

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA

MARCO AURÉLIO ARAÚJO CORRÊA DE OLIVEIRA LIMA

**Estratégias metacognitivas no Ensino Fundamental II: análise de
aspectos motivacionais no Ensino de Ciências por meio da metodologia
*Design for Change***

Lorena
2022

MARCO AURÉLIO ARAÚJO CORRÊA DE OLIVEIRA LIMA

**Estratégias metacognitivas no Ensino Fundamental II: análise de
aspectos motivacionais no Ensino de Ciências por meio da metodologia
*Design for Change***

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências do Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Auxiliadora Motta Barreto

Versão Corrigida

Lorena
2022

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

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema
Automatizado da Escola de Engenharia de Lorena,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Lima, Marco Aurélio Araújo Corrêa de Oliveira
Estratégias metacognitivas no ensino fundamental
II: análise de aspectos motivacionais no ensino de
ciências por meio da metodologia design for change /
Marco Aurélio Araújo Corrêa de Oliveira Lima;
orientadora Maria Auxiliadora Motta Barreto - Versão
Corrigida. - Lorena, 2022.
67 p.

Dissertação (Mestrado em Ciências - Programa de
Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de
Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena da
Universidade de São Paulo. 2022

1. Motivação para aprender. 2. Estratégias
metacognitivas. 3. Ensino de ciências. 4. Design for
change. I. Título. II. Barreto, Maria Auxiliadora
Motta, orient.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Selma Lúcia e Paulo César, pelo apoio incondicional em todas as etapas da minha vida, na transmissão de princípios e valores essenciais à minha existência, capazes de me mobilizar para o maior legado que carrego atualmente, que é a educação e a busca pelo conhecimento.

À minha esposa, Sílvia Lima, pelo incentivo constante nas minhas decisões e pelo amor genuíno em todos os momentos da minha vida, sobretudo por ser meu porto-seguro nas horas mais difíceis.

Ao Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais em Ciências (PPGPE) da Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo (EEL-USP), professores e colaboradores.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Maria Auxiliadora Motta Barreto, pelo profissionalismo e paciência inesgotáveis durante o meu percurso formativo.

Aos colegas do Mestrado que sempre estiveram comigo em todos os momentos, dividindo as angústias e os prazeres dessa formação.

E por fim, agradeço às pessoas que estiveram do meu lado ao longo dessa jornada e que fizeram a diferença de alguma forma nessa trajetória, acreditando na superação dos obstáculos. Hoje, podem comemorar comigo mais essa conquista: Francisco de Souza Pereira, Andrea Goulart Mendes Carruba, Ewellin Valesca dos Santos, Ana Carlota Pinto Teixeira, Tatiana Renata Gonçalves, Larissa Guimarães Macedo, Anelise de Barros Leite Nogueira e Antonia Cristina Peluso de Azevedo.

RESUMO

LIMA, M. A. A. C. O. Estratégias metacognitivas no Ensino Fundamental II: análise de aspectos motivacionais no Ensino de Ciências por meio da metodologia *Design for change*. 2022. 67 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2022.

O presente trabalho propõe uma análise a respeito dos fatores envolvidos na motivação e seus componentes relacionados às estratégias metacognitivas da aprendizagem no Ensino de Ciências. A metodologia utilizada trata-se uma pesquisa de campo, com delineamento pautado no estudo de caso, utilizando-se da técnica *design for change*, sendo os participantes da referida pesquisa: vinte estudantes e oito professores do 9º ano do Ensino Fundamental II de uma escola particular do interior do Estado de São Paulo. Os objetivos da pesquisa foram: analisar quais são os aspectos motivacionais que podem influenciar na motivação do aluno do Ensino Fundamental II por meio da metodologia *design for change* a fim de proporcionar maior engajamento e motivação nas aulas de Ciências, utilizando-se de estratégias metacognitivas para a aprendizagem. O levantamento das informações por intermédio de ficha de observação, questionário, registros fotográficos e anotações realizadas durante os encontros, permitiu que o fenômeno elucidado pudesse ser refletido em função de diferentes vieses – psicológico, ambiental e emocional e indicaram que a aplicação do projeto foi capaz de oferecer aos estudantes a possibilidade de os mesmos desenvolverem a capacidade de reflexão acerca de suas próprias questões, bem como maior conhecimento acerca de suas próprias estratégias de aprendizagem, elevando sua motivação para aprender nas aulas de Ciências. Consoante à análise realizada foi possível estabelecer como produto do presente trabalho um manual descritivo que esclarece os pormenores envolvidos nas etapas de aplicação da metodologia para o ensino de Ciências.

Palavras-chave: Motivação para aprender. Estratégias metacognitivas. Ensino de Ciências. *Design for change*.

ABSTRACT

LIMA, M. A. A. C. O. Metacognitive strategies in Elementary School II: analysis of the motivational aspects of Science Teaching through the methodology Design for change. 2022. 67 p. Dissertation (Master of Science) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2022.

The present Project proposes a literature analysis about the factors involved in the motivation and its components related to the metacognitive learning strategies in Science Teaching. The methodology used is field research, as outline based on a study case, with the target audience students of the 9th grade of Basic Education. being the eight students surveyed in the research: twenty students and teachers of the 9th year of Elementary School II of a private school in the interior of the State of São Paulo. The objectives of this publication were: analyze the motivational aspects that can influence the research of Elementary School II students through the Design for Change methodology in order to provide greater motivation and objectives in Science classes, using metacognitive strategies a learning process. The collection of information through observation form, questionnaire, photographic records and notes taken during the meetings, allowed the elucidated phenomenon to be reflected in terms of different biases - psychological, environmental and emotional and indicated that the application of the project was able to offer students the possibility of developing the ability to reflect on their own issues, as well as greater knowledge about their own learning strategies, increasing their motivation to learn in Science classes. According to the analysis, will be possible to establish as a product of the present work, a descriptive manual that clarifies the steps of applying the methodology for Science Teaching.

Keywords: Motivation to learn. Metacognitive strategies. Design for change. Science teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Cartazes sobre Inteligência Interpessoal e Intrapessoal	41
Figura 02 – Cartazes sobre Inteligência Cinestésica e Viso-espacial	41
Figura 03 – Cartaz sobre Inteligência Lógico-Matemática	42
Figura 04 – Estudantes buscando soluções – <i>Design for change</i>	46
Figura 05 – Estudantes confeccionando material – <i>Design for change</i>	47
Figura 06 – Questões científicas elencadas por dois alunos	52
Figura 07 – Gráfico sobre a satisfação do aluno durante as atividades	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – <i>Design for change</i> aplicado à Ciência – “Projeto de Mundo”	49
--	-----------

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	13
1.2 JUSTIFICATIVA	14
CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 METACOGNIÇÃO E MOTIVAÇÃO PARA APRENDIZAGEM	19
2.2 A INFLUÊNCIA DOCENTE NA MOTIVAÇÃO DO ALUNO	22
2.3 LUDICIDADE E MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA	25
2.4 <i>DESIGN FOR CHANGE</i>	26
CAPÍTULO 3 – PERCURSO METODOLÓGICO	29
3.1 Metodologia de pesquisa	29
3.2 Metodologia de aplicação	31
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1 Resultados	33
4.2 Discussão	52
CAPÍTULO 5 – PRODUTO EDUCACIONAL	56
CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICE A – Questionário sobre hábitos de estudo	63
APÊNDICE B – Ficha de avaliação da atividade	65
APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido	66
APÊNDICE D – Termo de assentimento livre e esclarecido	67

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

No cenário educacional atual é preciso considerar, cada vez mais, as relações entre alunos e professores, uma vez que o relacionamento interpessoal sólido torna a motivação para aprender um elemento fundamental nos processos de ensino e aprendizagem. De acordo com Bzuneck (2001), é necessário que se criem condições adequadas para que haja uma interação social produtiva e harmoniosa, tendo em vista que a vontade (de aprender e de ensinar) pode ser definida como um elemento fundamental para uma aprendizagem consistente e eficaz.

Dessa forma, motivação e seus componentes intrínsecos (que fazem alusão aos motivos internos dos alunos) e extrínsecos (relacionados aos fatores externos que influenciam no interesse tanto de alunos, quanto de professores), tornam-se um tema essencial a ser desenvolvido na realidade das instituições de ensino formal. Segundo Ruiz (2004), a construção e manutenção de crenças favoráveis ao ato de ensinar ou aprender gera maior aproveitamento das atividades, contextualizando o conhecimento ensinado para a realidade dos alunos.

Tais conceitos devem ser conhecidos uma vez que, de acordo com os apontamentos de Boruchovitch (2008), muitos alunos mantêm uma rotina de estudos sem quaisquer perspectivas acerca de seus próprios interesses (internos e externos) principalmente no que se refere ao Ensino Fundamental II, e os professores, por sua vez, pautam sua prática docente sob um viés cada vez mais homogêneo e generalista. Sendo assim, a apropriação de conhecimentos relacionados aos empecilhos e aos aspectos facilitadores da motivação nos processos de ensino e aprendizagem, pode promover acréscimos à formação acadêmico-profissional do docente.

Ressalta-se que de acordo com Silva e Schneider (2007), nos processos de ensino e aprendizagem, o professor exerce um papel fundamental em sala de aula. Os autores afirmam que por meio da exposição dos conteúdos disciplinares os alunos podem ter contato com a sua própria realidade numa perspectiva reflexiva, sendo necessário que o professor consiga transformar os materiais pedagógicos e o ensino de maneira geral, em algo atrativo e condizente com a

realidade profissional desses jovens, apontando a inter-relação entre teoria (conteúdo) e prática (atuação profissional).

Nessa perspectiva, Alcará e Guimarães (2007) afirmam que o professor pode articular as atividades do presente com a atuação profissional futura dos alunos. Isto é, a utilidade daquele conteúdo ensinado e estudado ou a habilidade desenvolvida hoje em sala de aula, pode ser relacionada ao seu futuro profissional. Outrossim, cabe salientar que na perspectiva do Ensino Fundamental, muitas vezes o aluno aprende pelo valor prático do conteúdo, havendo a possibilidade disso se relacionar com a atuação profissional futura. Ademais, um forte determinante motivacional são as metas que os alunos assumem para seu futuro, que se referem à percepção de instrumentalidade – o aluno percebe que suas atividades realizadas no presente são meios para atingir suas metas para o futuro – Isso contribui para a valorização das atividades, promovendo aplicação e esforço para sua realização.

Torna-se relevante enfatizar que as principais estratégias envolvidas nas premissas motivacionais, podem ser compreendidas como estratégias relacionais, tais como confiar no estudante como aprendiz, estimulando-o a conhecer; investir na motivação intrínseca (interna) e motivar por meio de incentivos extrínsecos (externos) – o que inclui a utilização de recompensas como elogios, notas, pontos, prêmios etc. “Se utilizada de maneira correta, as estratégias para aprendizagem podem auxiliar no despertar de interesse e engajamento nos alunos” (RUIZ, 2004, p.12).

Por isso, de acordo com Martinelli e Bartolomeu (2007), torna-se importante refletir que essas recompensas externas devem ser utilizadas através de condições específicas, reforçando atitudes espontâneas nos alunos, de modo que seja apenas um complemento da própria atividade e que não se sobreponha ao objetivo primordial nesse processo: o ensino. Dessa forma, a motivação intrínseca refere-se à execução de atividades nas quais o prazer é inerente às mesmas – por isso a importância de uma base relacional entre professor e aluno bem consolidada.

Santos (2001) argumenta que o conhecimento sobre a motivação do aluno é a chave do controle do comportamento, e de grande valia para o professor, visto que, saber o que motiva seus alunos, que uns motivos predominam sobre outros, explicita o modo como orientar os alunos ao alcance dos objetivos da

aprendizagem. Não basta explicar bem o conteúdo que ensina, e exigir que os alunos aprendam. É necessário disponibilizar a atenção do aluno e criar nele o interesse, estimulando seu desejo de conseguir bons resultados no processo de aprendizagem, cultivando nele o gosto pela atividade. Isso implica em um processo amplo e complexo de revisão do papel, das funções e da prática docente.

Sendo assim, a seguinte questão norteia o estudo proposto: Estratégias metacognitivas nas aulas de Ciências podem favorecer a motivação em alunos do Ensino Fundamental II?

Desta forma, o enfoque é identificar de que forma a utilização de Estratégias Metacognitivas e de técnicas como o *Design for change* podem articular a construção de conhecimentos do ensino de Ciências como uma estratégia inovadora no campo educacional a fim de favorecer a enculturação científica nos anos finais do Ensino Fundamental.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Investigar os fatores que permeiam o fenômeno da motivação para aprender de alunos do Ensino Fundamental II, utilizando de estratégias metacognitivas e articulações pautadas na técnica *Design for change* como construção de conhecimentos atrativos ao ensino de Ciências.

1.1.2 Objetivos Específicos

São objetivos específicos:

- Identificar as estratégias metacognitivas utilizadas no âmbito escolar;
- Promover maior engajamento em relação aos hábitos de estudo de alunos do EF II e estratégias para aprendizagem por meio de Oficinas Psicopedagógicas direcionadas aos fatores que interferem direta e indiretamente no processo de ensino e aprendizagem;
- Avaliar como o *Design for change* pode contribuir para o protagonismo do aluno do Ensino Fundamental II.

1.2 JUSTIFICATIVA

A referida pesquisa salienta a importância de se pensar nos aspectos motivacionais no ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental, corroborando práticas mais atrativas e fomentando a enculturação científica por meio das estratégias metacognitivas e de técnicas como o *Design for change*.

Ademais, em função da pesquisa ser balizada por meio de um mestrado profissional, a intenção foi elaborar estratégias com um viés pautado na práxis, de modo que o conhecimento produzido por esta experiência, possa ser útil no cotidiano profissional dos docentes da Educação Básica.

Outrossim, cabe ressaltar que a utilização de metodologias inovadoras como *Design for change* aliada ao conhecimento das estratégias metacognitivas, poder-se-á ser um grande diferencial ao aprendizado e envolvimento do aluno nos anos finais do Ensino Fundamental, justamente pelo fato de instigar o raciocínio crítico e o olhar reflexivo pertinente ao ensino de Ciências – aspectos fundamentais para motivar o aluno a um aprendizado calcado no engajamento.

A articulação do ensino de Ciências com a aplicação de metodologias inovadoras como o *Design for change* pode contribuir para que os alunos desenvolvam autonomia na construção do seu próprio conhecimento – em contraposição às práticas tradicionais de ensino, onde o aluno sente que são desmotivadoras, justamente por ainda serem muito centradas na figura do professor.

Sendo assim, justifica-se a realização desse estudo devido à necessidade da utilização de métodos mais dinâmicos, atrativos e motivadores (sobretudo aos adolescentes), empregando as estratégias metacognitivas de aprendizagem aliado ao *Design for change* como uma metodologia capaz de alcançar resultados inovadores e criativos.

Cabe salientar que a metodologia *design for change* é utilizada de maneira ampla no Brasil e em outros países, justamente pelo seu potencial transformador. Na presente pesquisa, propusemos a aplicação das etapas do design for change nos anos finais do Ensino Fundamental II a partir de uma perspectiva pessoal e científica, diferenciando de outros trabalhos realizados com esta metodologia. Ressalta-se a importância de associar os fatores subjetivos, justamente pelo seu potencial de reflexão, onde o aluno poderá partir de um projeto pessoal e elaborar um projeto aplicado à Ciência.

CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A sala de aula possui um dinamismo inerente dos processos de relação entre professor-aluno e aluno-aluno. Essas relações são mediadas pela postura do professor que pode gerar grande influência sobre o comportamento dos alunos, sendo as atuações, a postura e a conduta deste profissional, “imprescindível no estabelecimento de um processo de influência positiva e de aprendizado eficaz, por intermédio de estratégias metacognitivas capazes de regular esse processo” (SOUZA, 2010, p.43).

Nesse sentido, White e Mitchell (1994) afirmam que metacognição é por definição, o oposto de falta de controle. É o conhecimento do processo de pensamento, consciência e gerenciamento da aprendizagem. Pode-se, portanto, referir-se à metacognição, como o monitoramento e controle dos processos necessários ao desenvolvimento da própria aprendizagem. Contudo, salienta-se que tanto as crianças, quanto os adultos, falham ao monitorar suas aprendizagens e quando as estratégias são difíceis de aprender, são facilmente abandonadas, culminando em problemas de aprendizagem evidenciados ainda na tenra idade.

Alcará e Guimarães (2007) afirmam que o professor deve articular as atividades do presente com a atuação profissional futura dos alunos. Isto é, a utilidade daquele conteúdo ensinado e estudado ou habilidade desenvolvida hoje para seu futuro profissional. Os autores ainda destacam que um forte determinante motivacional são as metas que os alunos assumem para seu futuro. A percepção de instrumentalidade – o aluno percebe que suas atividades realizadas no presente são meios para atingir suas metas para o futuro – contribui para a valorização das atividades, promovendo aplicação e esforço para sua realização. Além disso, é importante evidenciar que:

Há uma inversão de valores na realidade escolar cada vez mais preocupante nos dias de hoje. Os alunos geralmente são direcionados a relacionar seus esforços às demandas técnicas e obrigatórias da realidade escolar – como, por exemplo, cumprir o cronograma escolar, causar boa impressão nos pais, ou mesmo evitar punições por parte dos professores – perdendo a oportunidade de valorizar suas conquistas e de se envolver com as atividades escolares espontaneamente. A motivação para

aprender deve conduzir o aluno para atitudes que o levem a tornar as novas informações significativas e possa relacioná-las com conhecimentos e habilidades adquiridas anteriormente (RUIZ, 2004, p.78).

Ruiz (2004) ainda enfatiza que as principais estratégias envolvidas nas premissas motivacionais, são: confiar no estudante como aprendiz, estimulando-o a conhecer; investir na motivação intrínseca (interna) e, finalmente, motivar por meio de incentivos extrínsecos (externos) – o que inclui a utilização de recompensas como elogios, notas, pontos, prêmios etc. Se usada de maneira correta, essas estratégias podem auxiliar muito o professor no despertar de interesses de seus alunos. Dessa forma, a motivação intrínseca refere-se à execução de atividades no qual o prazer é inerente à mesma – por isso a importância de uma base relacional entre professor e aluno bem consolidada.

A motivação pode ser desvelada como um processo interno que se constitui em resposta pessoal frente à determinada situação. Para Lieury e Fenouillet (2000), ela é o conjunto dos mecanismos biológicos e psicológicos que possibilitam o desencadear da ação, da orientação, da intensidade e da persistência. Os autores ainda fazem uma diferenciação quanto a essas especificidades: a motivação intrínseca e a extrínseca. A primeira significa que um indivíduo efetua uma atividade unicamente pelo prazer que ela lhe proporciona e a segunda refere-se a todas as situações em que ele faz alguma coisa para obter algo prazeroso (recompensas externas). Por exemplo: estudar porque você se interessa pelo assunto e acredita que o conteúdo vai agregar no seu desenvolvimento, ou estudar para tirar uma nota boa e se sentir bem.

Cabe pontuar que os indivíduos intrinsecamente motivados, tendem a atribuir a si mesmos a causa de sua atividade. Por outro lado, o estímulo é algo externo que também impulsiona o indivíduo em determinada direção, fazendo-o agir. Eles podem ser multivariados – podendo ser de natureza econômica, histórica, psicológica, social, moral ou política. Nesse sentido, a motivação pode ser considerada uma força ou energia que impulsiona alguém em determinada direção – é uma força que faz com que o indivíduo busque realizar algo.

Segundo Bzuneck (2001), em sala de aula, os efeitos imediatos da motivação do aluno consistem em ele se envolver ativamente nas tarefas pertinentes ao processo de aprendizagem, o que implica em ter escolhido esse curso de ação

entre outros possíveis e ao seu alcance. É na escola, por exemplo, que a motivação intrínseca parece se tornar cada vez mais fraca com o grau de avanço da matriz curricular. Nesse cenário, a motivação extrínseca resulta em desenvolver uma atividade a fim de atingir um determinado resultado. Assim, enquanto a motivação intrínseca relaciona-se em fazer algo por prazer, a motivação extrínseca constitui-se em fazer algo pelo seu valor instrumental e prático.

A efetividade das estratégias de aprendizagem – e assim, das estratégias metacognitivas – depende do contexto e das características dos estudantes. Cabe ressaltar que o conceito de metacognição pode ser definido como a habilidade de uma pessoa para pensar sobre o próprio pensamento. Ou seja, a metacognição é o autoconhecimento a respeito dos próprios processos cognitivos ou assuntos relacionados a eles.

De acordo com Brown (2002), embora o termo metacognição seja relativamente recente na literatura, entrou em voga por volta dos anos 1970, sendo introduzido na Psicologia já desde o início do século, onde pedagogos e psicólogos demonstraram estar conscientes de que o estudo e a leitura envolvem um tipo de atividades denominada metacognitivas.

Romainville (1994), define conhecimento metacognitivo como resultado da reflexão deliberada na própria atividade cognitiva. Afirma que essa reflexão pode assumir duas dimensões distintas: o conhecimento que se tem sobre a própria cognição e o controle deste conhecimento.

Outro ponto relevante refere-se à especificidade da motivação. Boruchovitch (2008) define que a motivação para aprender é mediada por crenças que podem ser modificadas tanto em alunos, quanto nos professores. Vários problemas motivacionais são confundidos com dificuldade de aprendizagem. Professores com formação teórica sólida e boas estratégias de automotivação podem promover a motivação intrínseca ou adequada no aluno em sala de aula. Segundo o pensamento da autora, a tarefa fácil demais é tão desmotivadora quanto uma tarefa que o aluno acredita ser impossível de ser realizada. O aluno deve ser convencido de que o desafio proposto é passível de ser realizado, mas que para isso é necessário se engajar e despender de esforço. Nesta mesma direção, Souza (2010), também aponta para a importância do uso de estratégias

para aprender, sendo este um dos fatores que contribuem para o sucesso escolar.

De acordo com Alves (2001), é importante, além da atenção voltada para o objeto do conhecimento, a curiosidade que ele desperta, sendo esse um fator fundamental para o processo de ensino-aprendizagem. “Todas as vezes que você precisa pedir disciplina é porque alguma coisa está errada. Quando o jovem está realmente fascinado pelo objeto, você não precisa pedir [...]” (ALVES, 2001, p.68). No entanto, consideramos, seguindo a colocação de Rubem Alves, que a disciplina não deve ser a meta do processo de ensino-aprendizagem, pois os próprios aspectos motivacionais podem ser compreendidos na relação professor-aluno-conteúdo.

Nessa perspectiva, Siqueira e Wechsler (2006) argumentam que o estudante que recebe incentivo de seus professores mostra-se confiante na própria capacidade em situações de conquista. Essa característica pode ser considerada como motivação intrínseca, manifestada pelo sentimento de autoeficácia em relação ao que é exigido do seu desempenho. Ressalta-se, ainda, que as referidas autoras elaboraram uma escala para mensurar a motivação escolar, tendo como objetivo pormenorizar os aspectos facilitadores e dificultadores no ato de estudar.

Silva e Schneider (2007) desvelam o processo de afetividade no âmbito escolar, postulando que tais características dependem de fatores externos para que ocorra satisfatoriamente. Os autores reforçam que é necessário que haja um ambiente estimulante para esse desenvolvimento, satisfazendo suas necessidades básicas de apego, desapego, segurança, disciplina e comunicação. A qualidade dos estímulos na visão dos alunos determinará se eles se sentirão motivados ou não. Sendo essa uma relação de interdependência entre o caráter afetivo, suas estratégias didáticas para aprendizagem e de sua qualidade de intervenções que culminam na motivação do aluno.

Conjectura-se que alunos e professores possam perceber a importância dos motivos internos e do ambiente externo para a evolução na aprendizagem. O interesse pelo próprio crescimento nasce da motivação natural, pela tendência do ser humano de questionar, ter curiosidade e se aventurar em busca de realizações, configurando uma ponte com o externo que significa a concretização de um projeto internamente planejado.

Os estímulos externos, por sua vez, são iscas de engajamento e atração do aluno para o conteúdo, sendo que a forma como as disciplinas são apresentadas semeiam o primeiro motivo para brotar o interesse e a motivação interna no estudante. O que atrai à primeira vista, depois de reforçado e consolidado pelo incentivo externo e pelo resultado em satisfação pessoal, torna-se hábito e parte da consciência individual. Sendo assim, acredita-se que o supracitado projeto tenha potencial para transformar a realidade no âmbito escolar, erigindo reflexões acerca do processo de ensino-aprendizagem pautado no interesse e na vontade de alunos e professores.

2.1 METACOGNIÇÃO E MOTIVAÇÃO PARA APRENDIZAGEM

A aprendizagem no contexto escolar é mediada por fatores diversos, não podendo ser atribuído exclusivamente às capacidades cognitivas do aluno, o sucesso ou insucesso neste processo. Nesse sentido, tem se considerado a importância de se investigar tanto a dimensão cognitiva quanto afetivo-motivacional do desempenho escolar. O processo de ensino-aprendizagem é hoje entendido como uma construção que envolve um papel ativo por parte do aluno. Nesta perspectiva, de acordo com os apontamentos de Dembo (1994), torna-se imprescindível que o aluno desenvolva a capacidade de estabelecer as próprias metas, planejar e monitorar seus esforços na direção de um melhor desempenho acadêmico, direcionando em certa medida, sua aprendizagem no contexto escolar.

Assim, o estudo sobre aprendizagem autorregulada de uma perspectiva sociocognitiva tem integrado fatores cognitivos, metacognitivos, afetivos e motivacionais. Um dos constructos mais investigados nesta área é o de estratégias de aprendizagem, pois seu uso pelos estudantes é considerado um importante indicativo do nível de autorregulação (BZUNECK, 2001, p.53).

Cabe salientar que a motivação pode ser considerada uma força ou energia que impulsiona alguém em determinada direção. “É uma força interna que faz com que o indivíduo busque realizar algo” (BZUNECK 2001; BORUCHOVITCH 2008; RUIZ 2004). Tais considerações evidenciam seu aspecto subjetivo, uma vez que é algo intrínseco ao indivíduo, não sendo

possível que alguém seja motivado sem que esses componentes estejam presentes. Além disso, de acordo com os autores estudados, a motivação é um conjunto de variáveis que ativam a conduta e a orientam em determinado sentido para poder alcançar um objetivo. Sendo assim, estudar a motivação consiste em analisar fatores que fazem as pessoas empreenderem ações voltadas a alcançar demandas específicas.

A diferenciação destas definições é importante quando se pretende compreender o papel do professor no processo de estimulação e manutenção do interesse do aluno pela instituição de ensino, pois justifica a opção pelo termo estimulação, na medida em que ele é algo externo que, por diferentes recursos, pode favorecer o interesse dele pela instituição, mas não devendo ser lhe atribuída à responsabilidade sobre a motivação de seus alunos, que se originaria da significação subjetiva que cada um faz. Dentro do contexto desta distinção, o referido autor esclarece que problemas de motivação estão no aluno, no sentido de que ele é o portador e maior prejudicado, mas que isto não significa que ele seja o único responsável por essa condição e que “não seria correto generalizar que a motivação ou seus problemas são apenas do aluno” (BZUNECK, 2001, p. 24).

Há uma convergência de resultados mostrando que tanto a motivação positiva e desejável quanto sua ausência têm a ver com determinadas condições ambientais. Portanto, a motivação intrínseca é um importante tipo de motivação, visto que pode ser comparada às características espontâneas do indivíduo (seus desejos e interesses genuínos). No entanto, parte das atividades desenvolvidas pelo sujeito não é capaz de motivá-lo intrinsecamente, principalmente depois da infância, em que as demandas sociais e as funções exigem responsabilidades dos indivíduos para o desempenho de tarefas que não são intrinsecamente interessantes. É na escola, por exemplo, que a motivação intrínseca parece se tornar cada vez mais fraca com o grau de avanço da matriz curricular. Nesse cenário, a motivação extrínseca resulta em desenvolver uma atividade a fim de atingir um determinado resultado. Assim, enquanto a motivação intrínseca relaciona-se em fazer algo por prazer, a motivação extrínseca constitui-se em fazer algo pelo seu valor instrumental e prático.

O indivíduo busca, naturalmente, novidades e desafios, não sendo necessárias pressões externas ou prêmios pelo cumprimento da tarefa, uma vez

que a participação na atividade é a recompensa principal. Além disso, alguns fatores são determinantes para a aquisição da motivação intrínseca, como por exemplo: a curiosidade para aprender, a persistência dos alunos nas tarefas – mesmo frente às dificuldades –, o tempo despendido no desenvolvimento da atividade, a ausência de qualquer tipo de recompensa ou incentivo para iniciar ou completar a tarefa, o sentimento de eficácia em relação às ações exigidas para o desempenho, o desejo de realizar aquela atividade particular e, finalmente, a combinação de todas as variáveis supracitadas.

Em outra vertente, Martinelli e Bartolomeu (2007) postulam que a motivação extrínseca apresenta-se como a motivação para trabalhar em resposta a algo externo à tarefa ou atividade, como para a obtenção de recompensas materiais ou sociais e de reconhecimento, objetivando atender aos comandos ou pressões de outras pessoas para demonstrar competências e habilidades – o aluno extrinsecamente motivado busca uma tarefa escolar para melhorar suas notas ou receber recompensas e elogios.

No que se refere às estratégias de aprendizagem, verifica-se que as abrangem uma gama ampla de ações e, dessa forma, existem muitas maneiras de classificá-las de acordo com diferentes autores. Embora sejam muitas as formas de entender as diferentes estratégias, a classificação mais empregada atualmente é aquela que distingue as estratégias entre cognitivas e metacognitivas.

Segundo Dembo (1994), as estratégias cognitivas se referem a comportamentos e pensamentos que propiciem que a informação seja armazenada mais eficientemente (por exemplo: ensaio, elaboração, organização). Já as estratégias metacognitivas constituem procedimentos que o indivíduo usa para planejar, monitorar e regular seu próprio pensamento. De modo geral, conclui-se que as estratégias cognitivas estão diretamente relacionadas à execução de tarefas, ao passo que as estratégias metacognitivas geralmente são mais amplas e implicam na organização, regulação e mesmo na avaliação do uso das estratégias cognitivas.

Não obstante, salienta-se que o uso sistemático de estratégias requer esforço – o aprendiz só verá sentido em utilizar diferentes estratégias de aprendizagem quando tiver percepção da sua relevância e quando se julgar capaz de produzir os efeitos desejados. Dessa forma, pode-se considerar que

variáveis motivacionais são compreendidas como um suporte no uso de estratégias para a aprendizagem, culminando na possibilidade de eficácia em relação ao desempenho escolar.

2.2 A INFLUÊNCIA DOCENTE NA MOTIVAÇÃO DO ALUNO

Sugimoto (2009) afirma que a forma como o professor se relaciona com a classe, seus questionamentos e estratégias didáticas, é o que determina se o relacionamento estabelecido em sala é funcional ou disfuncional, isto é, se favorece ou desfavorece a autonomia e protagonismo do estudante. Os exemplos e as atitudes que os professores demonstram são, indubitavelmente, os principais fatores que culminam seu bom desempenho escolar. Sugimoto (2009) ainda pontua que o professor necessita desenvolver práticas que transcendem a realidade escolar e que englobam o aluno para além da escola, ou seja, perceber o aluno através de diversos aspectos de sua vida.

Há quase uma unanimidade entre os autores (LIEURY; FENOUILLET, 2000; SUGIMOTO, 2009; SIQUEIRA; WECHSLER, 2006; SANTOS, 2011) em favor da presença da pesquisa nos planos curriculares e projetos de escola, nos programas de desenvolvimento profissional e de formação inicial e continuada de professores. O “ser professor” encerra uma prática que não pode prescindir da pesquisa, da reflexão e da investigação.

É ainda necessário valorizar todas as habilidades dos alunos, inclusive os conhecimentos adquiridos fora da escola, pois a aprendizagem deve estar ligada à sua vida cotidiana. Desse modo, o hábito de estudo pode ocorrer espontaneamente, mas deve ser auxiliado por um mediador. Como destaca Santos (2001), a questão da motivação do aluno não é uma característica inerente; é necessário reunir estratégias mantenedoras para que essa curiosidade e interesse sejam despertados e possam atuar no aluno a fim de desvelar uma realidade imbuída de desejo.

Cabe salientar que o fator determinante para uma prática docente exitosa está na inter-relação entre docentes e discentes, ou seja, a relação existente entre essas duas instâncias é o que vai delimitar uma prática arraigada na motivação ou desmotivação dos alunos por intermédio de sua mediação. Nessa perspectiva, Oliveira (1997) descreve o conceito de mediação como um

processo de intervenção de um elemento numa relação, fazendo com que esta relação deixe de ser direta. Além disso, Vygotsky (1998) através de suas obras postulou uma série de nuances a esse respeito, diferenciando dois tipos de elementos mediadores: os instrumentos e os signos.

O instrumento é um elemento entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho que amplia as possibilidades de transformação da natureza, sendo construído com objetivo e função específica. O signo é um instrumento da atividade psicológica, com papel análogo ao de trabalho e é orientado para o próprio sujeito, sendo definido como elemento que representa ou expressa outros objetos ou situações. O que possibilita o processo de desenvolvimento é o aprendizado realizado em determinado grupo social a partir da interação com outros indivíduos da sua espécie (VYGOTSKY, 1998, p.23).

Ainda de acordo com Vygotsky (1998), a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo, ou seja, o conceito de aprendizado envolve a interação social, salientando, novamente, a importância do relacionamento entre discente e docente. Podem ser identificados dois níveis de desenvolvimento: o nível do real, que se refere às conquistas já efetivadas e o nível potencial, relacionado ao que o indivíduo é capaz de fazer, porém com a ajuda de outra pessoa. A função da aprendizagem seria, justamente, criar uma zona de desenvolvimento proximal – conceito amplamente discutido pelo autor e visto como referência entre os interacionistas –, pois na interação com outras pessoas é que a criança põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, sem ajuda externa, não ocorreriam. Quanto ao papel da escola na aprendizagem, o autor considera que sua função é a de transmitir o conhecimento científico sistematizado e, também, produzir algo novo no desenvolvimento do indivíduo, consolidando conteúdos próprios e diferenciados do conhecimento cotidiano. Isto é, por meio dela o indivíduo aprende aspectos que foram construídos pela ciência e que têm potencial de abstração e generalização. Essa mediação é feita tanto por pessoas (professores) como por objetos pedagógicos.

Entretanto, é imprescindível que o conteúdo científico a ser trabalhado com os alunos não seja descontextualizado de sua vida. Ao se adotar uma

postura interacionista, o estudo dos fatores que permeiam o contexto escolar deve ser realizado pela compreensão das relações dialéticas que se estabelecem em seu interior. Quando se propõe investigar o interesse dos alunos pela escola, é fundamental levantar possíveis fatores que podem aumentar ou reduzir esse interesse. Entre os fatores supracitados, destacam-se os que estão relacionados ao professor, ao aluno e, em especial, à interação entre eles – por isso a perspectiva de ensino interdisciplinar se faz presente nas discussões atuais no campo educacional.

Outro ponto relevante à análise encontra-se no fato de que a postura do docente pode promover mudanças no comportamento do aluno. Sugimoto (2009) elucida que pensar e atribuir tarefas que tenham um valor para o aluno, em lugar de questões irrelevantes e destituídas de sentido, faz com que o interesse pela disciplina aumente gradativamente, já que muitas vezes, nem o professor sabe para quê está ensinando. Quando o aluno acredita na importância de um conteúdo, nem que seja para conseguir um emprego no futuro, seu interesse vai aumentar. Nesse sentido o que baliza um aprendizado autossuficiente e capaz de colocar o aluno como alguém capaz de sentir prazer pelas atividades discentes são a contextualização e a utilidade do conhecimento.

Há, portanto, cada vez mais a necessidade de se transformar a sala de aula em um ambiente acolhedor, despertando no aluno o sentimento de pertencimento e o protagonismo. É fundamental a capacidade do professor de criar um ambiente no qual o discente se sinta parte, legitimando e nunca desmerecendo a sua dúvida, seu pedido de ajuda ou seus questionamentos. Em última instância, a motivação não é apenas uma característica pessoal do aluno: é também mediada pelo professor, pela estrutura de sala de aula e pela cultura da instituição de ensino.

2.3 LUDICIDADE E MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA

Para Santos (2001), a educação pela via da ludicidade é um sistema de aprender onde se pode brincar e aprender por meio de processos de ensino e aprendizagem que transcendem o aspecto da educação formal – isto é, torna-se possível ensinar sem entediar, tendo o lúdico como possibilidade de construção de conhecimento, não importando as diferenças existentes entre educador e educando.

Cabe salientar que “lúdico” pode ser definido, de acordo com Huizinga (2004) como atividades prazerosas ligadas a jogos e brincadeiras no contexto escolar e que só se realizam a partir do desejo do protagonista, que deve ser estimulado e motivado pelo professor ao propor atividades lúdicas como recurso metodológico, tendo em vista que:

O lúdico enseja uma ação ou uma atividade voluntária, realizada dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (HUIZINGA, 2004, p.33).

Conforme explicitado por Nhary (2006), a ludicidade se desvela como uma atividade livre, conscientemente tomada como exterior à vida habitual, e concomitantemente capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com o qual não se pode obter lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. Outrossim, promove a formação de grupos sociais com tendência a “sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes” (NHARY, 2006, p.14). O autor ainda afirma que o lúdico pode ser visto como uma necessidade básica da personalidade, do corpo e da mente. Portanto, isto quer dizer que faz parte das atividades essenciais da dinâmica psíquica do indivíduo.

De acordo com Freitas (2001), o lúdico tem sua função como componente cultural, resgatando os aspectos alicerçados na infância, uma vez que por meio

do universo da fantasia, dos desejos e da brincadeira, atividades ligadas a aprendizagem podem deixar de serem maçantes e passar a se tornarem atrativas ao sujeito, engendrando uma nova forma de se relacionar com o objeto de aprendizagem. Dessa maneira, o indivíduo torna-se capaz de estabelecer conexões entre o que se aprende com aquilo que se tem vontade de aprender, mobilizando-o em direção à motivação intrínseca.

Pensando na concepção sócio-histórica de Vygotsky (1998), observa-se que o ensino na base da interação, perpassa o aspecto da afetividade, estreitando os laços de relacionamento entre educador-educando, proporcionando assim, conquistas na aprendizagem. Sendo assim, a relação educador-educando está muito além da troca de conhecimentos e experiências, pois existe a possibilidade dos envolvidos reconhecerem suas potencialidades. Nessa perspectiva, o sujeito que tem em seu meio uma interação social arraigada em aspectos atrativos (tal qual a ludicidade proporciona) pode desenvolver suas potencialidades de maneira autônoma, priorizando o processo de ensino-aprendizagem permeado pelo interesse genuíno – ou seja, desejo em aprender, possibilitando construir maior engajamento nos estudos por intermédio da motivação intrínseca.

2.4 DESIGN FOR CHANGE

Design for Change, é um movimento global que surgiu na Índia, em meados do ano de 2006 e hoje está presente em 65 países, inspirando mais de 2,2 milhões de crianças e jovens ao redor do mundo (Escola, 2021). No Brasil o *Design for Change* ganhou o nome de Criativos da Escola. A iniciativa foi lançada em 2015 pelo Instituto Alana e, desde então, o movimento “já conta com a participação de milhares de estudantes e educadores de todo o país” (ESCOLA, 2021, p.5).

O Criativos da Escola inspira-se nos princípios do *Design Thinking*, ferramenta simples e inovadora que estimula a criação com base na interação, na experimentação e na colaboração. As crianças e os jovens são estimulados a elaborar uma alternativa para melhorar algum aspecto que os incomode na escola, na comunidade ou em relação à sua subjetividade. Por meio da

observação cuidadosa da situação e da troca de ideias com os envolvidos, são encorajados a ir além da solução mais óbvia e encontrar algo que, de fato, seja impactante e inovador.

De acordo com o coletivo Criativos da Escola (2021), na primeira etapa da metodologia, denominada de “Sentir”, as crianças e os jovens vão identificar situações em seu entorno e em si mesmos que os afetem e que gostariam de mudar. É o momento de encorajar os alunos a expressar seus sentimentos, perguntando como se sentem diante das questões que trouxeram e ajudando-os, inclusive, a nomear seus sentimentos (por exemplo: “Isso me deixa triste”, “Eu estou decepcionado”, “Eu fico com raiva”) – a escolha de uma situação que afete os participantes e com a qual eles estejam realmente preocupados irá garantir o engajamento do grupo na metodologia (ESCOLA, 2021).

Na segunda etapa, denominada de “Imaginar”, as crianças e os jovens vão investigar a situação que escolheram trabalhar e, com base em suas descobertas, criar soluções para ela (ESCOLA, 2021). É o momento de exercitar a escuta e a observação, de se colocar no lugar do outro e tentar compreender a questão a partir de diferentes pontos de vista. É também a oportunidade de pesquisar e procurar mais informações e dados que ampliem o entendimento sobre o tema. O objetivo desta etapa é entender a causa principal da situação escolhida e fazer com que os alunos se coloquem no lugar do outro e entendam que a solução que vão desenvolver deve atender a todos os envolvidos - uma oportunidade para exercitar a empatia – “quanto maior o número de elementos observados, mais rico fica o exercício de colocar-se no lugar do outro” (ESCOLA, 2021, p.17).

A terceira etapa, chamada de “Fazer”, os alunos concretizarão suas ideias e perceberão que são capazes de produzir mudanças e melhorar seu entorno. Esse é o momento para estimular os alunos a olharem para si mesmos e para os recursos existentes ao redor (pessoas, espaços, estruturas, materiais etc.), combinando-os de formas diferentes para intervir no cenário - ou seja, usando a criatividade (ESCOLA, 2021).

Finalmente, a etapa denominada de “Compartilhar” é o momento em que o grupo deve se organizar para divulgar o projeto para a escola, família e comunidade. Depois de executar as três primeiras etapas, provavelmente, o grupo já deve ter espalhado o que tem feito, divulgado suas ações e mobilizado

diferentes pessoas dentro e fora da escola. No entanto, essa é a hora de celebrar o esforço e a dedicação de todos, além de agradecer àqueles que colaboraram.

Dessa maneira, a metodologia *Design for change* torna-se uma ferramenta relevante para o desenvolvimento dos processos motivacionais. Mobilizar o aluno acerca da mudança promove maior relação de pertencimento aos espaços escolares, culminando na possibilidade de maior motivação intrínseca e da capacidade de elaboração.

Ojeda (2017) expõe que a mudança de horizontes requer uma mudança de mundo interno e externo. Por meio da metodologia *design for change*, alunos são capazes de alterar suas próprias demandas e trazer esse conhecimento para a comunidade. Nessa mesma perspectiva, Speicher (2017) corrobora a necessidade de termos metodologias que fazem alusão a uma Educação capaz de sensibilizar o aluno para a natureza e para os problemas sociais, desenvolvendo maior conscientização acerca desses processos.

Outrossim, Holand *et al.* (2018) referem que o design for change faz parte de uma iniciativa capaz de catalisar um forte sentimento de transformação, paz interior e responsabilidade social. De acordo com os autores, a participação do aluno em um processo de mudança torna-o capaz de pensar para além de uma postura que se isenta de uma responsabilidade mútua e coletiva. Além disso, como eles são parte do processo de mudança, desmistifica a possibilidade de que é muito difícil mudar o mundo.

Outro ponto relevante a ser considerado, é que o design for change está crescendo no mundo inteiro e que isso requer uma atitude de conscientização das pessoas que estão à frente da Educação; pensar em uma Educação do século atual é pensar que os alunos precisam ser envolvidos nas suas demandas e problemáticas comuns (Holand *et al.*, 2018).

CAPÍTULO 3 – PERCURSO METODOLÓGICO

3.1 Metodologia de pesquisa

A pesquisa foi realizada com os alunos do Ensino Fundamental II de uma escola particular localizada no interior do Estado de São Paulo. O público-alvo é constituído por 20 adolescentes de ambos os sexos, com faixa etária aproximadamente de 13 a 15 anos de idade (9º ano do Ensino Fundamental II), sendo realizada entre os meses de setembro a novembro de 2021.

A escolha da escola em que a referida pesquisa foi desenvolvida ocorreu em função da proposta de inovação metodológica quanto às estratégias utilizadas no âmbito escolar, sendo que nos últimos anos vem apresentando diversas ações pautadas na inovação acadêmica e no uso de metodologias ativas a fim de gerar maior engajamento de alunos e professores, justificando, assim, a escolha pela instituição para o desenvolvimento do presente projeto, tendo em vista a valorização dos processos envolvidos na perspectiva da alfabetização científica.

Em relação ao delineamento da pesquisa, trata-se de um estudo de caso, tendo em vista a obtenção de dados qualitativos a partir da coleta de eventos reais, com o objetivo de explorar os fenômenos inseridos nesse contexto por meio de aprofundamento das situações vivenciadas (BRANSKI *et al.* 2008).

De acordo o referido autor, o método de estudo de caso enquadra-se como uma abordagem qualitativa, tendo em vista seu grau de aprofundamento de situações vivenciadas no cotidiano, por meio de um recorte da realidade, capaz de abarcar fenômenos complexos e singulares. Branski *et al.* (2008) ainda referem que no método de estudo de caso, há uma intencionalidade pela compreensão do fenômeno estudado, sendo passível de generalização em função do contexto estudado, o que pode ser compreendido em outros vieses.

Além disso, o estudo de caso supõe a superação da relação de distanciamento entre o pesquisador, que tem um suporte teórico e metodológico e as pessoas envolvidas que contribuem com suas experiências, vivências e conhecimentos de sua própria realidade, sendo o caso uma unidade de análise, que pode ser um indivíduo, o papel desempenhado por um indivíduo, um pequeno grupo, uma comunidade ou até mesmo uma nação.

Outro ponto relevante à análise encontra-se no fato de que o método de estudo de caso envolve quatro fases distintas, como afirma Yin (1993): a escolha do referencial teórico sobre o qual se pretende trabalhar; a seleção dos casos e o desenvolvimento dos protocolos para a coleta de dados; a condução do estudo de caso, com coleta e análise de dados, culminando com o relatório do caso e a análise dos dados obtidos à luz da teoria selecionada, interpretando os resultados.

Dessa forma, a pesquisa trata-se de um estudo de caso, de caráter exploratório e descritivo na qual se contou com a revisão da literatura em vistas de articular o conteúdo referendado aos pormenores existentes no fenômeno da motivação para o aprendizado por meio de estratégias metacognitivas e da metodologia *design for change*.

No que se refere à aplicabilidade do presente estudo, contou-se com a colaboração e o envolvimento efetivo dos oito professores atribuídos do 9º ano do Ensino Fundamental II para o prosseguimento do referente projeto de intervenção, sobretudo dos três professores responsáveis pela área de Ciências – que ministram as disciplinas de Física, Química e Biologia, que participaram efetivamente das intervenções e cederam espaço de suas aulas para que os encontros ocorressem. O pesquisador desenvolveu a proposta de intervenção no modelo de oficinas psicopedagógicas, tendo em vista o fato desse modelo ser balizado na importância de momentos facilitadores capazes de engendrar aprendizagens significativas (SOUZA, 2016). Assim, de acordo com Nascimento (2007), as oficinas psicopedagógicas são capazes de deixar os encontros mais acessíveis, seguindo uma forma de intervir na realidade de uma maneira sistematizada – com base na afetividade e na educação transformadora. Além disso, o pesquisador também pautou os encontros em vivências pautadas nas estratégias metacognitivas de aprendizagem, utilizando da metodologia descrita como *design for change*, visando tratar sobre assuntos relacionados à motivação e seus aspectos correlacionados, tais como: relacionamento interpessoal, autoestima e autoimagem, hábitos de estudo, projetos futuros, dentre outros temas que foram vinculados à motivação intrínseca ou extrínseca.

Os encontros foram registrados por meio de ficha de observação, anotações pautadas nos encontros e registros fotográficos das intervenções realizadas. As falas dos alunos foram anotadas para a transcrição dos resultados alcançados.

Os estudantes registravam suas impressões a cada atividade desenvolvida por meio de uma Ficha de Avaliação (APÊNDICE B), sendo um instrumento semiestruturado capaz de elencar os objetivos propostos na presente pesquisa e o nível de satisfação dos alunos após cada atividade realizada.

Dos 23 estudantes que compõem o 9º ano do Ensino Fundamental II, 20 participaram ativamente, sendo que 16 participaram de forma presencial e 4 estudantes de forma *online*, por meio do aplicativo *Microsoft Teams*. Tal diferença ocorreu em função do período de aplicação da presente pesquisa, ocorrida em novembro de 2021 – fase amarela do Programa de Combate ao novo Coronavírus do governo do Estado de São Paulo, onde existia um planejamento escolar para que todos os estudantes retornassem à escola de forma presencial gradativamente. Contudo, alguns pais e estudantes não se sentiam totalmente confortáveis em relação a esse retorno (alguns alegaram comorbidades e problemas de saúde em geral), sendo permitido que os estudantes com essas características participassem das aulas na modalidade remota.

Destaca-se que 3 estudantes optaram por não participar da atividade proposta, sendo autorizado pela direção e docentes da sala, que permanecessem em sala durante a aplicação das intervenções, caso assim desejassem – quando esses estudantes não estavam em sala de aula, permaneciam junto à coordenação da escola realizando atividades diversas – solução encontrada pela equipe gestora ante a negativa dos referidos alunos.

Os três justificaram a escolha em não participar das atividades por motivos variados: os pais não autorizaram a participação; falta de interesse deles em relação ao projeto e dificuldade em relação à possibilidade de exposição de suas questões pessoais. Embora o pesquisador tenha tentado sensibilizá-los e orientá-los acerca do fato das atividades não serem conduzidas com a intenção de exposição e tampouco seria desrespeitado o desejo destes de não compartilhar quaisquer materiais produzidos em atividade, os três estudantes permaneceram irredutíveis quanto a questão, optando pela não participação.

3.2 Metodologia de aplicação

Os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento do estudo envolveram as seguintes etapas:

- 1) Contato e solicitação de parceria com a instituição de ensino;
- 2) Apresentação do Termos de Consentimento Livre e Esclarecido aos responsáveis pelos estudantes e apresentação do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido aos participantes;
- 3) Revisão bibliográfica dos temas da pesquisa e desenvolvimento de um roteiro de observação para o enquadramento da pesquisa na instituição;
- 4) Etapa diagnóstica – observação de três aulas na disciplina de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental II com o intuito de identificar aspectos motivacionais (de alunos e professores) e o uso de estratégias metacognitivas em sala de aula;
- 5) Aplicação de vivência e desenvolvimento de estratégias metacognitivas junto aos alunos do 9º ano, a partir de dois encontros, conceituando os fatores mais prementes no uso de estratégias metacognitivas: metacognição e autoconhecimento/inteligências múltiplas, por intermédio da metodologia *Design for change*.
- 6) Aplicação de duas oficinas psicopedagógicas com os alunos do Ensino Fundamental II pautadas em temáticas que podem estimular a motivação intrínseca e extrínseca do aluno, sendo elas: autoestima e autoimagem e projetos futuros, por intermédio da metodologia *Design for change*.
- 7) Encontro com os docentes da instituição que atuam na referida classe do 9º ano da qual o presente projeto foi desenvolvido, a fim de apresentar a pesquisa e seus desdobramentos (resultados), assim como informar a respeito da importância da motivação e do uso de estratégias metacognitivas nos processos de ensino e aprendizagem, onde foi possível explanar a respeito do início da pesquisa e do seu término, expondo os resultados alcançados;
- 8) Encontro com os alunos com o intuito de mostrar os resultados atingidos ao longo da pesquisa;
- 9) *Feedback* à equipe gestora da escola sobre do projeto desenvolvido.

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Resultados

A aplicação das atividades aconteceu em 08 etapas, em um espaço de tempo de dois meses e meio, em uma hora presencial todos os dias da semana na sala de aula com os adolescentes. Para o desenvolvimento da aplicação da metodologia *Design for change*, foram utilizados textos, histórias, vídeos, músicas e incentivo aos estudantes a realizarem pesquisas diversas sobre os assuntos elencados nas oficinas psicopedagógicas. Em relação ao *design for change*, os alunos espontaneamente chamaram a proposta relacionada às suas questões subjetivas de “projeto pessoal” e a proposta referente ao universo da Ciência de “projeto de mundo”.

1ª ETAPA

Plano de Ação: Apresentação do projeto de pesquisa (direção e coordenação) e observação da primeira aula da área de Ciências.

Primeiramente, foi realizado um encontro com a direção da escola em conjunto com o coordenador pedagógico para apresentação do projeto de pesquisa, sobre como seria aplicado e desenvolvido e para qual público-alvo, que seriam os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II. Ficou estipulado que as atividades seriam aplicadas durante as aulas de Ciências, tendo em vista a contribuição para a área, sendo determinado que as aulas de Física, Química e Biologia pudessem intercalar em relação a aplicação da pesquisa para não prejudicar o desenvolvimento do conteúdo das disciplinas. Ademais, foi estabelecido que seria necessário que o pesquisador pudesse realizar a observação de três aulas de Ciências antes da pesquisa acontecer, tendo em vista o comparativo entre os métodos tradicionais de ensino e a utilização de metodologias ativas, como o *Design for change*.

Resultados da 1ª Etapa:

A direção, a coordenação, assim como os professores da turma, receberam a proposta de aplicação do projeto de pesquisa em sua escola de forma receptiva, demonstrando interesse acerca do tema elucidado. Afirmaram desconhecer o *Design for change* e as estratégias metacognitivas de

aprendizagem, contudo, acharam interessante quando foi explicada a dinâmica da pesquisa. Os professores não criaram resistência e nem dificultaram a aplicação das atividades e, inclusive, observava com atenção como funcionava a dinâmica de aplicação da pesquisa, mostrando-se solícitos em cada etapa de desenvolvimento. Os professores receberam o pesquisador em sala de aula de maneira solícita e apresentou-o aos alunos do 9º ano, gerando nesse momento, curiosidade e entusiasmo por parte destes.

Cabe salientar que neste momento foi possível elucidar aos estudantes sobre a proposta da pesquisa, assim como realizar sensibilização quanto às atividades que seriam desenvolvidas durante os encontros. O pesquisador apresentou aos alunos presentes os objetivos da pesquisa sendo disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C) para que os alunos levassem até os seus responsáveis e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE D), onde foi explicado que eles poderiam, por livre escolha, participar ou não da referida pesquisa.

A observação da aula ocorreu de maneira satisfatória, sendo perceptível a predominância dos modelos tradicionais de ensino na área de Ciências. Outrossim, tornou-se perceptível a curiosidade dos alunos e o perfil questionador que a sala possui, uma vez que os estudantes participaram da aula ministrada (Biologia) do começo ao fim.

2ª ETAPA

Plano de Ação: Aplicação do Questionário sobre Hábitos de Estudo e observação da segunda aula da área de Ciências.

Ocorreu o segundo contato entre pesquisador e estudantes, sendo dessa vez contextualizado um pouco mais acerca das atividades que seriam desenvolvidas. Nesse encontro com os alunos foi possível vislumbrar as expectativas deles acerca do projeto que seria aplicado. Foi explicado que a dinâmica da aplicação seria diferente das aulas tradicionais e que o projeto também abordaria a maneira como eles aprendem, seus sentimentos e seus aspectos motivacionais para aprender, sendo muito importante que todos pudessem colaborar para a realização das atividades propostas e que a participação no projeto seria totalmente voluntária.

Em seguida, ocorreu a aplicação do questionário sobre hábitos de estudo (APÊNDICE A) com vistas a identificar a maneira como os estudantes estudam, sendo importante para a seleção das estratégias metacognitivas de aprendizagem. Os 20 adolescentes responderam de maneira tranquila e sem nenhuma dificuldade de compreensão as questões elencadas. Após a aplicação do questionário, o pesquisador pôde observar mais uma aula de Ciências – dessa vez, da disciplina de Física.

Resultados da 2ª Etapa:

Foi aplicado um questionário acerca dos hábitos de estudo dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II. Esse questionário contou com 10 questões fechadas, organizados em uma escala *likert* com graduação de 1 a 5 pontos. Os resultados referentes às questões respondidas foram os seguintes:

A Questão 1 (*Tenho um local específico para os estudos*) teve 14 afirmações com valoração de 5 pontos (concordo fortemente) e 6 afirmações com valoração de 4 pontos (concordo)

A Questão 2 (*Conheço meu estilo de aprendizado*) teve apenas 8 afirmações com valoração de 5 pontos (concordo fortemente); três com valoração de 4 pontos (concordo); seis com valoração de 2 pontos (discordo) e três com valoração de 1 ponto (discordo totalmente).

A Questão 3 (*Uso um método de planejamento*) foi unânime em apontar valoração de 5 pontos (concordo fortemente).

A Questão 4 (*Tenho hábitos saudáveis de descanso*) teve 12 afirmações com valoração de 5 pontos (concordo fortemente), 5 afirmações com valoração de 4 pontos (concordo) e 4 afirmações com valoração de 2 pontos (discordo).

A Questão 5 (*Não pulo o café da manhã antes de ir para a escola*) foi unânime, todos marcaram valoração de 5 pontos (concordo fortemente).

A Questão 6 (*Utilizo sistemas de cores para me organizar*) teve apenas 4 respostas com valoração de 5 pontos (concordo fortemente); 5 respostas com valoração de 4 pontos (concordo); 2 respostas com valoração de 2 pontos (discordo) e 7 respostas com valoração de 1 ponto (discordo totalmente).

A Questão 7 (*Tenho o hábito de adiar compromissos*) teve 10 respostas com valoração de 5 pontos (concordo totalmente); 7 respostas com valoração de 4 pontos (concordo) e 3 respostas com valoração de 2 pontos (discordo).

A Questão 8 (*Não esqueço a lição de casa*) teve 14 respostas com valoração de 5 pontos (concordo totalmente) e 6 respostas com valoração de 4 pontos (concordo).

A Questão 9 (*Estudo para as provas*) foi unânime, todos marcaram a resposta com valoração de 5 pontos (concordo totalmente).

A Questão 10 (*Me preparo para os dias de teste*) também foi unânime – todos marcaram respostas com valoração de 5 pontos (concordo totalmente).

No que se refere aos resultados observados na aplicação do questionário, cabe pontuar que muitas respostas foram ao encontro de uma perspectiva engajada com a aprendizagem – de maneira geral, os alunos responderam que possuem hábitos de estudos saudáveis. No entanto, tais resultados são dúbios ao longo dos encontros, onde os alunos expuseram dificuldade para estudar e preocupação com os processos de ensino e aprendizagem. Uma hipótese plausível se encontra no fato de que os alunos possuem preocupação com seus processos de aprendizagem, embora não possuam hábitos de estudo tão saudáveis como imaginam.

Em relação à observação da aula de Física, foi possível vislumbrar que os alunos mantiveram pouco interesse em relação ao conteúdo, sendo que a professora chamava a atenção constantemente em função do uso excessivo dos celulares. Não obstante, nos minutos finais da aula, quando a professora passou a utilizar de exemplos que faziam alusão ao cotidiano, os alunos se mostraram mais participativos.

3ª ETAPA

Plano de Ação: Última observação da aula de Ciências antes das intervenções. Conforme planejamento realizado, o pesquisador realizou observação da aula de Química. Os estudantes passaram a questionar quando seria iniciado o projeto, mostrando-se com expectativas positivas em relação ao planejamento mencionado. Com o apoio do professor, foi possível utilizar os 10 minutos finais da aula a fim de trazer os resultados obtidos no questionário que os alunos responderam na aula anterior, além de reforçar o início das atividades que seriam desenvolvidas na próxima semana.

Resultados da 3ª Etapa:

Foi possível observar que o professor de Química possui forte vínculo afetivo com os alunos, tornando a aula mais dinâmica e atrativa a eles. Durante toda a aula, foi perceptível o envolvimento dos alunos com a disciplina e o conteúdo ministrado, sendo a curiosidade e a capacidade de reflexão dos estudantes bastante estimulada pelo professor. Por se tratar de um conteúdo próximo ao cotidiano dos alunos, mas que ninguém sabia a sua fórmula química (Cloreto de Sódio – NaCl – sal de cozinha), o professor foi fazendo uma espécie de jogo com os estudantes, onde todos deveriam adivinhar do que se tratava aquela fórmula (e o professor ia dando algumas dicas), sem consultar a *internet*, sendo perceptível o envolvimento dos alunos na atividade.

Em relação à devolutiva do questionário acerca dos hábitos de estudo, os alunos se mostraram atentos e questionadores, concordando com os dados apresentados pelo pesquisador – que o fez de maneira geral, sem expor as respostas individuais dos alunos. Dessa maneira, o pesquisador refletiu acerca do quanto os estudantes desconhecem sobre suas próprias formas de estudar e o quanto isso poderia impactar na motivação para aprender. Ao término da devolutiva, o pesquisador mencionou que na próxima semana iria dar início às intervenções de acordo com a proposta elencada. Os alunos mostraram-se empolgados com a possibilidade, expressando por meio de grande movimentação e barulho em sala de aula – os alunos estavam comemorando o fato de “não ter aula normal” (segundo informações coletadas por meio de registros realizados pelo pesquisador referente às falas dos alunos [sic]) durante a realização das atividades, referindo-se à ausência de conteúdo curricular. Um aluno chegou a mencionar que “faz tempo que queria ver alguma coisa diferente” (sic) e uma aluna mencionou que as atividades “vão ajudar eles a lidarem com esse momento conturbado” (sic), referindo-se à pandemia; sendo possível perceber abertura dos mesmos à aplicação.

4ª ETAPA

Plano de Ação: Sentir – Aplicação de Estratégias Metacognitivas – Metacognição

Objetivos: Desenvolver no aluno a capacidade de pensar acerca de seu pensamento, assim como perceber de que maneira estuda e aprende as informações novas, levando-os a pensar acerca daquilo que mais lhe incomoda.

Procedimentos: Inicialmente, os participantes foram divididos em pares para a apresentação de oito figuras (recortes de revistas e jornais) sobre os mais variados temas, cada uma delas com dois exemplares, num total de 16 cartões. Os participantes foram convidados a observar as figuras e, em seguida, escolher a que mais lhe chama a atenção. Após a escolha da figura, cada um teve que registrar, numa folha, os seguintes passos: a) escreva o que conhece sobre esta figura, o que lhe chamou atenção, o que gostaria de saber sobre ela; b) escreva sobre o que você buscaria para conhecer mais sobre esta figura; c) procure seu par (colega que tenha escolhido uma figura igual), para que possa compartilhar seus registros, discutir as escolhas, as diferenças, semelhanças e estratégias adotadas. Após esse momento, foi realizada abertura para reflexão da atividade e tematização sobre as estratégias encontrada pelas duplas. A seguir, o pesquisador fez uma reflexão com o grupo sobre os conteúdos elencados, dando a eles um espaço para simbolizar aquilo que mais lhe incomoda através de desenhos ou de conteúdo escrito, além de pedir para os alunos pensarem nas mesmas questões aplicadas à área de Ciências (primeira etapa da metodologia *design for change*).

Resultados da 4ª Etapa:

No que se refere às atividades propostas, foi possível perceber que os alunos se mostraram interessados e curiosos na escolha das imagens – alguns utilizaram o momento da atividade para contar à turma sobre seus desejos, escolhas profissionais, desafios que esperam encontrar, medos, angústias e motivações dessas escolhas – como por exemplo, quando um aluno escolheu uma figura de um triângulo-retângulo e disse que gostava muito de matemática, e que gostaria de ser um professor, mas que seus pais não apoiavam essa escolha e por isso tem medo de decepcioná-los; outro exemplo significativo foi quando um aluno escolheu a figura de um cateter e disse que sonha em fazer

medicina, mas que sabe que suas notas não são boas o suficiente para tal curso, mesmo estando ainda no Ensino Fundamental.

Outras reflexões se fizeram de maneira pertinente, ensejando oportunidades para a reflexão em conjunto dos alunos e possíveis soluções para as problemáticas trazidas por eles. Em geral, figuras com conotação científica ou profissional foram escolhidas em detrimento daquelas que versavam sobre lazer. Alguns alunos relataram o quanto o período de pandemia prejudicou seu desenvolvimento escolar e mostraram-se preocupados com o impacto que isso poderia acarretar para seu futuro.

Após o fechamento da atividade, o pesquisador realizou a proposta de intervenção da metodologia *Design for change* aplicado a área de Ciências. Isto é, em um primeiro momento, os alunos foram provocados a pensarem sobre algo que os incomoda e algo no mundo científico que os incomode, seja por uma necessidade de avanço, ou por ainda não termos respostas para os possíveis impasses no mundo contemporâneo – foi utilizado como exemplo algumas descobertas científicas relevantes, como a eletricidade, a luz, as leis do movimento, a construção do primeiro telescópio etc. Foi explicado que essa atividade seria realizada todo término de intervenção e que isso que foi registrado, deveria permanecer com eles até o final do processo. Os alunos se mostraram engajados na realização da atividade.

5ª ETAPA

Plano de Ação: Sentir – Aplicação de Estratégias Metacognitivas – Autoconhecimento/Inteligências Múltiplas

Objetivos: Propiciar ao aluno a reflexão acerca de suas habilidades diversas, assim como possibilitar que ele possa conhecer seus próprios métodos de aprendizagem e sua subjetividade.

Procedimentos: Inicialmente, foi introduzido o tema das inteligências múltiplas e do autoconhecimento por meio do material de apoio, explicitando sobre o quão diverso são as nossas habilidades e afinidades por áreas distintas. Após a explicação inicial, o pesquisador solicitou que os alunos, em grupo, realizassem uma elaboração por meio de cartazes acerca do tipo de inteligência que mais se identificam. A seguir, o pesquisador deu continuidade à elaboração da dinâmica anterior, dando espaço aos alunos para que pudessem refletir e eleger algo que

deseja mudar em si e no mundo da Ciência (ainda primeira etapa da metodologia *design for change*).

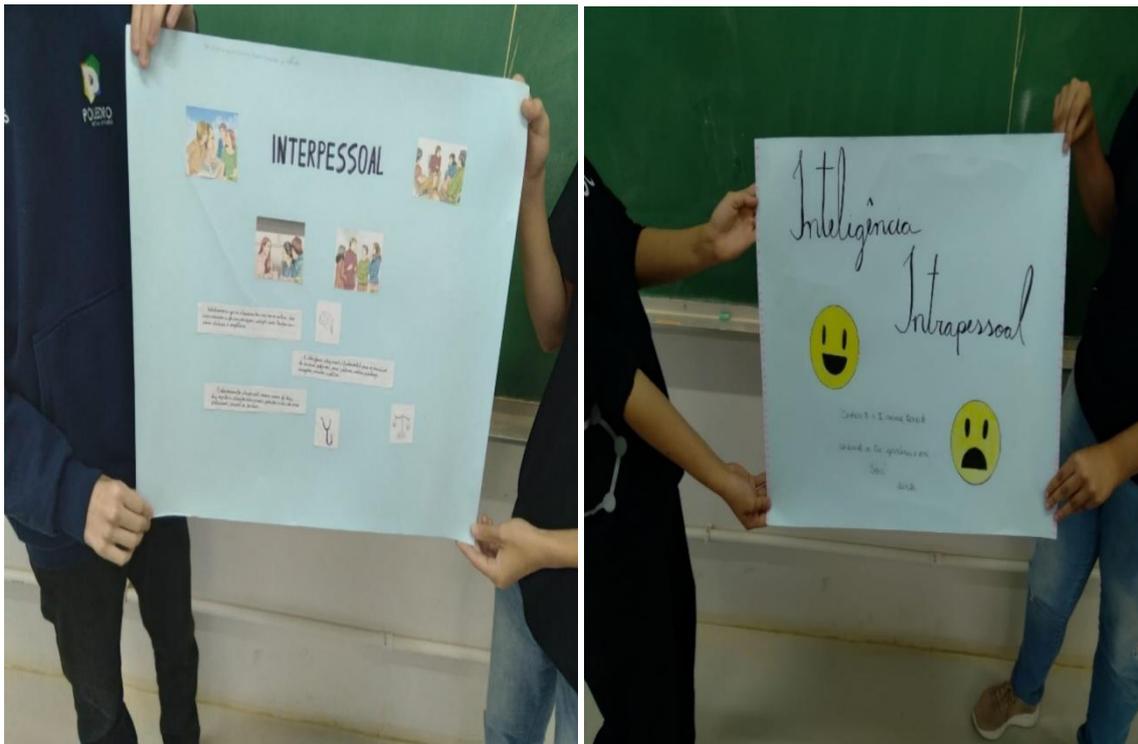
Resultados da 5ª Etapa:

Ao se explicitar acerca das inteligências múltiplas, os alunos se sentiram identificados com os diferentes tipos de inteligências que permeiam seus interesses – características comumente utilizadas nessa área, levando a reflexões pertinentes sobre as aptidões de cada indivíduo, conforme apontado por Gardner (1994).

Os alunos relataram sentimento de angústia ao refletir sobre as habilidades que são cobradas para o ingresso da vida profissional, elencando o exame vestibular como uma avaliação que não leva em consideração as características individuais. Outro ponto ressaltado pelos alunos foi o fato de que “a sociedade supervaloriza algumas habilidades em detrimento de outras” (sic), citando como exemplo a inteligência musical ou artística que são pouco valorizadas no mundo atual.

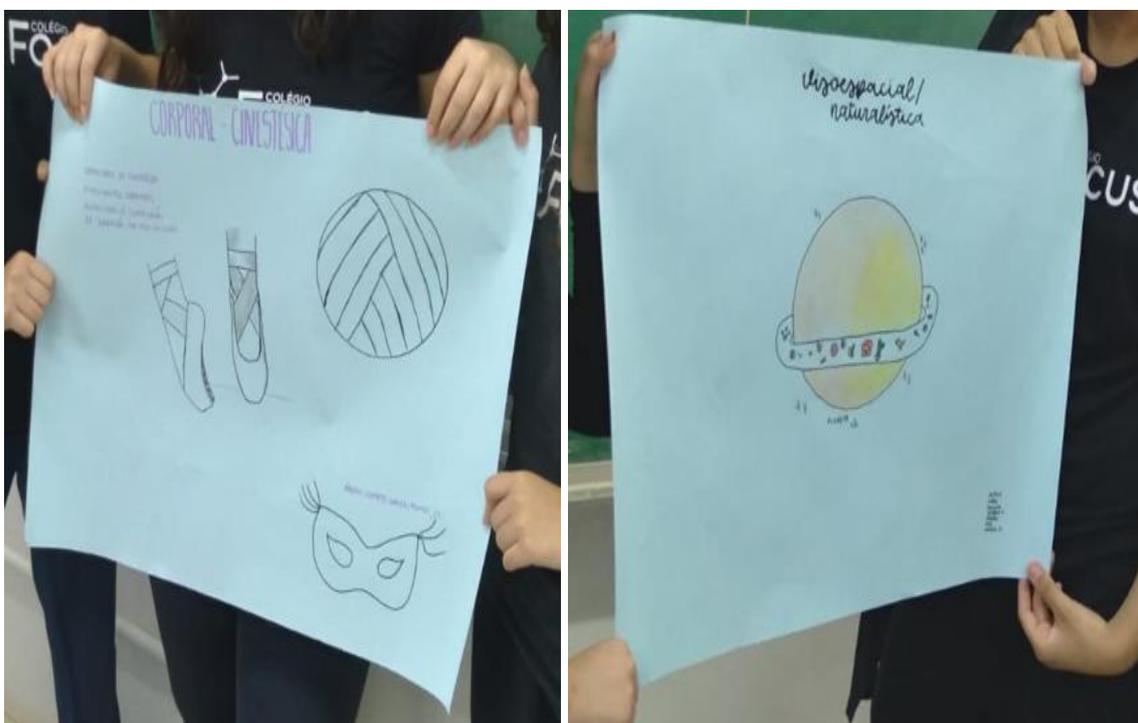
Dessa maneira, os estudantes se dividiram de maneira espontânea para compor grupos que representassem cada tipo de inteligência, sendo convidados a elaborar um cartaz que pudesse representar o tipo escolhido. Durante a atividade, tornou-se evidente o envolvimento dos alunos e o trabalho em equipe, sendo as produções autorais e criativas em relação ao que foi proposto. Os grupos apresentaram suas produções para a turma (Figura 01, Figura 02 e Figura 03), promovendo reflexões importantes em relação às diferentes habilidades de cada indivíduo e o quão importante é o respeito por elas.

Figura 01 – Cartazes sobre Inteligência Interpessoal e Intrapessoal



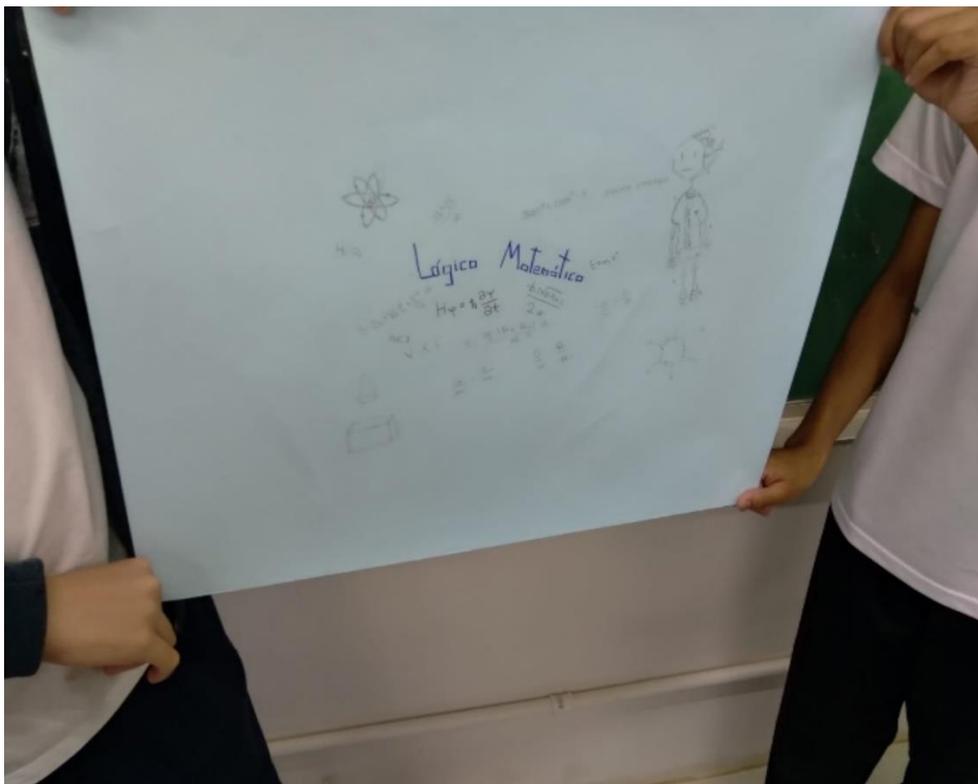
Fonte: Acervo do autor

Figura 02 – Cartazes sobre Inteligência Cinestésica e Viso-espacial



Fonte: Acervo do autor

Figura 03 – Cartaz sobre Inteligência Lógico-Matemática



Fonte: Acervo do autor

Após o encerramento da atividade, o pesquisador propôs a continuação da metodologia *design for change* iniciada na aula anterior, dando mais tempo para que os alunos pensassem em posições soluções para a problemática individual e científica – os alunos voluntariamente passaram a chamar esse momento de “projeto pessoal” e “projeto de mundo” (sic), onde passaram a interagir acerca de suas produções com os seus pares.

6ª ETAPA

Plano de Ação: Imaginar – Aplicação de Oficinas Psicopedagógicas – Projetos Futuros: Dinâmica da Árvore.

Objetivos: Conjecturar junto aos alunos possibilidades para o futuro, evidenciando a importância dos conteúdos emocionais para a aprendizagem e sua consequente motivação.

Procedimentos: O pesquisador colocou um cartaz com uma figura de árvore em uma das paredes da sala de aula e então iniciou uma reflexão acerca da vida. Os alunos puderam refletir em como essas alternativas poderiam prejudicar

ou ajudar outras pessoas. A segunda parte da dinâmica consistiu na distribuição de papéis para cada participante escrever o que deseja de bom para a própria vida, seja nos estudos, conjecturas profissionais, ou pessoal; os alunos colocaram no papel o que cada um deseja plantar e colher. Após isso, o pesquisador solicitou que eles pudessem ler em voz alta o que escreveram e uma reflexão sobre os conteúdos elencados pôde ser realizada, vinculando às situações escritas por eles em etapas anteriores, buscando a solução desses impasses (segunda etapa da metodologia *design for change*).

Resultados da 6ª Etapa:

Os alunos se mantiveram empolgados com a atividade desenvolvida, uma vez que relataram que possuem muitas dúvidas quanto ao futuro. Torna-se relevante pontuar que nesse momento (sendo o sétimo encontro entre pesquisador e estudantes) as atividades desenvolvidas pelo pesquisador eram aguardadas com bastante entusiasmo, sendo possível vislumbrar vínculo afetivo consolidado com a turma.

Em relação à atividade proposta, após o momento de explanação da proposta, os alunos se mantiveram absortos na produção das reflexões – muitos fizeram associações com o “projeto de vida” e “projeto de mundo” – terminologia que os estudantes adotaram a se referirem a metodologia *design for change*. Alguns alunos perguntaram se poderiam apenas colar sua reflexão na árvore e não relatar para toda a classe. Dessa forma, a leitura ficou a critério de cada estudante.

Outrossim, muitos quiseram falar para toda a turma e foi possível observar inúmeros aspectos referentes aos desejos dos estudantes – desde desejos concretos, como “viajar para a Disney” até processos mais elaborados, abstratos e subjetivos, como “constituir uma família unida” ou “criar consciência ambiental na sociedade” foram colados na árvore. Após a manifestação dos estudantes, dois alunos refletiram sobre a importância de terem mais atividades desse tipo na escola, já que segundo relato “é difícil pensar concretamente sobre o seu futuro e sobre o que se deseja” (sic) e “apesar de sermos novos, a família cobra como se a gente já tivesse que ter todas as respostas” (sic), refletindo o possível

receio que os estudantes sentem das expectativas da família quanto ao futuro, sobretudo profissional, desses adolescentes.

A continuidade da metodologia *design for change* ocorreu após a aplicação da atividade, onde foi disposto alguns minutos para que os alunos trabalhassem na possibilidade de encontrar soluções exequíveis para as problemáticas que eles elegeram, tanto de maneira pessoal, quanto em relação ao universo científico.

7ª ETAPA

Plano de Ação: Fazer – Aplicação de Oficinas Psicopedagógicas – Autoestima e Autoimagem: Dinâmica do Espelho.

Objetivos: Proporcionar aos alunos a possibilidade de compreender, por meio de dinâmica de grupo suas nuances relacionadas a autoestima e autoimagem e de como isso pode afetar o seu rendimento no âmbito escolar e nos processos de ensino e aprendizagem.

Procedimentos: O pesquisador providenciou uma caixa média, na qual em seu interior possuía um espelho colado. Inicialmente, a caixa foi apresentada aos alunos, sendo orientado que não contasse ao colega o seu conteúdo. Após esse momento, o pesquisador escreveu no quadro as seguintes palavras: “alegria”, “tristeza”, “feiura”, “beleza”, “preguiça”, “estudioso” e “disciplinado”. Foi solicitado aos alunos que um a um se aproxime da caixa e veja seu conteúdo. Após todos passarem pelo procedimento, o pesquisador fez algumas indagações acerca da dinâmica – por exemplo: Quem viu tristeza dentro da caixa? E alegria? Tais elucubrações permitiram que o pesquisador fizesse uma reflexão sobre a imagem que os alunos têm de si mesmos, associando essas imagens à motivação para a aprendizagem – ou seja, a imagem que tem enquanto alunos e seus sentimentos em relação a isso. Após a explanação, o pesquisador motivou os alunos acerca da solução para os problemas evidenciados nas etapas anteriores (terceira etapa da metodologia *design for change*).

Resultados da 7ª Etapa:

A atividade desenvolvida levou os estudantes a pensarem sobre suas próprias características, provocando reflexões acerca dos conceitos de autoestima e autoimagem. Ficou claro que os alunos possuem dificuldades de falar sobre si mesmos, sobretudo em relação a aspectos positivos – muitos deles escolheram adjetivos negativos para se referirem a si mesmos, como “preguiçoso”, “desajeitado” e “idiota”. Dessa maneira, o pesquisador conduziu a dinâmica para que os estudantes falassem apenas qualidades encontradas no espelho.

Os alunos tiveram dificuldades de fazer isso e alguns responderam acerca de características que não foram solicitadas, como explanação sobre orientação sexual. O desenvolvimento da atividade evidenciou uma série de dificuldades por parte dos alunos e o pesquisador aproveitou o momento para refletir junto aos alunos acerca dessa problemática.

Alguns alunos expuseram que “o período de pandemia e isolamento social trouxe uma série de problemas psicológicos para os adolescentes e que muitas pessoas dessa idade têm apresentado ansiedade e depressão” (sic). De certa maneira, os alunos computam as dificuldades de pensar em qualidades para si mesmos com a pandemia de COVID-19, sendo esse, indubitavelmente, um evento marcante para essa geração.

O pesquisador realizou um fechamento da atividade junto aos alunos, elencando o quão importante é ter uma visão realista acerca de seus próprios conceitos, destacando os aspectos positivos encontrados na dinâmica realizada. Outrossim, foi perceptível o fato de os alunos conseguirem expor acerca de sua subjetividade por meio da escrita, conforme percebido na realização da metodologia *Design for change*.

Após a realização da atividade e das reflexões pertinentes, o pesquisador propôs a continuação da metodologia *Design for change* e os estudantes foram convidados a pensar na mobilização das questões – ou seja, pensar no que é possível ser feito, agora, para que a problemática (pessoal e científica) possa ser solucionada. Os estudantes utilizaram o período de aula de outro professor (disciplina de Português) para realizar a atividade sugerida pelo pesquisador.

Assim, os alunos mostraram engajamento na etapa fazer da metodologia *design for change*.

Figura 04 – Estudantes buscando soluções – *Design for change*



Fonte: Acervo do autor.

8ª ETAPA

Plano de Ação: Compartilhar – Reflexões em grupo e fechamento das atividades.

Objetivos: Conclusão dos encontros evidenciados ao longo do projeto, possibilitando o compartilhamento dessas informações com a sala de aula, com os docentes e com a comunidade escolar.

Procedimentos: O pesquisador promoveu reflexões acerca das dinâmicas realizadas e dos resultados alcançados (elegidos pela turma como possibilidade de solução para algo que precisa ser modificado). Após essas reflexões, os alunos foram convidados a compartilhar tais resultados por meio de desenhos, registros escritos, cartazes ou quaisquer outras formas de divulgação (quarta etapa da metodologia *design for change*).

Resultados da 8ª Etapa:

O pesquisador realizou uma reflexão com a turma acerca de todas as atividades desenvolvidas, sendo possível perceber o contentamento da turma em relação ao que foi proposto.

Dessa maneira, o pesquisador instigou que os alunos pudessem exibir (para aqueles que quisessem) seus trabalhos realizados por meio da metodologia *design for change* – conforme supracitado, os termos que os alunos adotaram para se referir à metodologia foi “projeto de vida” e “projeto de mundo”. Alguns alunos preferiram não compartilhar suas questões pessoais, referindo vergonha por se tratar de questões delicadas. Contudo, todos aceitaram compartilhar seus “projetos de mundo” que foi a metodologia *design for change* aplicada a área de Ciências.

Durante os encontros anteriores, os alunos foram orientados que o ponto de culminância do presente projeto, ocorreria neste encontro. Assim, os alunos se mostraram empolgados em relação à possibilidade de compartilhamento de suas produções.

Figura 05 – Estudantes confeccionando material – *design for change*



Fonte: Acervo do autor

Os alunos prepararam a exposição (compartilhamento) da metodologia *design for change* por meio de exposição verbal, cartazes, desenhos e estórias, conforme imagem supracitada.

No que se refere aos resultados do “projeto pessoal”, foi possível perceber que os alunos (12 respondentes) se sentem angustiados nesse momento, perfazendo temas como ansiedade, depressão, timidez excessiva, retraimento, preguiça, medo do futuro, dificuldade de aprendizagem e preocupação com a vida adulta. Ademais, os estudantes (9 respondentes) elegeram a pandemia como fator de maior preocupação nesse momento, retratando esse fenômeno por meio de alguns desenhos e registros escritos. De maneira geral, os estudantes puderam pensar em soluções criativas para as problemáticas descritas, sobretudo em relação aos cuidados no campo da saúde mental – a turma possui uma visão assertiva acerca do trabalho do psicólogo e o quanto isso poderia ajudar em relação às soluções apontadas.

Outro ponto relevante à análise encontra-se no fato de que algumas problemáticas (7 respondentes) foram referentes aos aspectos direcionados à aprendizagem, sendo que a solução apontada partiu do próprio processo de reflexão do aluno – sendo apontado fatores como “se dedicar mais”, “estudar de verdade”, “pesquisar temas semelhantes para gerar maior interesse” como possíveis soluções. Tais aspectos elucidam um maior envolvimento com a própria aprendizagem, embora perpassado por temores em relação ao futuro.

Cabe salientar que a maioria dos estudantes (14 respondentes) preferiu mostrar os resultados dos aspectos subjetivos para o pesquisador em particular. Foi possível observar algumas devolutivas positivas dos alunos, sendo relatado que a pesquisa desenvolvida mudou a perspectiva de futuro deles, ampliando seu autoconhecimento.

Quanto aos resultados que expuseram fragilidade dos respondentes, salienta-se que o pesquisador se prontificou a realizar uma escuta individual e encaminhamentos possíveis no campo da saúde mental, sendo passado discutido com a coordenação acerca dessas possibilidades. Dessa maneira, dois alunos procuraram o pesquisador após o período de realização das atividades e foram encaminhados à coordenação da escola com vistas a buscar acompanhamento psicológico.

Em relação ao chamado “projeto de mundo”, todos os 20 alunos decidiram compartilhar seus “projetos de mundo” com a turma. Dentre as ideias ventiladas, houve uma multiplicidade de situações elegidas pelos estudantes. Abaixo, o Quadro 1 elucida as problemáticas e soluções encontradas pelos estudantes.

Quadro 01 – *Design for change* aplicado à Ciência – “Projeto de mundo”

	Problemática escolhida	Solução apontada
01	Meio ambiente e poluição	Criação de um “purificador de ar natural” que potencializa a fotossíntese
02	Meio ambiente e poluição	Maior conscientização nos anos iniciais da Educação Básica.
03	Meio ambiente e poluição	Maior controle e fiscalização de ações do homem que prejudiquem a natureza.
04	Trânsito	Maior conscientização do uso de bicicletas e transporte coletivo / educação para o trânsito.
05	Trânsito/Locomoção	Criação de um método de teletransporte que permite viagens rápidas e seguras.
06	Fome/Insegurança Alimentar	Distribuição de comida de forma igualitária / ampliação de programas socioassistenciais.
07	Fome/Insegurança Alimentar	Criação de um tipo de comida nutritiva e que sua produção é muito barata para que todos possam ter acesso.
08	Preconceitos	Criação de um chip que acusa quando o indivíduo está sendo preconceituoso.
09	Superexposição à Tecnologia	Incentivo às atividades naturais / maior contato com a natureza.
10	Superexposição à Tecnologia	Desenvolvimento de um aparelho ou aplicativo capaz de detectar as consequências dessa exposição.
11	Uso excessivo de celulares	Desenvolvimento de sistemas informativos através de um chip inteligente que será capaz de tornar o celular obsoleto.
12	Extinção dos animais	Reprodução de espécies extintas em laboratório para sua preservação.
13	Aquecimento global	Compreender a gravidade e suas relações com a camada de ozônio a fim de criar um mecanismo capaz de reforçar a atmosfera.

Continua

Conclusão

14	Aquecimento global	Reduzir o custo de carros elétricos de modo a gerar menos poluição e conseqüentemente afetar menos a camada de ozônio.
15	Falta de recursos materiais (pobreza)	Desenvolver um sistema econômico diferente, mais eficiente em que todos pudessem ter acesso a condições básicas e justas.
16	Falta de recursos materiais (pobreza)	Criar um sistema de viagem interplanetária, sendo a colonização em outros planetas, capaz de garantir condições mais justas a todas as pessoas.
17	Violência	Criar um chip onde seria fácil resgatar todas as ações do sujeito, levando a condenações mais justas e um sistema punitivo eficaz.
18	Violência	Trabalhar conteúdos como empatia e respeito às diferenças desde a Educação Infantil.
19	Falta de chuva (seca)	Criar um mecanismo de irrigação capaz de funcionar a base de energia solar.
20	Condições climáticas instáveis	Criar um grande sistema capaz de controlar o clima para que não se tenha condições extremas.

Fonte: Extraído das respostas dos alunos

É importante destacar que todos os alunos pensaram em possibilidades passíveis de execução de seu “projeto de mundo”, perpassando soluções mais imediatas (como é o caso dos alunos que pontuaram acerca de conscientização e elaboração de alguns conteúdos já na Educação Básica). Em contrapartida, e alguns alunos apontaram para soluções que iriam requerer pesquisa e anos de estudo para a resolução das problemáticas elegidas.

Nesse sentido, foi possível refletir com os alunos acerca do método científico (conteúdo já trabalhado com a turma por meio de outros professores, uma vez que os alunos se interessam pela área de forma espontânea e a escola incentiva a enculturação científica em diversas atividades). Outro ponto interessante à análise encontra-se no fato de que diversos alunos elegeram a disciplina de robótica como aquela em que eles mais gostam, referindo que levaram o “projeto de mundo” ao conhecimento do professor, pedindo auxílio deste para encontrar a solução palpável para sua problemática.

Os alunos passaram a refletir acerca de como é importante termos paciência e persistência no mundo da Ciência por ainda não termos o conhecimento necessário para a solução de tantos impasses do nosso cotidiano. Uma aluna refletiu “Thomas Edison não imaginava que a gente fosse utilizar a eletricidade (energia elétrica) para carregar *notebooks* e celulares. Não era um problema da época dele, mas por meio dessa descoberta, outras possibilidades se abriram” (sic). O professor de Química também auxiliou na discussão, refletindo acerca dos avanços que a humanidade atingiu por meio da viagem à lua e brincou com os alunos dizendo que “sem isso, nenhum de vocês estariam utilizando *internet* móvel hoje em dia” (sic).

As discussões acerca da metodologia *design for change* ocuparam dois períodos de aula, sendo permitido a continuidade desse momento pelo professor de Português. Em suma, os alunos pontuaram que “esse tipo de projeto ajuda a gente a ter mais interesse pelas matérias” (sic) e que “seria legal se todo ano a gente tivesse um projeto assim” (sic).

De maneira geral, os alunos se mostraram bastante engajados em demonstrar o que foi criado ao longo da realização da presente pesquisa; muitos disseram que tiveram que pesquisar material na *internet* por meio de livros, artigos científicos e vídeos na plataforma YouTube para encontrar as soluções para as problemáticas realizadas (as pesquisas ocorreram durante a execução da metodologia *design for change*, onde o pesquisador incentivou a busca por soluções nas etapas “imaginar” e “fazer”). A maioria dos alunos falou sobre o que já era feito na área escolhida a respeito, uma vez que já tinha pesquisado projetos semelhantes aos que eles escolheram.

Como a forma como os alunos utilizariam para representar suas problemáticas e as soluções encontradas para elas se deu livremente, alguns alunos resolveram produzir vídeos acerca de situações que acontecem na cidade; outros decidiram por montar um “plano de ação”, produzindo material escrito de acordo com as etapas de desenvolvimento da metodologia *design for change*. Ademais, alguns alunos representaram o projeto por meio de desenhos, simbolizando a temática por meio de um olhar crítico.

Figura 06 – Questões científicas elencadas por dois alunos.



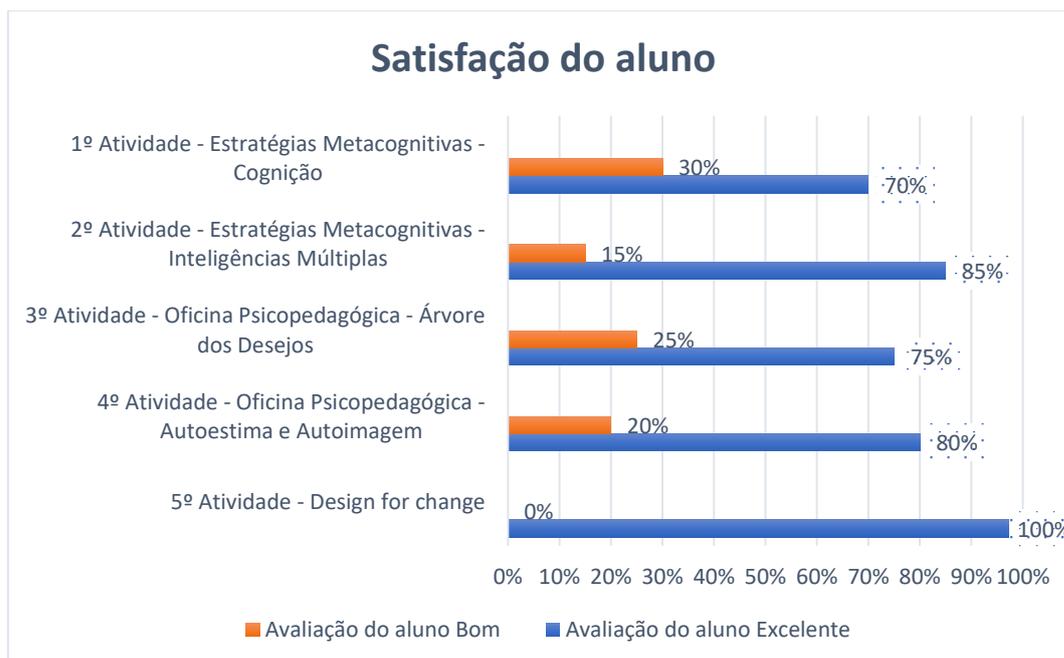
Fonte: Acervo do autor

4.2 Discussão

Com os resultados obtidos, verificou-se que a aplicação do projeto foi capaz de oferecer aos estudantes a possibilidade de os mesmos desenvolverem a capacidade de reflexão acerca de suas próprias questões, buscando ativamente soluções para essas situações, bem como maior conhecimento acerca de suas próprias estratégias de aprendizagem, elevando sua motivação para aprender nas aulas de Ciências, por meio da aplicação das estratégias metacognitivas de aprendizagem, oficinas psicopedagógicas e metodologia *Design for change*.

Ressalta-se que os resultados referentes à satisfação do aluno em vivenciar as atividades da presente pesquisa foi extremamente positivo mediante respostas dos estudantes baseadas na Ficha de Avaliação de cada atividade desenvolvida em sala de aula, conforme gráfico abaixo:

Figura 07 – Gráfico sobre a satisfação do aluno durante as atividades



Fonte: Autoria própria

Cabe salientar que no campo aberto da Ficha de Avaliação, muitos alunos (total de 22 ocorrências em todas as atividades) sentiram-se à vontade para sugerir que as atividades ocorressem com mais frequência em sala de aula, uma vez que eram conteúdos interessantes para a vida. Uma aluna escreveu que “pensar sobre como nos sentimos é muito importante” (sic), desvelando o processo de autoconhecimento na aplicação das atividades. Outro aluno elencou: “aprender Física ficou mais legal depois de ter vivido o projeto de mundo” (sic), evidenciando o impacto que a presente pesquisa trouxe para seus aspectos motivacionais.

Dentre os elementos necessários para que ocorresse do *Design for change* de maneira satisfatória, foram percebidos que, embora alguns alunos tivessem dificuldade de expor as situações incômodas relacionadas aos seus aspectos subjetivos, houve espaço de colaboração, reflexão e elaboração dessas demandas, onde as ideias puderam ser apresentadas e ressignificadas, alcançando uma projeção de mudança significativa de cada estudante, culminando em maior atratividade dos alunos em relação aos conteúdos elencados (Burochovitch, 2008).

No que se refere à metodologia *design for change* aplicada aos conteúdos científicos, tornou-se possível vislumbrar grande capacidade criativa dos alunos

em pensarem soluções concretas e significativas, para problemáticas impactantes, sendo possível inclusive desvelar situações em que o conteúdo a ser modificado passou por um olhar crítico e reflexivo, capaz de engendrar mudanças importantes para a sociedade de maneira geral.

Embora algumas ideias se mostraram difíceis de serem executadas, os estudantes pautaram-se em um olhar arraigado no método científico, utilizando de máximas importantes aos processos de ensino e de aprendizagem, valorizando o conhecimento que se produz pelo viés científico – muitos alunos fizeram alusão à necessidade de pesquisa, leitura, teste e elaboração de soluções em etapas procedimentais, características fundamentais em relação à produção de conhecimento baseado nos rigores científicos.

Outrossim, faz-se necessário elencar que os alunos se mostraram motivados e capazes de realizar associações entre o que eles chamaram de “projeto de mundo” e os conteúdos ministrados pelos professores responsáveis pela área de Ciências – disciplinas de Física, Química e Biologia. Tais conjecturas corroboram o fato de que o interesse pelo aprendizado e a maneira como se aprende, impactam diretamente na apreensão de conteúdos necessários a formação do estudante.

Por ser uma abordagem voltada a resolução de problemas, o *Design for change* apresentou-se também como uma forma criativa durante a execução da presente pesquisa. O desejo dos alunos em aprender mais sobre os temas no campo científico que eles elegeram foi intenso, possibilitando que diversas pesquisas fossem realizadas, ensejando uma perspectiva de protagonismo do aluno durante toda a aplicação da referida proposta.

No *design for change* não existe apenas a solução para os problemas propostos de maneira pontual. O estudante é provocado a pensar diversos caminhos para resolver determinada questão, o que faz com que ele aprenda a pensar de forma alternativa e ampliada (Escola, 2021) – no caso de a metodologia ser vinculada ao ensino de Ciências, conforme a presente pesquisa, compreende-se que estimula o pensamento crítico por meio de um viés pautado no método científico.

Ademais, afora poder ser utilizado como um recurso para a aprendizagem, o *Design for change* mostra-se capaz de estimular o pensamento e a criatividade, sendo estas habilidades que o estudante poderá levar para

outras áreas de sua vida. Além disso, praticar a resolução de problemas de maneira concreta e exequível, pode ser visto como um ensaio para outras situações da vida, auxiliando no processo de desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

Na turma em que foi aplicado o projeto de pesquisa, o *Design for change* mostrou-se como uma metodologia importante para desenvolver autonomia dos adolescentes, possibilitando a aquisição de pensamento crítico e científico. Sendo assim, tornou-se evidente que a proposta de intervenção da referida pesquisa foi capaz de estimular os alunos em relação ao seu interesse e motivação para aprender, ensejando vivências nas quais o aluno pôde conhecer mais seus próprios métodos de aprendizagem e características subjetivas – em suma, estimulou o autoconhecimento do estudante.

Torna-se relevante pontuar que, conforme descrito, a pesquisa ocorreu entre os meses de setembro a novembro de 2021. Assim, no mês de maio de 2022, o pesquisador trouxe feedback à coordenação e equipe gestora da escola, assim como realizou reunião breve com os professores acerca dos resultados. A devolutiva ocorreu de maneira a se pensar na possibilidade de continuidade do referido projeto, uma vez que os alunos sistematizaram “projetos de mundo” que realmente poderiam ser desenvolvidos.

A equipe escolar firmou compromisso em seguir com o projeto baseado na metodologia *design for change* e o pesquisador pôde trazer o produto educacional (manual descritivo didático) para a implementação dessa ferramenta. Quanto aos alunos, foi realizado breve encontro em sala de aula (agora no primeiro ano do Ensino Médio) onde foi possível conversar de maneira informal sobre os resultados. Eles trouxeram feedback positivo em relação à experiência.

CAPÍTULO 5 – PRODUTO EDUCACIONAL

Como produto, foi desenvolvido um manual descritivo que procura esclarecer aspectos importantes das aplicações das etapas do *Design for change* aplicado à Educação. Dessa maneira, os docentes poderão compreender o desenvolvimento da metodologia utilizada e seus pressupostos relacionados à motivação do aluno, auxiliando-os em sala de aula e no ensino aliado à experimentação e subjetividade do aluno, possibilitando maior motivação para aprendizagem na área de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental.

CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração que a referida pesquisa teve como escopo elencar os fatores que permeiam o fenômeno da motivação para aprender dos estudantes, utilizando de estratégias metacognitivas e articulações pautadas na metodologia *design for change* como construção de conhecimentos atrativos ao ensino de Ciências, compreendemos que tais objetivos foram alcançados de maneira satisfatória.

Com base na discussão sobre os resultados alcançados, percebeu-se que a metodologia designada *Design for change* aliada às diferentes estratégias metacognitivas elencadas pelos alunos do Ensino Fundamental II, foi capaz de auxiliar no engajamento dos alunos durante as atividades propostas, possibilitando maior interesse e atratividade pelo conteúdo de Ciências, o que pode ter culminado em um aumento dos aspectos motivacionais desses alunos, uma vez que as intervenções realizadas puderam colocar o aluno como protagonista de seu processo de ensino e aprendizagem.

O *Design for change* se desvelou como uma possibilidade interessante na busca por soluções acerca da subjetividade do aluno, fazendo-os refletirem acerca de suas idiossincrasias e levando-os a um maior engajamento acerca de sua motivação para aprender – afinal, os fatores intrínsecos e emocionais são indissociáveis àqueles denominados fatores cognitivos, sendo essa influência recíproca e cada vez mais relevante para o interesse do aluno.

No que se refere aos objetivos da presente pesquisa, a saber: analisar quais são os aspectos motivacionais que podem influenciar na motivação do aluno do Ensino Fundamental II por meio da metodologia *Design for change* a fim de proporcionar maior engajamento e motivação nas aulas de Ciências, utilizando-se de estratégias metacognitivas para a aprendizagem, consideramos que os mesmos foram alcançados de maneira satisfatória, uma vez que a pesquisa desvelou maior interesse e engajamento dos alunos participantes.

Outrossim, cabe salientar que a utilização de intervenções calcadas em estratégias metacognitivas e na metodologia supracitada, demandou um intercâmbio entre processos de reflexão e aplicabilidade – ferramentas necessárias e capazes de fomentar perspectivas inovadoras no contexto do ensino de Ciências para a Educação Básica contemporânea.

A metodologia *Design for change* aplicada à educação priorizou a participação ativa dos alunos, bem como a promoção de mudanças e construção de conhecimentos capazes de dar sentido não só aos aspectos relacionados ao aprender, mas também, àqueles voltados ao sentir.

Ressalta-se que esta pesquisa teve a intenção de estimular um olhar crítico e participativo dos alunos com seus próprios processos de ensino e aprendizagem, sendo possível que o referido estudo venha a abrir novos caminhos para articulações onde alunos se sintam pertencentes e engajados com o saber, sem ignorar seus aspectos subjetivos durante esse processo, estimulando a capacidade de mudança e transformação por meio da reflexão contínua.

REFERÊNCIAS

ALCARA, A. R.; GUIMARAES, S. E. R. A Instrumentalidade como uma estratégia motivacional. **Psicol. Esc. Educ.**, v.11, n.1, p.177-178, 2007.

ALVES, R. **A escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir**. Campinas: Papirus, 2001.

BORUCHOVITCH, E. Escala de motivação para aprender de universitários (EMA-U): propriedades psicométricas. **Aval. Psicol.**, v.7, n.2, p.127-134, 2008.

BROWN, A. L. Learning to learn: On training students to learn from the texts. **Educational Researcher**, v.10. n.1, p.89-97, 2002.

BRANSKI, R.M. **O papel da Tecnologia de Informação no processo logístico: estudo de casos com operadores logísticos**. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2008.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura. Base Nacional Comum Curricular – BNCC**, Brasília. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso em: 19 fev. 2022.

BZUNECK, J. A. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

DEMBO, M. H. **Applying educational psychology**. White Plains. 5th ed. New York: Longman Publishing Group, 1994.

ESCOLA, Criativos. **Material de apoio pedagógico**, 2021. Disponível em: www.criativosdaescola.com.br. Acesso em: 14 set. 2021.

FREITAS, M. C. **História social da infância no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2001.

GARDNER, H. **Estruturas da Mente** - A teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GUNSTONE, R. F.; NORTHFIELD, J. **Conceptual Change in Teacher Education: The Centrality, of Metacognition**. In: SYMPOSIUM CONCEPTUAL CHANGE APPROACHES IN TEACHER EDUCATION. Proceedings of the Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, 1992.

HOLLAND, D.; MAZÉ, R.; MILTON, A.; MULDER, I.; STORNI, C. *Design education as a catalyst for change*. Design Research Society, University of Limerick, 2018.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2004.

LIEURY, A.; FENOUILLET, S. **Motivação e aproveitamento escolar**. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

MARTINELLI, S.C. BARTOLOMEU, D. Escala de Motivação Acadêmica: uma medida de motivação intrínseca e extrínseca. **Avaliação Psicológica**, Porto Alegre, v.6, n.1, p.32-42, 2007.

NASCIMENTO, M. S. Oficinas pedagógicas: Construindo estratégias para a ação docente – relato de experiência. **Rev Saúde Com**, v. 3, n. 1, 2007.

NHARY, T. M. C. **O que está em jogo no jogo: cultura, imagens e simbolismo na formação de professores**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2006.

OJEDA, J.A.; RAMÍREZ, B. *Testimonios – Educar hoy y mañana: Una pasión que se renueva*. Madrid: SM y PPC, 2017.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky, aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

ROMAINVILLE, M. Awareness of Cognitive Strategies: the relationship between university Students' metacognition and their performance. **Studies in Higher Education**, v. 19, n.3, p. 12-28, 1994.

RUIZ, V. M. A efetividade de recompensas externas sobre a motivação do aluno. **EDUCAÇÃO**, São Paulo, v.1, n.2, p.21-39, 2004.

SANTOS, M. S. **Relação professor-aluno e a motivação do aluno no ensino fundamental**, Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Centro de Ciências Humanas. Saquarema, 2010.

SANTOS, S. M. P. **A ludicidade como ciência**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

SILVA, J.B.C., SCHNEIDER, E.J. Aspectos socioafetivos do processo de ensino-aprendizagem. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**, Rio de Janeiro, v.3, n.1, p.123-154, 2007.

SIQUEIRA, L.G.G.; WECHSLER, S.M. Motivação para a aprendizagem escolar: possibilidade de medida. **Revista Avaliação Psicológica**, Porto Alegre, v. 5, n.1, 2006.

SPEICHER, S. *Introducción. En Design for Change. Un movimiento educativo para cambiar el mundo*. Madrid: SM, 2017.

SOUZA, L.F.N.I. Estratégias de aprendizagem e fatores motivacionais relacionais. **Educar**, Curitiba, v,12, n. 36, p.57-65, 2010.

SOUZA, L. H. P; GOUVÊA, G. Oficinas pedagógicas de Ciências: os movimentos pedagógicos predominantes na formação continuada de professores. **Ciências & Educação**, Bauru, v. 12, n. 3, 2006.

SUGIMOTO, L. **Mapeando a motivação dos alunos**, Jornal da UNICAMP, n. 45, jul./ago. 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WHITE, R. T.; MITCHEL, I.J. Metacognition and the Quality of Learning. **Studies in Science Education**, v.2, n. 23, p.10-18, 1994.

APÊNDICE A – Questionário sobre hábitos de estudo

Avaliar os hábitos de estudo pode ajudá-lo a identificar seus pontos fracos e, a partir deles, desenvolver estratégias para um melhor desempenho escolar. Por meio deste questionário, responda a 10 perguntas a respeito de como são seus hábitos de estudo. Dê notas de 1 a 5 para responder a cada questão, sendo que **5 significa “concordo fortemente”** e **1 significa “discordo totalmente”**.

Hábito de estudo 1:

Tenho um local específico para os estudos (Local onde pode focar toda sua atenção e concentração)	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
---	-------	-------	-------	-------	-------

Hábito de estudo 2:

Conheço meu estilo de aprendizado (Escrever resumos, utilizar recursos visuais ou sonoros...).	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
---	-------	-------	-------	-------	-------

Hábito de estudo 3:

Uso um método de planejamento (agenda, lista, calendário, ou ferramentas digitais).	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
--	-------	-------	-------	-------	-------

Hábito de estudo 4:

Tenho hábitos saudáveis de descanso (hábitos de sono garante energia para cumprir seus objetivos)	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
--	-------	-------	-------	-------	-------

Hábito de estudo 5:

Não pulo o café da manhã (A boa alimentação garante disposição e capacidade de concentração)	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
---	-------	-------	-------	-------	-------

Hábito de estudo 6:

Utilizo sistemas de cores para me organizar (marca textos ou outros recursos que destacam suas atividades e organizam o tempo)	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
--	-------	-------	-------	-------	-------

Hábito de estudo 7:

Tenho o hábito de adiar compromissos (você costuma procurar por desculpas para não cumprir suas tarefas?)	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
--	-------	-------	-------	-------	-------

Hábito de estudo 8:

Não esqueço a lição de casa	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
------------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Hábito de estudo 9:

Estudo para as provas (Você costuma se preparar antecipadamente ou deixa tudo para última hora?).	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
--	-------	-------	-------	-------	-------

Hábito de estudo 10:

Me preparo para os dias de teste (Não basta estudar, deve preparar seu corpo e mente para dias estressantes como os de teste).	1 ()	2 ()	3 ()	4 ()	5 ()
---	-------	-------	-------	-------	-------

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Solicitamos sua autorização para o que segue: trata-se de um trabalho a ser desenvolvido com aluno do 9º ano do Ensino Fundamental II, cujos resultados serão apresentados ao Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências da Escola de Engenharia de Lorena – EEL/USP. O trabalho será conduzido pelo mestrando Marco Aurélio Araújo Corrêa de Lima sob a orientação da professora Dra. Maria Auxiliadora Motta Barreto. Os objetivos deste trabalho são: identificar as estratégias metacognitivas mais efetivas elencadas pelos alunos do Ensino Fundamental II a fim de proporcionar maior engajamento e motivação nas aulas de Ciências e analisar quais são os aspectos objetivos e subjetivos que interferem na motivação do aluno do Ensino Fundamental II.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade. Para participar deste estudo, você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Poderá ser esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar, retirando seu consentimento ou interrompendo a participação de seu filho (a) a qualquer momento.

O pesquisador irá tratar a identidade dos participantes com padrões profissionais de sigilo e privacidade, sendo que em caso de obtenção de fotografias, vídeos ou gravações de voz os materiais ficarão sob a propriedade do pesquisador responsável. O nome de seu filho ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão e no caso de publicações científicas, os nomes serão preservados.

Necessitamos de sua autorização por escrito. Assim sendo, apenas nesta página faremos constar seu nome e a assinatura, ficando os dados sob sigilo. Agradecemos sua autorização.

Aplicador: Marco Aurélio Araújo Corrêa de Lima

Orientadora: Profª. Drª. Maria Auxiliadora Motta Barreto

Nome (letra de forma): _____

RG: _____

Assinatura: _____

Cidade _____

Data: ___/___/___

APÊNDICE D – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa sobre a utilização de estratégias metacognitivas em sala de aula, para identificar as estratégias metacognitivas mais efetivas elencadas pelos alunos do Ensino Fundamental II a fim de proporcionar maior engajamento e motivação nas aulas de Ciências, assim como analisar quais são os aspectos objetivos e subjetivos que interferem na motivação do aluno do Ensino Fundamental II. Você foi escolhido/a em participar porque é aluno da escola onde o projeto será desenvolvido.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo para participar deste estudo, nem receberá qualquer vantagem financeira e será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar, ficando livre para participar ou recusar-se a participar.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade.

O pesquisador responsável irá tratar sua identidade com sigilo e privacidade. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem permissão.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada.

Sendo assim, eu, _____, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar.

Aplicador: Marco Aurélio Araújo Corrêa de Lima

Orientadora: Prof. Dr^a. Maria Auxiliadora Motta Barreto

Nome: _____

Assinatura: _____

Cidade _____

Data: ___/___/___