

METODOLOGIAS ATIVAS NO ESPAÇO MAKER: INCENTIVANDO A DESCOBERTA, PERTENCIMENTO E AUTORIA

Paula Giovana Lopes Andrietta Frias¹, Luciane Panisson²

Resumo: O artigo propõe uma reflexão sobre as possibilidades de incentivo à descoberta, pertencimento e autoria, por meio de atividades *maker* exploradas em ambiente escolar. Baseando-se em um estudo de caso dessa metodologia aplicada a estudantes do Ensino Fundamental I, foram discutidos aspectos ligados à abordagem interdisciplinar, a partir de projetos que através de trabalho colaborativo e protagonismo objetivaram desenvolver, além de conhecimento, habilidades socioemocionais e atitudes necessárias à vida contemporânea.

Palavras-Chave: Arte Educação; Metodologia Ativa; Metodologia *Maker*.

Abstract: (*Active Methodologies in the Maker Space: Encouraging Discovery, Belonging and Authorship*) The article proposes a reflection on the possibilities of encouraging discovery, belonging and authorship, through maker activities explored in the school environment. Based on a case study of maker methodology applied to Elementary School students, the interdisciplinary approach was discussed, based on projects that through collaborative work and protagonism aim to develop beyond knowledge, socio-emotional skills and attitudes necessary for contemporary life.

Keywords: Art Education; Active Methodology; Maker methodology.

1. INTRODUÇÃO

No ambiente educacional, nas últimas décadas, percebe-se e muito se discute a necessidade de repensar a Educação. Analisando a realidade do ensino no Brasil, há um consenso sobre a defasagem das metodologias adotadas e a necessidade de atualização e adequação dos processos de ensino-aprendizagem. Vivemos em uma sociedade cada vez mais complexa, o excesso de informação impõe novos desafios à produção de conhecimento e as fontes de informações dinâmicas tornam o saber instável (MORAN, 2013; OLIVEIRA e SILVA, 2019).

Há que se considerar o contexto social, econômico e cultural em que vivemos e o impacto que a globalização, o capitalismo e as políticas públicas geram no sistema educacional e buscar maneiras de promover uma formação mais humanista, que possibilite o desenvolvimento de habilidades criativas, reflexivas, bem como a capacidade de comunicação, resolução de problemas,

¹ Mestre em Artes Visuais pela UNICAMP; Licenciada em Artes pela PUCAMP; Professora do CEUNSP nos Cursos de Decoração e Design e Arquitetura e Urbanismo - Disciplina Informática Aplicada; Professora de Arte no Colégio Almeida Junior de Itu - SP, no Ensino Fundamental I. E-mail: giandri@uol.com.br

² Mestre em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Especialista em Comunicação e Mercado pela Universidade Paranaense; Graduada em Design de Moda pela Universidade Estadual de Londrina. Professora titular do curso de Tecnologia em Eventos da Fatec - Itu nas disciplinas de Design Gráfico e Estágio Supervisionado. E-mail: lucianepanisson@gmail.com.

e um perfil ativo, colaborativo e de protagonismo (COHN, 2013). Não há como negar a necessidade de educar com base nas exigências do mercado profissional, afinal numa sociedade globalizada, a sobrevivência, adaptação e adequação a uma carreira profissional dependerá de tais exigências. Mas é essencial que esta formação não seja um adestramento profissionalizante, ou que reforce o conceito de que a ideologia capitalista é algo irreversível e que deve ser imposta a todos os povos.

No Brasil temos uma defasagem educacional muito grande em relação aos países desenvolvidos (OCDE, 2019). Vários são os fatores que contribuem para esta defasagem: uma pesada herança colonial, uma pesada herança da escravidão, abolição tardia e conseqüentemente grande desigualdade econômica e social dificultando o acesso à escolarização (COHN, 2013).

A educação brasileira passou por diversas transformações e alguns momentos foram mais significativos, como o Movimento da Escola Nova que buscou modernizar o sistema educacional a partir dos anos 30, propondo reformas estaduais e, mais recentemente, a Constituição de 1988 (CORTELAZZO *et al.*, 2018). Para Goldemberg (1993) o caráter utópico de muitas das políticas educacionais, fracassaram por não terem sido associadas a políticas sociais abrangentes e consistentes. A tarefa é difícil, mas não impossível e não cabe, neste artigo, nos aprofundar nas políticas educacionais e seus desdobramentos, mas os exemplos acima mostram o contexto em que se situam as questões educacionais do país e servem como uma breve introdução ao contexto brasileiro para nortear o surgimento das Metodologias Ativas de Aprendizagem.

A partir do rompimento com o ensino tradicional, onde o conhecimento centrava-se na figura do professor, passando por diversas abordagens e modelos educacionais propostos por pensadores do século XX, como: “a aprendizagem pelo condicionamento de Montessori, a aprendizagem por experiência de Frenet, as teorias de aprendizagem de Piaget e Vygotsky, a aprendizagem significativa de David Ausubel, a educação para a consciência e o construtivismo de Michael Foucault.” (FARIAS, MARTIN e CRISTO, 2015).

*“Um marco de nosso momento histórico é a introdução das tecnologias móveis, capazes de flexibilizar os encontros presenciais. Essa hibridização tem sido utilizada para a execução de problemas e projetos, em metodologias como a Peer Instruction, a Project-Based Learning e a Team-Based Learning” (LOVATO *et al.*, 2018, p.157).*

As Metodologias Ativas de Ensino, como o Movimento *Maker* o qual trataremos a seguir, surgem a partir deste contexto e das necessidades de atender ao perfil de novas gerações de estudantes.

2. LEVANDO O MOVIMENTO MAKER PARA A SALA DE AULA.

O desenvolvimento tecnológico, as mudanças sociais, comportamentais, os novos modelos familiares, a mecanização da produção e as novas exigências mercadológicas, são alguns dos fatores que impulsionam as inovações nos processos de ensino-aprendizagem.

O perfil dos alunos tem mudado muito nas últimas décadas e também mudaram os conhecimentos e habilidades necessárias para a vida contemporânea. As gerações que nasceram na sociedade da informação e tecnologia, precisam de desafios diferenciados para que se sintam estimulados e envolvidos com o processo de aprendizagem. Devido ao intenso e rápido acesso a informações, os educadores e teóricos da educação vêm buscando processos de ensino-aprendizagem e metodologias focadas em conhecimentos e habilidades, e não em repetição de conteúdos (CORTELAZZO *et al.*, 2018).

As chamadas Metodologias Ativas, propõem um novo modelo educacional. Retirando o estudante do papel de expectador passivo e o colocando no centro do processo de ensino-aprendizagem, como protagonista do seu aprendizado. O professor deixa de ser o detentor do conhecimento, passando a ser responsável por oferecer mediação e apoio aos estudantes, em um processo colaborativo envolvendo aluno e professor (BARRE, 2015).

Dentre as vantagens propostas por estas metodologias podemos ressaltar, uma abordagem transdisciplinar que, a partir de projetos colaborativos e o ensino baseado em resolução de problemas, por exemplo, o aluno pode utilizar conhecimentos e habilidades adquiridos em diferentes disciplinas, exercitando o saber de forma interpretativa e reflexiva. É importante ressaltar que para a implementação deste tipo de metodologia é indispensável preparação e formação para o professor, suporte por parte da gestão escolar e engajamento do corpo docente em torno dos projetos a serem trabalhados, formando uma ligação coerente entre as propostas-projetos e o conteúdo ensinado em sala de aula.

O uso de recursos tecnológicos também é um grande aliado das abordagens propostas pelas metodologias ativas. Através do uso de jogos, vídeo aulas, lousa digital, *notebooks*, *softwares* específicos e outros recursos é possível propor aulas diferenciadas, que não sejam apenas expositivas e tornem o espaço da escola mais atrativo e dinâmico.

Aproveitando o fato de que uma das autoras atua no ensino de Arte foi feito um estudo de caso com a utilização do Movimento *Maker*. A origem desse movimento está no conceito do DIY (do inglês, "do it yourself"), que significa "faça você mesmo". Ele pode ser considerado uma espécie de vertente das metodologias ativas que têm como característica o protagonismo do aluno na sua

aprendizagem. A proposta é “colocar a mão na massa”, o conceito é aprender a partir de sua própria experiência prática. O aprendizado se dá pesquisando, testando refletindo e solucionando problemas sempre de forma colaborativa. Através das etapas que podem ser utilizadas para o desenvolvimento de um projeto, os alunos vão adquirindo flexibilidade, melhorando a comunicação e cultivando os laços entre eles. Como produto final, ocorre uma aprendizagem mais significativa. A base desta metodologia é ilustrada na Figura 1.



Figura 1. Base metodológica utilizada. *Fonte: elaborado pelas autoras*

A Metodologia *Maker*, se desenvolvida de modo funcional, pode atender adequadamente as realidades e necessidades da Educação Contemporânea (GAROFALO, 2019), combinando uma proposta inovadora alinhada com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A BNCC é um documento de caráter normativo que define o conjunto das aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (MEC, 2017). Em uma breve leitura, apenas do quadro que apresenta as competências gerais propostas pela nova BNCC (Figura 2), já é possível identificar como a fundamentação do “maker” se alinha com as aprendizagens propostas e esperadas para a Educação Básica. Neste artigo o foco não é discutir a compatibilidade entre a Metodologia *Maker* e a BNCC, por este motivo não trataremos das habilidades específicas da área de conhecimento Arte, mas certamente estão adequadamente compatíveis. Esse foi um dos fundamentos que motivaram a escolha desta metodologia para nortear o trabalho em sala de aula.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA NOVA BNCC



Figura 2. Quadro das competências gerais da nova BNCC. Fonte: INEP, 2017.

A Metodologia *Maker* vem sendo trabalhada há algum tempo na sala de aula, como ferramenta para o ensino de Arte no Ensino Fundamental I. Nos últimos dois anos, em conjunto com a coordenação pedagógica de um Colégio particular da cidade de Itu, SP, foram promovidas alterações no layout da sala onde acontecem as aulas de arte, o “Ateliê de Artes”, buscando adequar o espaço desse Ateliê às necessidades específicas das atividades desenvolvidas e principalmente promover o protagonismo e a autonomia do aluno durante a realização das suas produções.

Uma importante observação a ser feita é que o Colégio em questão, é uma instituição que atende alunos de classe média e média alta. Tem uma boa estrutura no que se refere aos recursos tecnológicos e materiais, além de um grupo de apoio pedagógico qualificado e atuante, sendo uma realidade propícia para aplicação da Metodologia *Maker*. Porém, no caso do Ensino de Arte para crianças do ensino Fundamental I as atividades e projetos desenvolvidos valorizam o fazer manual, reduzindo o uso dos recursos tecnológicos, de modo que houve uma adaptação em relação à aplicação do *Maker*, cuja base fundamenta-se no uso frequente das tecnologias. Atualmente o Ateliê está organizado conforme o layout apresentado na Figura 3 e a disposição da sala, vista em perspectiva, encontra-se na Figura 4.

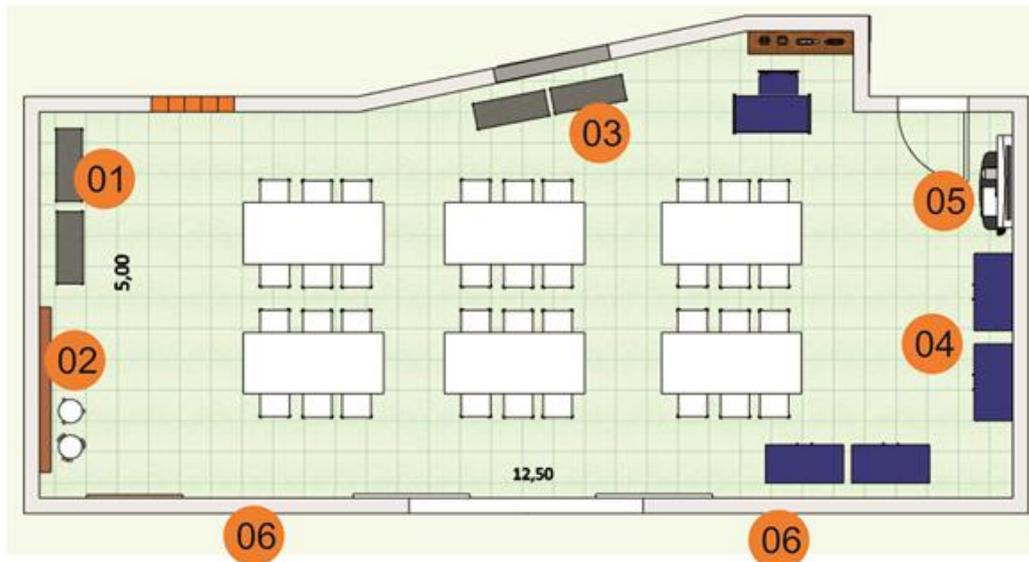


Figura 3. Layout atual do ateliê. 01 – Prateleiras abertas com materiais diversos: sucata, jornais, revistas, palito, barbante, tinta guache, tinta acrílica, aquarela, pincéis, giz de cera, giz pastel, grafite, lápis de cor, hidrocor, argila, tecido, cola, tesoura, entre outros. 02 – Quadro de avisos do Ateliê. 03 – Prateleiras abertas com papéis variados: canson tamanhos A3 e A4, duplex, cartão, sulfite branco e colorido tamanhos A3 e A4, dobradura e pardo. 04 – Armários do professor, onde, além dos pertences pessoais, ficam guardados os materiais que precisam ser usados sob supervisão, como cola quente, grampeador de pressão, estilete etc. 05 – Kit multimídia contendo TV LCD, notebook e sistema de som. Obs.: A Escola possui, um laboratório de informática com um computador para cada aluno, óculos 3D, projetor multimídia e uma sala com lousa digital, projetor multimídia e sistema de som, para outras atividades, conforme a necessidade dos projetos a serem trabalhados. 06 – Dois painéis instalados na parede, do lado de fora do Ateliê de Artes para expor as produções dos alunos. *Fonte: elaborado pelas autoras*



Figura 4. O ateliê visto em perspectiva. *Fonte: elaborado pelas autoras*

Esta configuração, já está em uso há uns dois anos e foi organizada da maneira mais adequada às necessidades de utilização do espaço. Mesas coletivas visando as atividades

colaborativas, materiais diversos à disposição dos alunos, todos pensados para o uso coletivo favorecendo que os alunos pudessem escolher quais materiais desejariam utilizar, a partir dos temas e projetos propostos. Uma vez definidos os materiais necessários, seus usuários ficariam responsáveis por limpar, organizar e devolver os materiais retirados aos seus lugares de origem.

As mudanças propostas partiram de algumas observações e dificuldades levantadas a partir da prática em sala de aula, já que ela é utilizada no ensino fundamental I (primeiro a quinto anos), por crianças com idade entre 05 e 11 anos.

Uma das questões importantes para trabalho e melhoria, era a dificuldade das crianças, especialmente as menores, em realizar as atividades em grupo, acatar decisões de forma coletiva e dividir os materiais com os colegas. A partir das mudanças físicas realizadas no espaço, também foram feitas mudanças na lista dos materiais solicitados, bem como na organização destes materiais, que antes ficavam de posse do aluno e, com a mudança, passaram a ficar todos juntos para uso coletivo. Os pais foram comunicados sobre esta nova configuração das aulas, para que ao comprar tais materiais, seguissem as instruções informadas, marca, tipo etc. de modo que ficasse tudo padronizado.

Outra questão trabalhada foi a responsabilidade sobre retirar, limpar, organizar e guardar os materiais utilizados, reforçando a autonomia do aluno e a participação de todos em todas as etapas da aula.

A partir das alterações já citadas foram revisados, junto ao apoio pedagógico, os planos de aula e definidos alguns projetos interdisciplinares que pudessem promover a integração dos conteúdos, conhecimentos e habilidades, além de desafiar a capacidade criativa e reflexiva dos alunos. Dentre vários projetos, foi escolhido um deles, como um estudo de caso para ilustrar a forma como o espaço é utilizado e as alterações que a sua aplicação provocou no próprio *layout* da sala.

3. APLICANDO A METODOLOGIA MAKER EM A SALA DE AULA - RELATO DE ATIVIDADE “UMA CASA PARA O KAKO”

A atividade relatada neste “estudo de caso” foi desenvolvida com a turma do Primeiro Ano do Ensino Fundamental I, com crianças de seis anos de idade (Figura 5).



Figura 5. Alguns dos alunos do primeiro ano (2019). *Fonte: elaborado pelas autoras.*

A escolha do projeto “Uma casa para o Kako” como relato e estudo de caso deveu-se ao fato dele ter sido uma iniciativa dos alunos, apesar de terem vários projetos também importantes e que usaram a mesma metodologia. Assim, foi valorizado o estímulo do protagonismo e da autonomia do aluno, tratando-se de uma produção que se alinhava de forma bastante adequada aos objetivos, habilidades e competências propostas pelo *Maker* e também pela BNCC para o componente Curricular Arte.

Em acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) o ensino de Arte, enquanto área de conhecimento, deve propor que os alunos assumam papel de protagonistas e que possam não só ajudar a definir os temas a serem tratados durante as aulas, mas sentirem-se mais livres para criar, dando vazão à sensibilidade de maneira mais plena. O desenho (planejamento) das aulas deve ser feito considerando também o interesse dos alunos, com o objetivo de assegurar o desenvolvimento das habilidades essenciais. Sempre conduzidos de maneira a garantir o aprendizado de modo mais proveitoso e sensível. A disciplina Arte deve abordar seis dimensões de conhecimento (criação, crítica, estesia, expressão, fruição e reflexão).

Além de alinhar-se as propostas do *Maker* e da BNCC também engloba a multidisciplinaridade, o que tornou o projeto relevante se considerarmos a significativa aprendizagem e vivência proporcionadas aos alunos.

O primeiro ano é um período de adaptação e transição, onde a criança muda de ciclo, do ensino infantil para o ensino fundamental. É nele que se inicia o processo de alfabetização e passam a ser estimuladas e necessárias novas habilidades e competências, visando o amadurecimento da criança. Em alguns casos, esta adaptação é desgastante para o aluno, o ensino infantil é um espaço mais lúdico, mais livre, onde a experimentação acontece de forma mais despreziosa, leve. As

regras e o tempo em sala de aula são reduzidos, há muito espaço para o brincar dentro e fora da mesma.

A partir do primeiro ano, o Colégio onde o projeto se desenvolveu já inicia o processo de adaptação das crianças para o fundamental I, inicia a alfabetização, a sala de aula fica em um bloco específico para o fundamental e não mais junto às turmas do ensino infantil, o acesso ao parque acontece somente dois dias da semana, no ciclo anterior eram todos os dias da semana. A autonomia é estimulada, os materiais como livros, cadernos e estojo, ficam de posse dos alunos, cada um deve organizar sua mochila escolar e ser responsável por levar os materiais a serem usados em cada dia, de acordo com a grade horária. São diferentes disciplinas, ministradas por diferentes professores: Inglês, Espanhol, Educação Física, Informática, Arte e Musicalização, além da professora da turma. São oferecidos de forma opcional, no contraturno, aulas extras de robótica, xadrez, futebol e Jiu-Jitsu.

A partir de um contexto de tantas mudanças, para que a adaptação aconteça de forma mais suave e com o objetivo de estimular o engajamento da turma, há alguns anos, o colégio adota um mascote para o primeiro ano, a cada ano as crianças escolhem um animal diferente, escolhem um nome para o personagem, que veste uniforme como eles, tem uma carteira na classe, é levado com as crianças em todas as atividades que acontecem nos espaços fora da sala de aula e a partir de um calendário pré-definido na primeira semana de aula, o mascote é levado para a casa dos alunos e, de forma intercalada, cada criança passa alguns dias com ele. Após sua experiência a criança traz relatos e fotos da sua rotina diária e faz uma apresentação para os colegas sobre de que forma o mascote participou desta rotina, o que fizeram juntos, como o mascote foi cuidado por ele (se voltou sujo, amassado, danificado ou se foi bem tratado, foi acolhido, etc.). O projeto do mascote ajuda a trabalhar a empatia, a responsabilidade, o compromisso, e também os ajuda a entender e perceber de forma natural e livre de julgamentos prévios, que as famílias e suas rotinas são diferentes, os colegas têm diferentes habilidades e personalidades e que todos podem se ajudar e se completar.

O projeto acontece há vários anos, mas na turma ingressante em 2019, que contava com a Professora Ana Rita como professora da turma e que escolheu o Kako, um macaco de pelúcia como mascote, apresentou um questionamento que não havia surgido nas turmas anteriores. De que o Kako precisava de uma casa para “morar” nos finais de semana, quando permanecia na escola. Assim, a casa do Kako tornou-se um assunto recorrente e uma preocupação comum.

Aproveitando essa situação, a disciplina de Arte passou a discutir com a turma uma solução: podíamos construir uma casa para o Kako? Como seria? O que teria nesta casa? Alguém tinha material ou formatos a sugerir? Os alunos trouxeram muitas ideias, algumas possíveis, outras não.

Foi discutida a viabilidade de cada proposta e uma caixa de papelão vazia, trazida por um dos meninos, de um fogão que sua avó tinha comprado, foi aceita por todos como a melhor solução para a questão do material. Em seguida discutiu-se sobre como seria o telhado, que foi unanimidade entre as crianças, pois mesmo ficando dentro da sala de aula, a casa precisaria ter um telhado. Foi discutida ainda como seria a pintura externa da casa, que tinha que ser colorida, o que também foi unanimidade entre as crianças. A discussão do projeto levou cerca de duas semanas, seguindo-se o início da construção da casa.

O Telhado foi montado com papelão micro-ondulado e colado na caixa, cuja tampa foi formatada e reforçada com placas de MDF para ter o formato do telhado, conforme o projeto desenvolvido pelas crianças. Foi cortada a área para a porta e a janela, e a atividade mais apreciada por todos, foi a pintura externa da casa. A Figura 6 ilustra o processo de criação.



Figura 6. Montagem da casa do Kako. *Fonte: elaborado pelas autoras.*

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência realizada proporcionou muita satisfação a todos os envolvidos, a aprendizagem, a experimentação, e a colaboração foram muito importantes e edificadoras para a turma.

Durante este período de mais ou menos dois anos, em que temos experimentado gradualmente a aplicação de Metodologias Ativas, como o “Maker”, obtivemos bons resultados e melhoria em várias questões relacionadas à convivência, participação ativa dos alunos nas produções, empatia e resiliência quando confrontados com as diferenças, individualidade e a solução de problemas.

Outro ponto importante tem sido a conscientização sobre a responsabilidade e importância da atuação coletiva na garantia da ordem, limpeza e manutenção dos espaços da escola, reforçando os sentimentos de pertencimento e satisfação durante o período de permanência no colégio.

Há muitas habilidades e etapas a serem exploradas ainda, neste ano, como a realização de eventos e interações que coloquem os pais em contato com a metodologia, apresentando às famílias como são desenvolvidas as atividades e quais objetivos desejamos atingir a curto, médio e longo prazos, pensando em alunos que permanecem no colégio durante todo o ensino fundamental. Através da conscientização dos pais, esperamos receber apoio e reforçar no cotidiano familiar os valores estimulados pelas atividades propostas em sala de aula.

No ensino de arte o trabalho é bastante focado no estímulo da reflexão, leitura e interpretação de imagens, associação de ideias, além de, criatividade, protagonismo, fazer x participar, sempre buscando relacionar as obras que vemos e criamos aos assuntos tratados por outras áreas de conhecimento como: história, ciências, geometria, entre outros. A questão importante ainda continua sendo, tornar o aluno centro do processo de ensino-aprendizagem e trazê-lo para este papel, desde o ensino fundamental I. As crianças da geração Z, de nativos digitais, não participam das tarefas diárias, especialmente se pertencentes a classes econômicas com maior poder aquisitivo. Além de não terem o hábito de ajudar nos trabalhos domésticos, se dispersam com facilidade, não se concentram ou são atraídos e, para cativá-los é preciso estimulá-los com bons argumentos e propriedade. Apresentam caráter pouco resiliente e tendem a buscar informações de forma rápida e com menor esforço. Por este motivo a Arte pode ser trabalhada como um norte, no sentido de refletir sobre o “humano” que deve existir em cada um.

“A arte é uma atividade fundamental ao ser humano, pois quando o homem produz, ele interage com o mundo em que vive e consigo mesmo. Ela é necessária para que o ser humano se torne capaz de conhecer e assim poder mudar algo. É capaz de comover a alma, pois expressa sentimentos. Tem a função de estimular o pensamento humano, de fazer pensar sobre o mundo em que se está inserido e sobre a própria forma de vida, tudo isso porque a arte é um conhecimento, uma expressão humana muito forte, é um grito que provém da alma”.
(SEIDEL, 2016).

Certamente estamos evoluindo e muitos aspectos demonstraram que as metodologias adotadas contribuíram e resultaram em ganhos para todos os envolvidos, educando para “ser”, tarefa difícil mas não impossível e, por esse motivo, o processo deverá continuar e ser aprimorado a partir das observações geradas por este estudo.

A utilização do espaço mostrou que devem ser propostas algumas pequenas alterações no layout do Ateliê de Arte, a fim de contribuir ainda mais para a sua funcionalidade. A Figura 7, apresenta a nova proposta do ateliê.

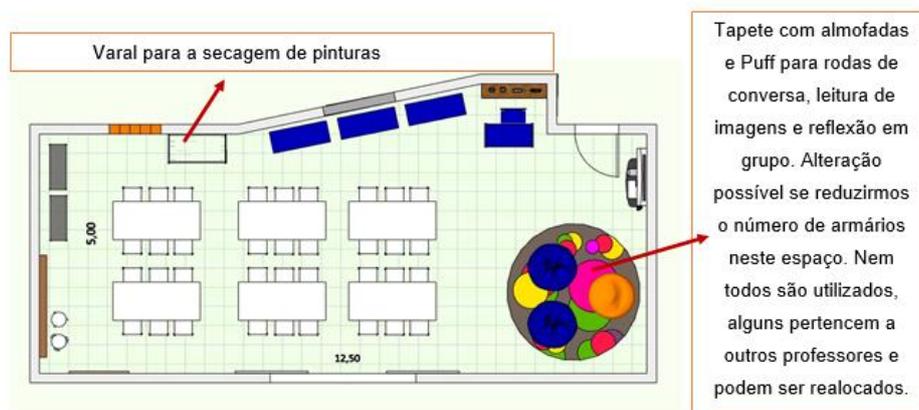


Figura 7. Nova proposta do ateliê. *Fonte: elaborado pelas autoras*

5. REFERÊNCIAS

BARRE, B. 2015. **What is the point of a teacher?** Disponível em: <http://www.elizabethbarre.com/blog/thepointofateacher>. Acesso em 18 de fev. 2017.

COHN, C. Concepções de infância e infâncias. Um estado da arte da antropologia da criança no Brasil. **Civitas - Revista de Ciências Sociais**, v. 13, n.2, 2013, p. 221-244. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74229733002>. Acesso em: 15 abr. 2020.

CORTELAZZO, A.L.; FIALA, D.A.S.; PIVA JR, D.; PANISSON, L.S.; RODRIGUES, M.R.J.B. **Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem: para refinar seu cardápio metodológico**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n.1, p. 143-158, 2015.

GAROFALO, D. 2019. 5 dicas para inspirar a criação de um espaço maker na sua escola. **Revista Nova Escola**, maio de 2019. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/17320/5-dicas-para-inspirar-a-criacao-de-um-espaco-maker-na-sua-escola>. Acesso em 18 abr. 2020.

GOLDEMBERG, J. O repensar da educação no Brasil. **Estudos Avançados**, v.7, n.18, p.65-137, 1993. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9623>. Acesso em 15 abr. 2020.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2017. **Oitenta anos de INEP**. Disponível em: http://inep80anos.inep.gov.br/inep80anos/media/tz_portfolio/article/cache/istock-79_L.jpg. Acesso em 18 abr. 2020.

LOVATO, F.L.; MICHELOTTI, A.; SILVA, C.B.; LORETTO, E.L.S. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma Breve Revisão. **Acta Scientiae**, v.20, n.2, p. 154 – 171, 2018.

MEC – Ministério da Educação. 2017. **BNCC – Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em 15 abr. 2010.

MORAN, J.M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21^aed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MOURTHÉ JUNIOR, C.A.; LIMA, V.V.; PADILHA, R.Q. 2018. Integrando emoções e racionalidades para o desenvolvimento de competência nas metodologias ativas de aprendizagem. **Interface (Botucatu)**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-57622016.0846>. Acesso em 10 abr. 2020.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. 2019. **Regards sur l'éducation 2019 – Les indicateurs de l'OCDE**. Publishing: Paris, 2019. Disponível em https://www.oecd-ilibrary.org/education/regards-sur-l-education-2019_6bcf6dc9-fr. Acesso em 22 mar. 2020.

OLIVEIRA J.L.; SILVA, M.P. O uso das tecnologias educacionais no Ensino Fundamental em uma Escola Pública em Araguatins-TO. **Revista Humanidades e Inovação** v.6, n.10: 2019, p. 155-168.

SEIDEL, M.F. Arte Contemporânea: Arte e Vida. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, Ano 1, v.7, p. 52-62, 2016. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/arte/arte-contemporanea-arte-e-vida>. Acesso em 15 de abr. 2020.