/quem-somos.html>> Acesso em: 18 jul. 2018.

⁵ Tal situação pode ser vista no link a seguir <http://32xsp.org.br/2017/09/01/familias-do-jd-keralux-poderao-ser-beneficiadas-com-regularizacao-de-terras/>

Ambas as monitoras são de origem humilde e também estudaram em escolas públicas ao longo do ensino fundamental e médio. Dessa forma, possuem pontos em comum com as clubistas no que diz respeito à trajetória escolar, classe social e perspectivas de vida.

4. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

Considerando os dados obtidos a partir dos discursos das clubistas e das monitoras do “Lab das Minas”, podemos observar divergências e convergências em relação às suas percepções em relação ao projeto, assim como alguns entrelaçamentos sociais, culturais, políticos e identitários. Dessa forma, ao fazer uma análise de suas narrativas, pudemos elencar algumas categorias que expressam de forma clara alguns pontos de grande relevância para compreensão dos resultados obtidos.

Dessa forma, ao considerarmos as motivações das clubistas (adolescentes) para participarem do “Lab das Minas” e as percepções desenvolvidas a partir deste, os sintetizamos assim:

- *Motivações* - espaço exclusivo para meninas; interesse pela Ciência; quebra de padrões / normas sociais impostas às meninas; possibilidade de fazer algo que geralmente é oferecido prioritariamente para meninos; as monitoras como um “exemplo” de mulheres fortes, inteligentes e empoderadas; desenvolver novas perspectivas sobre o futuro; ter a oportunidade de replicar a experiência com outros jovens; socialização / acesso ao espaço da universidade; contato com as alunas (graduandas) da EACH-USP; espaço de divulgação científica; diálogo e compartilhamento de ideias e saberes; desenvolvimento de habilidades; oportunidade de visitar outros espaços, como: eventos científicos, palestras, oficinas de programação, entre outros.

Já em relação às percepções, temos o seguinte:

- *Percepções* - medo de não dar conta das atividades; sentimento de pertencimento; empoderamento; emancipação social; engajamento político; apropriação cultural.

Já no caso das monitoras do Lab, sobre as respectivas categorias “motivações” e “percepções”, ambas apresentam os seguintes aspectos:

- *Motivações* - perceber o engajamento das clubistas (adolescentes) no projeto e a mudança de comportamento em relação a questões como meninas na ciência e empoderamento; interesse pelo movimento

maker; despertar o interesse de jovens e motivá-los a ingressar na universidade; possibilidade de utilizar a experiência no projeto como um “up” no currículo e dessa forma ter a possibilidade de participar de intercâmbio universitário; aquisição de novos conhecimentos na área de tecnologia.

- *Percepções* - felicidade e satisfação por fazer parte do “Lab das Minas”; influenciar outras pessoas a se envolverem em projetos similares; compartilhar experiências e ideias sobre gostos em comum; encantamento com o projeto, seus objetivos e resultados.

A maioria das participantes do “Lab das Minas”, considerando tanto as monitoras (graduandas) da EACH-USP, quanto às adolescentes (clubistas), são oriundas de escolas públicas e de famílias humildes. Assim, para elas, participar de um projeto de extensão como um clube de Ciências para meninas e no âmbito da universidade, é uma oportunidade de ter contato não só com a rotina/dinâmica de uma universidade como a USP, mas também a um lugar de produção, compartilhamento e divulgação de conhecimentos específicos, no caso do “Lab das Minas”, o conhecimento científico.

Outro ponto interessante é a “busca” por um espaço onde possam ter voz e dialogar sem medo de sofrer qualquer tipo de julgamento, como por exemplo, por serem meninas ou por não serem consideradas tão “inteligentes” para a área de Ciências.

(...) as meninas se sentem meio que oprimidas para falar sobre isso, elas se acham menor. Mas, eu não acho que porque a gente é mulher a gente é mais fraca... mas isso ainda toma conta bastante **(Clubista A)**.

Sempre tem e às vezes eles querem mais que as meninas (risos). Eu acho que primeiramente essa iniciativa foi muito importante de criar um grupo só para as meninas porque assim a gente se sente mais confortável para debater sobre os temas e para mostrar as nossas habilidades, porque eu acho que a gente ia ficar um pouco desconfortável com os meninos. Então, seria legal abrir um grupo para meninos e meninas, mas não incluir os meninos no Lab das Minas. **(Clubista A)**.

Sempre tem uma piada ou alguma coisa, então... e às vezes a pessoa até sabe, mas fica com medo de falar e tá errado ou sei lá, de ser menosprezada. **(Clubista A)**.

E acaba sendo uma coisa desconfortável, né. Por isso que elas nem falam... eu acho que isso também é um dos motivos pra elas não quererem se pronunciar pra vir até o Lab, até porque na sala de aula ali com os meninos depois que você sai eles começam a fazer piada, que isso é coisa de menino, que vocês deveriam abrir para os meninos irem também... acontece tudo isso. Então eu acho que se fosse uma coisa assim... que nem, se vocês chamassem só as meninas para conversar numa sala, eu acho que elas iriam se pronunciar mais. **(Clubista A)**.

Para as meninas, o espaço da EACH-USP era algo distante da realidade delas, mesmo elas morando no mesmo bairro que está localizada a escola onde estudam e suas residências. Mas, ao começarem a participar do Lab, começaram a mudar essa visão e passaram a perceber que com todas as barreiras, elas poderiam e deveriam ocupar esse espaço.

Como eu disse, eu via a EACH como algo distante, não era pra minha realidade... e depois do Lab, eu vi que sim, que é muito possível a gente entrar na USP, a gente tá aqui e ocupar esses lugares que é de extrema importância... **(Clubista B)**.

Bom, eu como moradora aqui do Keralux, e como eu sei que tem muitas outras pessoas, eu achava que aqui era um lugar muito privado, que era só pra quem estudasse... só pra quem estivesse aqui dentro. Eu não imaginei que eu poderia estar convivendo aqui dentro, aprendendo aqui dentro, por exemplo, tem um monte de curso, tem os meninos da escola que vem jogar futebol... eu não imaginei que nós poderíamos ter esse acesso aqui porque a USP é um lugar onde a gente pode ampliar os nossos conhecimentos em relação à muitas áreas. Então eu não sabia que a gente poderia estar aqui dentro. **(Clubista C)**.

Já para a clubista A, a relação com a EACH era um pouco diferente:

Eu sempre tive vontade de estudar aqui, então eu sempre frequentei: tanto pra vir para a biblioteca porque meu pai trabalhava aqui, então eu acho que sempre foi meio familiar... então quando eu vim pra cá eu já sabia mais ou menos como funcionava. **(Clubista A)**.

A fala da clubista A, evidencia a importância dos alunos moradores do bairro e de escolas públicas em geral terem acesso aos projetos oferecidos pela

universidade e ocupar este lugar que muitas vezes não parece ser possível dentro da realidade de quem vive na periferia. Além disso, o contato mesmo que esporádico com a universidade também contribui para que os alunos não se sintam tão intimidados ou perdidos ao frequentarem os projetos.

Para as clubistas, o contato com as monitoras (graduandas) da EACH também é uma forma de motivação e incentivo não só para participarem do clube de ciências, mas também para se enxergarem capazes de superar algumas barreiras; para elas, as monitoras são uma inspiração:

Todas as meninas do projeto... elas inspiram a gente a cada dia que passa. Tanto com os projetos, tanto com as excursões ou até experiências das próprias vidas. Eu sempre tive vontade de estudar aqui, então eu sempre frequentei: tanto pra vir para a biblioteca porque meu pai trabalhava aqui, então eu acho que sempre foi meio que familiar... então quando eu vim pra cá eu já sabia mais ou menos como funcionava.sabe... que elas contam pra gente. Então eu acho que tudo isso inspira a gente. **(Clubista A)**.

Além de terem as monitoras como inspiração, as clubistas também consideram a passagem pelo projeto e a atuação das graduandas na área de STEM como uma motivação para seguirem carreira científica, ou, pelo menos, para ingressarem na universidade, mesmo que em outra área como humanas ou biológicas:

Olha, em relação ao curso que eu quero fazer, não. Mas, sim, mudou meu ponto de vista sobre essas coisas, tipo: eu achava que era muito difícil né, as meninas de TI e tal, mas hoje pode até ser que seja uma possibilidade de eu tentar fazer... hoje não é uma coisa tão distante pra mim como eu achava antes. Sim. Mudou bastante. Eu acho que meu interesse por essas coisas mudou também. **(Clubista A)**.

Ou seja, não necessariamente as meninas acabam querendo seguir pelo caminho da STEM, mas ampliam sua visão sobre a possibilidade de fazer uma

faculdade, já que muitas vezes para elas isso é algo muito distante e, em alguns casos, até impensável, como nos mostra o relato da clubista B:

Elas levaram a gente pra ver outras pessoas, outras mulheres... trouxe toda essa questão de representatividade pra gente pra não ficar só aqui. Elas mostraram outras pessoas falando pra gente absorver isso e não ter só elas como referência, mas elas abriram um leque de referências pra gente e isso foi muito importante porque eu nem pensava em fazer faculdade o ano passado, eu pensava que “é um futuro muito distante”, e através delas, através de todo esse engajamento que o Lab tem, a gente mudou totalmente a nossa perspectiva de futuro e isso foi essencial pra nossa vida. **(Clubista B)**.

Além desses aspectos, as clubistas também relatam o desejo de proporcionar a experiência de participar de um projeto como o clube de ciências para outras meninas:

Aumenta muito minha vontade de ter outras meninas com a gente, só que não é uma coisa tão fácil... que não é só você falar “vamos lá”, que ainda... ai, como eu posso falar... as pessoas da escola, por exemplo, elas são muito fechadas. Então, você falando sobre tecnologia elas vão achar que é uma coisa super difícil, eu não sei, eu acho que eu mostraria mais o projeto, levaria mais adiante, sabe!?
(Clubista A).

Eu acho que eu começaria na divulgação das escolas, porque foi daí que eu vim, então eu acho que é de extrema importância. Divulgaria bastante nas escolas, não só nas escolas porque tem o pessoal que já terminou, que tá pensando em fazer faculdade e tals... e eu criaria um projeto no bairro mesmo, em algum espaço e viria para a USP.
(Clubista B).

Bom, eu acho que eu ia começar com algum projeto dentro da escola, porque eu sou participante do grêmio estudantil e já tenho uma certa influência ali que dá pra gente incluir na escola. Eu faria isso, começaria com os projetos aqui dentro do bairro. Eu acho importante a gente cuidar primeiro de onde a gente mora e depois ir passando para as outras pessoas no geral. **(Clubista C)**.

Para as clubistas é importante não só manter o Lab, mas também incentivar projetos similares em outros locais para que outras pessoas possam ter a mesma

oportunidade que elas. Aqui, podemos notar um sentimento de pertencimento e de inclusão que faz com que as meninas se sintam valorizadas, respeitadas e importantes dentro desse processo de construção de novos conhecimentos e perspectivas de vida.

Já para as monitoras, a participação no “Lab das Minas” está relacionada a aspectos formativos e profissionais, mas também ao fato de poderem impactar de alguma forma a vida de outras meninas:

Quando eu cheguei no Lab eu tinha zero expectativas e estava até um pouco desmotivada em relação ao grupo das monitoras, pois não as conhecia, também não tinha muita ideia de como era de fato o projeto. Mas, ao conhecer de perto e ver o quanto elas eram engajadas no projeto isso me motivou tanto, ver as adolescentes se importando, mudando seus hábitos na escola, isso de certa forma acabou me impactando muito, fazer parte do Lab foi um divisor na minha vida, foi a partir do Lab que descobri o movimento Maker, no qual hoje atuo como professora, então foi através do Lab que tive o primeiro contato com o Arduino, meu principal meio de trabalho hoje, então o Lab e todas que fizeram parte do projeto tiveram um grande impacto sobre mim, porque as meninas são maravilhosas, as coordenadoras estão atentas e sempre preocupadas em como podemos de fato tocar no coração das adolescentes e encorajá-las, seja por meio de experimentos, palestras, parcerias com empresas e todo esse esforço tem dado muitos frutos produtivos. **(Monitora A)**.

Foi dito a mim que candidatas que participaram em projetos de iniciação científica tinham mais chances de conseguir intercâmbio universitário. Com isso em mente, logo no meu primeiro ano comecei a buscar projetos que me interessassem. A partir desse momento minhas expectativas foram se originando, comecei a pensar em como fazer parte do grupo me ensinaria diversos conteúdos sobre tecnologia e ciência no geral. **(Monitora B)**.

O Lab das Minas tinha uma pegada mais tecnológica do que o LIRA, as monitoras eram do curso de Sistema da Informação, todas meninas, então o grupo começou a tomar uma proporção mais tecnológica voltada para a área da TI, eu entrei para compor o time com uma pegada mais educacional. **(Monitora C)**.

Como podemos notar, para as graduandas da EACH-USP, participar do Lab é uma experiência tanto formativa, onde elas podem colocar em prática seus conhecimentos prévios, assim como uma oportunidade para aprender coisas novas e também poder contribuir de para a participação de outras pessoas e dessa forma ter uma atuação mais dinâmica dentro da universidade.

Outro fator interessante são as experiências compartilhadas pelas monitoras e pelas clubistas:

Fazendo analogia a minha trajetória com uma das adolescentes que fizeram parte do clube de ciências, eu tive os mesmos ensinamentos e crescimento que elas, a cada coisa nova que eu aprendia eu só pensava em compartilhar com as adolescentes eu aprendi muito com elas e se hoje eu estou trilhando a trajetória que eu tanto desejei é por que elas me ajudaram a trilhar esse caminho. **(Monitora C)**.

As monitoras também relatam a satisfação em fazer parte de um projeto como o “Lab das Minas” e como a relação com as adolescentes é de troca de conhecimentos e também de apoio e admiração:

Sou muito grata à EACH-USP por possibilitar a interação entre estudantes das mais diversas áreas, pois sem isso eu não teria conhecido o meio tecnológico. Também só tenho a agradecer quanto às minhas relações internas no Lab. Fiz amizades com pessoas incríveis lá dentro, com mulheres que querem mudar o mundo e isso levarei comigo ... pra sempre. As adolescentes, além de amigas, são uma inspiração pra mim. Vê-las crescendo ao longo dos anos e mudando completamente suas percepções sobre ciência e tecnologia é incrível. Participar do processo em que elas deixam de odiar exatas e, em alguns casos, seguem nessa área e começam a trabalhar em grandes empresas faz crescer a vontade de continuar esse trabalho para sempre. **(Monitora B)**.

E, por fim, falam sobre as expectativas para o futuro:

Mas é isso, eu amo saber que faço parte da história da banca, e meus próximos passos é continuar com grupos de pesquisa, mas ainda não sei se gostaria de fazer um mestrado neste exato momento, mas quero continuar compartilhando tudo que aprendi com pessoas tão generosas e que amam o que fazer para pessoas que não sabe o quanto fazer e falar sobre ciências muda vidas. **(Monitora A)**.

Agora minha vontade é me aprofundar cada vez mais nesse campo e auxiliar outras mulheres que se interessem a fazer o mesmo. **(Monitora B)**.

O Lab foi um divisor de águas na minha vida, eu nunca fui feliz no meu curso, mas também nunca soube o que cursar, o que me

manteve no curso foi o estar em um projeto em que eu amava e estar me encontrando profissionalmente em uma carreira que eu gostava que era ser programadora.

Ao longo dos anos que fiquei no Lab (4 anos) eu fui cada vez mais tendo acesso a cursos de TI e eventos que eram gratuitos, eu fui fazendo e me aperfeiçoando. Até que no começo do ano de 2019 uma empresa multinacional que tem a pegada de inclusão e de educação de mulheres na área da tecnologia me contratou como desenvolvedora e atualmente eu trabalho com isso e me sinto muito realizada. **(Monitora C)**.

Ambas as monitoras consideram o “Lab das Minas” como um espaço de diálogo e mudança. Para elas, o projeto não é apenas um grupo de pesquisa que trabalha com inserção de mulheres nas áreas de STEM, mas é um meio, uma ferramenta para abrir o diálogo não só sobre esse tema, mas sobre inúmeras questões levantadas dentro do grupo, como meninas nas ciências, empoderamento, emancipação, pertencimento entre outros aspectos que acabam surgindo a partir do envolvimento delas com o clube de ciências.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando nosso objetivo inicial de investigar as motivações para um grupo de adolescentes de uma escola pública e outro de graduandas da EACH-USP para participarem de um clube de ciências e as percepções suscitadas a partir dessas, ficou evidente a relação entre ambos os aspectos tanto na visão das clubistas quanto das monitoras.

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, ficou evidente que há uma relação entre as motivações e uma percepção positiva e emancipatória decorrida da socialização desenvolvida dentro do Lab das Minas.

Para as monitoras o “Lab das Minas” é um local de conhecimento, de mudança da própria realidade, de pertencimento, investimento / construção de uma carreira acadêmica e profissional. É um espaço de desenvolvimento de competências e habilidades tanto relacionadas aos seus respectivos cursos, quanto aos conhecimentos específicos que vão sendo construídos a partir das atividades do clube de ciências.

Já para as adolescentes (clubistas), o “Lab das Minas” é um espaço de voz ativa, de pertencimento, de quebra de barreiras, como preconceito de classe, gênero e raça. Elas enxergam no clube de ciências a oportunidade de ter acesso a universidade e a determinados conhecimentos produzidos a partir da socialização construída no espaço da EACH-USP.

Para as monitoras a participação no projeto parece se atrelar mais com aspectos técnicos e formativos do ponto de vista da carreira que pretendem seguir. Já para as adolescentes o “Lab das Minas” se relaciona mais com um senso de pertencimento e com o acesso a algo que está mais distante da realidade vivenciada por elas.

Isso evidencia que os espaços de educação não formal e divulgação científica, como por exemplo, o Lab das Minas, deve servir como um espaço de ruptura com os padrões estabelecidos pelas “normas sociais”, por exemplo, com a visão conformista ou de rebelde sem causa com a qual os adolescentes são constantemente rotulados, ou, com a ideia de que os jovens não têm motivação ou

projetos de vida. Ao contrário, quando envolvidos em atividades que gostam e se identificam, se mostram bem engajados e participativos. Os projetos desenvolvidos pela universidade devem oferecer um espaço de diálogo e de confrontação com as normas - o lugar das meninas, dos jovens e dos indivíduos em geral deve ser onde eles quiserem.

É preciso elaborar novas ideias sobre o que o jovem representa e qual o seu papel no mundo enquanto agentes de direitos e deveres. É necessário desenvolver a auto-crítica e a capacidade de reinventar uma nova juventude, que, não oprimida, exerça sua liberdade com inteligência e consciência social, política, cultural e biológica.

Partindo dessa perspectiva, o desenvolvimento do clube de Ciências “Lab das Minas” e a participação ativa das adolescentes permite uma quebra de paradigmas, pois, além de possibilitar a atuação dessas meninas nas Ciências, permite, também, que elas participem de forma ativa da construção de uma nova realidade tanto para si quanto para aqueles que as cercam, como familiares, amigos e as instituições das quais fazem parte, como grupos religiosos, étnicos raciais entre outros.

Ficou evidente que para as clubistas o Lab das Minas é um local onde se sentem à vontade para compartilharem ideias, medos e expectativas sobre o futuro. Também é um local que gera uma motivação e um senso de pertencimento de modo que este pertencimento permita que elas se engajem cada vez mais e percebam que são capazes de quebrar as barreiras que lhes são impostas desde cedo, como preconceito de classe, gênero e outros que, muitas vezes, fazem com que elas se sintam desmotivadas e despreparadas para trilharem um caminho mais positivo do ponto de vista da própria emancipação social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, Miriam et al. **Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina**: desafios para políticas públicas. Brasília: UNESCO, 2002. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127138>. Acesso em: 10 abril 2023.

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996.

ALCOFF, L. Uma epistemologia para a próxima revolução. *Sociedade e Estado*. Brasília, n. 1, V. 31, jan./abr., 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/se/a/xRK6tzb4wHxCHfShs5DhsHm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 Junho 2022.

BAKHTIN, M. **Os gêneros do discurso**. São Paulo: (1ª Edição) Editora, 34. 2016

BECKER, D. **O que é adolescência**. São Paulo. Nova Cultural: Brasiliense, 1986.

BERGAMINI, C. W. (1997). **Motivação nas organizações**. São Paulo: Atlas.

BONI, V.; QUARESMA, J. S. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*. Vol. 2nº1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68-80.

BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. Tradução: Fernando Thomaz. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

BRANDÃO, C.R. **Educação Popular**. 2.Ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf Acesso em: 05 Junho 2023.

CARVALHO, M. E. P. de. **PIERRE BOURDIEU SOBRE GÊNERO E EDUCAÇÃO**. *Revista Ártemis*, [S. l.], n. 1, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/artemis/article/view/2364>. Acesso em: 5 jun. 2023.

DAMON, William. Livro: **O que o jovem quer da vida?** - como pais e professores podem orientar e motivar os adolescentes. Tradução: Jacqueline Valpassos. São Paulo: Summus, 2009.

DANTAS, V.L.; LINHARES, A. M. B. Círculos de Cultura: problematização da realidade e protagonismo popular. In: BRASIL, Ministério da Saúde. **II Caderno de educação popular em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p.73-80.

DAVIS, A. **Mulheres, cultura e política**. Tradução Heci Regina Candiani. - 1ª Ed.- São Paulo: Boitempo, 2017.

DE FREITAS, M. C. & DE MECENA, E. H. **Vulnerabilidades de crianças que nascem e crescem em periferias metropolitanas**: notícias do Brasil, Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, v. 10, n.1, pp. 195-203, 2012.

DUBAR, Claude. **A socialização: Construção das identidades sociais e profissionais**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2005.

EPSTEIN, C. (2007) **Great divides: the cultural, cognitive, and social bases of the global subordination of women**. American Sociological Review, v.12, Fev, p.1-25.

FAULKNER, W.; STEWART, J. **National ICT training for teachers**: A case of “gender blindness”? **Strategies of Inclusion: Gender in the Information Society**, v.1, p. 273-97, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.^a edição.

_____. Educação como prática de Liberdade – Saberes, vivências e (re) leituras em Paulo Freire, 2013, Recife. **Anais ... Recife: Estudos e pesquisas UFPE**, 2013. v.1. p. 1-15.

_____. **Extensão ou comunicação?** 4^o ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979

FREITAS, T. C.O.; SANTOS, C.A.M. **Clubes de ciências na escola**: um guia para professores, gestores e pesquisadores. 1^a Ed - Curitiba - Brazil Publishing, 2020.

GARCIA, V. A. **A educação não-formal como acontecimento**. 2009. 468 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

_____. A educação não formal: um mosaico. In: PARK, M. B.; FERNANDES, R. S.; CARNICEL, A. (Orgs.). **Palavras-chave em educação não formal**. Holambra: CMU, 2007, p. 31-54.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências**: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados. Ijuí: Unijuí, 2008. Coleção educação em ciências.

GOHN, M.G. **Movimentos sociais e educação**. – 3^a ed. – São Paulo: Cortez, 1999.

GOMES, M. V.; PENAGOS, R. A. **O círculo de cultura como dispositivo de pesquisa e intervenção educacional**. In: VIII Colóquio Internacional Paulo Freire: Educação como prática de Liberdade – Saberes, vivências e (re) leituras em Paulo Freire, 2013, Recife. **Anais ... Recife: Estudos e pesquisas UFPE**, 2013. v.1. p. 1-15.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**: introdução ao estudo da filosofia: a filosofia de Benedetto Croce. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999. v. 1.

HOOKS, bell. **Ensinando a transgredir: a educação como prática de liberdade.** 2ª Edição. São Paulo. Editora: Martins Fontes, 2017.

KILOMBRA. G. **Memórias da plantação - Episódios de racismo cotidiano.** Tradução: Jess Oliveira - 1ª Ed. - Rio de Janeiro: Cobogó, 2019.

LAHIRE, B. **Sucesso escolar nos meios populares – as razões do improvável.** Paris; Ed. Ática, 1995.

Locatelli, A. C. D, Bzuneck, J. A. & Guimarães, S. E. R. (2007). **A motivação de adolescentes em relação com a perspectiva de tempo futuro.** Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil. Disponível em: www.scielo.br/prc Acesso em: 25 Maio 2023

MARANDINO, M. et al. **A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz?** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 4., 2004, Bauru. Atas. Bauru: Enpec. 2004.

MARANDINO, M. **Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal?** Rev. Cienc. Educ., Bauru, v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017.

MILISZEWSKA, I.; MOORE, A. Encouraging girls to consider a career in ICT: a review of strategies. **Journal of Information Technology Education**, n.9, p.143-166, 2010.

PINHEIRO, B.C.S. **@Descolonizando_saberes: mulheres negras na ciência.** São Paulo - Editora da Física, 2020. (Coleção culturas, direitos humanos e diversidade na educação em ciências).

REIS, A.O.A. & ZIONI, F. **O lugar do feminino na construção do conceito de adolescência.** Rev. Saúde Pública 27 (6) • Dez 1993.

RIBEIRO, V. M.; VÓVIO, C. L. **Desigualdade escolar e vulnerabilidade social no território.** Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 2, p. 71-87, set. 2017 <https://news.un.org/pt/story/2020/02/1703721> Acesso em: 02 Maio 2021.

RIBEIRO, D. **Lugar de fala.** São Paulo. Sueli Carneiro. Editora: Jandaíra, 2020.

RODRIGUES, J. P.; GARCIA, V. A. **Panorama da educação social no Brasil:** o papel e a importância da militância e das associações de educadores sociais. Saber & Educar. n. 22, p. 14- 23, 2017.

SCHIEBINGER, L. **Mais mulheres na ciências:** questões de conhecimento. História, Ciências, Saúde - Manguinhos, Vol. 15, Junho, 2008, pp. 269-282. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, Brasil.

SCIENCE CLUB FOR GIRLS. [Site]. Disponível em: <<http://scienceclubforgirls.org>>. Acesso em Outubro de 2018.

STRECK, D. R. **A pesquisa em educação popular e a educação básica.** Práxis Educativa, Ponta Grossa, v. 8, n. 1, p. 111-132, 2013.

SETTON, M.G.J. **A particularidade do processo de socialização contemporâneo.** Tempo Social, Revista de Sociologia da USP, v.17, n. 2. Nov. 2005. pp. 335-350.

TODOROV, J.C.; MOREIRA, M.B. **O conceito de motivação na psicologia.** Revista Brasileira de terapia comportamental e cognitiva. 2005, Vol. VII, no 1, 119-132.

TRILLA, J. Descripción Panorámica Del Sector Educativo No Formal. In: TRILLA, J.; GROS, B.; LÓPEZ, F.; MARTÍN, M. J. (Orgs). **La Educación Fuera de la Escuela:** ámbitos no formales y educación social. Barcelona: Editora Ariel, 1996, p. 31-49.