

DESIGN E METODOLOGIAS ATIVAS: UM CAMINHO PARA LECIONAR DE FORMA CRIATIVA OS CONTEÚDOS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Camila Amaral Nóbrega de Medeiros ¹
Camila Assis Peres Silva ²

RESUMO

A proposta se respalda na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), instrumento público que orienta uma educação brasileira de qualidade. Uma das pautas da BNCC dispõe sobre as competências que um aluno deve adquirir e aponta a importância da imaginação e da criatividade como forma de exercitar a curiosidade intelectual. A pesquisa se fundamenta nas técnicas e ferramentas do processo criativo do design e nas principais metodologias ativas de aprendizagem. Diante disso, estabeleceu-se um estudo de abordagem teórico-prática, visto que, a natureza do projeto proporciona um estudo do diálogo entre criatividade, design e o ensino das ciências da natureza e suas tecnologias com o intuito de propor uma ação no ensino escolar para potencializar a aprendizagem do aluno. A investigação de alternativas para uma educação significativa é de suma importância para o cenário atual, que por sua vez se apresenta como um dos principais desafios do século XXI. A proposta se torna relevante tendo em vista que a educação de qualidade é um dos dezessete objetivos do desenvolvimento sustentável estabelecidos pela Assembleia Geral das Nações Unidas. O design, por sua vez, tem se apresentado como uma atividade fundamental para o ensino. É crescente o número de estudos que envolvem educação e design. Seus aspectos interdisciplinares e o uso efetivo da criatividade figuram-se como uma relevante alternativa para a construção do conhecimento. Logo, o artigo conclui com uma tabela comparativa entre o design e as metodologias ativas e uma proposta para o ensino das Ciências com base nessa inferência.

Palavras-chave: Design Thinking, Metodologias Ativas, Ciências da Natureza.

INTRODUÇÃO

As discussões das problemáticas educacionais brasileiras promovem a construção de alternativas para delinear caminhos que possibilitem a melhoria da qualidade de diversos níveis de ensino. Novos projetos, planos, ações e políticas públicas são alicerçados, viabilizando uma educação integral e significativa para os alunos. Desse modo, é preciso construir práticas concretas na sala de aula a esse contingente discente, especialmente no atendimento às demandas do mercado de trabalho, avaliações classificatórias, além do mais, visando à aprendizagem significativa para o aluno.

¹Mestranda do Curso de Design da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, camilamaral8@gmail.com;

² Professora orientadora: Professora Doutora do Curso de Design da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, camila.assis@ufcg.edu.br

Destarte, um diálogo pertinente entre o design e a educação, é debatido em muitas pesquisas pelo Brasil em busca de uma reestruturação dos currículos escolares. Porém, na prática, ainda não se entende muito bem o que é design e sua importância na formação dos alunos.

Todavia, a segunda competência geral da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) explica a relevância de

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, p. 03, 2016).

Em vista disso, torna-se evidente quanto estratégias de design poderiam facilitar a atuação dos professores em relação à construção de novas metodologias e práticas em sala de aula, para atender às respectivas abordagens da construção da aprendizagem. O processo criativo do designer implica à resolução de problemas de forma criativa, logo, entram em consonância com os requisitos da BNCC.

Mas, como os professores atuam diante dessas propostas? De tal modo, é necessário ações que estejam de acordo com a realidade das escolas. Para a mudança, um trabalho contínuo é imprescindível e as propostas devem caminhar com os objetivos das bases educacionais. Só assim, será possível novos olhares dentro da sala de aula, no qual, os conteúdos sejam flexíveis e proporcionem sentido para que os alunos possam descobrir e explorar o seu mundo.

Em face desse cenário, o projeto apresenta uma proposição para contribuir com o trabalho docente em sala de aula, em especial na disciplina de Ciências com foco na sustentabilidade. Conseqüentemente, permitindo e facilitando a aprendizagem dos conteúdos escolares por meio da construção de experiências de criação mediante o Design e as Metodologias Ativas, além de estimular a criatividade e motivação dos alunos.

METODOLOGIA

Ao propor estudar uma possível relação entre design, educação, criatividade e metodologias ativas, tendo como locus da pesquisa as escolas públicas, com alunos e professores do Ensino Médio, o presente trabalho se constitui a partir de duas frentes de categorias assim dispostas: a) a importância do design na educação b) o processo criativo na resolução de problemas.

Nesse sentido, elegeu-se para a investigação as seguintes questões norteadoras:

- Qual o significado e o sentido do processo criativo do design na sala de aula?
- Como estimular e motivar os alunos por meio de estratégias metodológicas de design?

Diante dessas questões, estabeleceu-se um estudo de abordagem teórico-prática, visto que, a natureza do projeto proporciona um estudo tanto do levantamento teórico quanto das vivências construídas pelos sujeitos.

Como ferramenta didática, optou-se pela criação de uma tabela com as principais Metodologias Ativas e com o conceito geral do Design. Tal tabela, foi orientada pela ferramenta de gestão empregada no planejamento estratégico de empresas, a “5W2H”. Com isso, será possível estabelecer uma inferência entre as metodologias mais atuais que permeiam a educação e as contribuições advindas da prática do Design.

Por fim, será realizada uma proposição dessas duas perspectivas, juntamente com o ensino das Ciências para facilitar uma aprendizagem mais significativa dos alunos em sala de aula.

REFERENCIAL TEÓRICO

A imaginação é uma intermediária para visualizar as ideias da fantasia, da invenção e da criatividade. Contudo, alguns sujeitos carecem de imaginação e buscam outros profissionais para conceber suas ideias (MUNARI, 2007, p.24). É na infância que a criança faz uma operação muito simples:

projeta tudo aquilo que sabe sobre tudo aquilo que não conhece bem. Se queremos que uma criança se torne uma pessoa criativa, dotada de fantasia desenvolvida e não sufocada (como em muitos adultos) temos, portanto, de fazer com que a criança memorize o maior número de dados possível, no limite das suas possibilidades, para lhe dar a possibilidade de criar o maior número de relações possível, para lhe dar a possibilidade de resolver os seus problemas de todas as vezes que se apresentarem (MUNARI, 2007, p.32).

O mesmo autor ainda afirma que o conhecimento e a memorização dos dados são construídos por meios de jogos e brincadeiras na infância. Diante disso, muitos designers do mundo inteiro dedicam-se à concepção de jogos criativos e ferramentas que estimulem a criatividade e a fantasia. Dessa forma, Bruno Munari defende que a criança participante de experiências voltadas à aptidões de habilidades, terá, conseqüentemente, facilidade em

resolver problemas de tal natureza. O mesmo, delega aos educadores um papel crucial nesse processo, o sujeito será criativo ou apenas um repetidor de códigos? Sendo assim, os adultos deveriam tomar consciência desta grandíssimo encargo cujo futuro da sociedade humana está em jogo (p.37).

Todavia, ele ressalta que a compreensão instrumental e técnica, também é fundamental. “O conhecimento, dá ao indivíduo uma ampla capacidade de gestão do meio, pelo que se exprimirá com clareza, com coerência entre o meio e a mensagem” (p.145). Dessa forma, o conhecimento de mundo, o conhecimento dos conteúdos e os conhecimentos técnicos agregam-se para construir esse sistema.

Outro ponto a ser considerado, é o estímulo à cooperação no processo de ensino-aprendizagem, que elimina a hierarquização nas vivências escolares entre educadores e educandos e incitam a criatividade, criticidade e autonomia. De acordo com Maria da Glória Gohn (2013)

Cada vez mais se preconiza que os indivíduos devem estar continuamente aprendendo, que a escola formal apenas não basta, que se deve aprender a aprender. Os conteúdos rígidos dos currículos são questionados, novos saberes são descobertos/identificados – fora das instituições escolares, fundamentais para o crescimento/desenvolvimento dos indivíduos enquanto seres humanos, assim como para o desempenho destes indivíduos no processo de trabalho em face das novas exigências do mundo globalizado (p.22).

Ou seja, é necessário desconstruir modelos prontos e padronizados nas escolas. Ao certo, isso existe pela facilidade do processo, contudo, se os professores tiverem uma boa formação continuada, adaptando-se aos novos padrões exigidos pelo cenário atual, isso contribuirá a tomada de decisões e irá proporcionar uma avaliação contínua dos estudantes por meio de formas diversificadas e irá desenvolver a aprendizagem por meio de caminhos diferentes. Como afirma Steers (2008, p.04)

As escolas tradicionais são instituições sociais que dão muito valor a certo grau de conformismo. A escola tende para um ambiente feito de certezas e “seriedade”, onde o jogo não entra. Os horários rígidos e os prazos de entrega de trabalhos não permitem habilidades para concentração e persistência. A escola dificilmente fomenta associações insólitas e ideias aparentemente desconexas, e a vontade de explorar é tolhida muito cedo por questões de calendarização ou de cumprimento de programas rígidos. Já para não falar na dificuldade em aceitar comportamentos inconformistas, ousados ou arriscados.

Diante disso, construir novas ideias de Design na sala de aula, é alargar o conhecimento, aprofundar novas perspectivas nos conteúdos formais e informais do currículo escolar. Sem dúvida, o design soma novos valores à educação.

Como exemplo, Fontoura (2002), em sua tese explana o Design como um amplo campo que cerca e para o qual concentram díspares disciplinas. Ele pode ser percebido como uma atividade, como um processo ou compreendido em termos dos seus efeitos tangíveis. Ele pode ser visto como uma função de gestão de projetos, como atividade projetual, como atividade conceitual, ou ainda como um fenômeno cultural. É tido como um meio para adicionar valor às coisas produzidas pelo homem e também como um veículo para as mudanças sociais e políticas (p. 68).

Em face desse cenário, é possível vislumbrar como o design na sala de aula pode atuar de diversas formas, principalmente por sua natureza interdisciplinar, pois os sujeitos necessitam de uma vasta gama de saber e novas experiências para estimular a criatividade como afirma Munari (2007):

O indivíduo criativo está, pois, em contínua evolução e as suas possibilidades criativas nascem da contínua evolução e do alargamento do conhecimento em todos os campos do saber. Uma pessoa sem criatividade é uma pessoa incompleta, o ser pensamento não consegue lidar com os problemas que se lhe apresentam, terá sempre de se fazer ajudar por outra pessoa de tipo criativa (p.123).

O autor também lembra, uma forte estratégia que não deve ser esquecida pelos educadores, é a curiosidade. “Ela é o canal aberto que as crianças têm para se interessar por algo e conseqüentemente inferir novos saberes” (p.57).

Portanto, design é uma atividade fundamental. Seus aspectos interdisciplinares e o uso efetivo da criatividade serão a chave para construir um guia para professores e alunos construir saberes significativos para sua construção de mundo.

Em face disso, a educação também necessita partir dos interesses dos alunos, além do mais, formar cidadãos conscientes para uma aprendizagem significativa. Uma competência relevante, é o letramento científico da população, uma das habilidades proporcionadas por meio da articulação entre a Biologia, a Física e a Química. Todavia, seus conteúdos, muitas vezes, não correspondem às expectativas dos alunos, que as enxergam demasiadamente distantes da sua realidade no dia a dia escolar. É preciso pensar numa abordagem dinâmica para a sala de aula e amenizar tais questões.

Uma abordagem do Design, vinculada e com resultados favoráveis, é o Design Thinking. Brown (2010, p.03) afirma que o design Thinking é um campo fértil de diálogo entre diversos saberes, além de seguir as restrições na prática dos negócios. Ou seja, os designers adquirem habilidades diversas para conceber seus projetos aliados aos recursos técnicos e as necessidades dos sujeitos.

O autor acrescenta que um dos principais fundamentos do design thinking são as restrições para definir os critério da avaliação. Ele elenca três critérios para delimitar boas ideias: “praticabilidade (o que é funcionalmente possível num futuro próximo); viabilidade (o que provavelmente se tornará parte deum modelo de negócios sustentável); e desejabilidade (o que faz sentido para as pessoas)” (p. 03).

O design thinking pode ser representado de forma simplificada em fases, a saber: imersão, análise e síntese, ideação e prototipagem. O processo é reflexivo e iterativo (cíclico) até que a solução que melhor atenda às restrições seja encontrada. Ele possibilita que muitos atores participem da proposição de soluções. Por conta dessa abertura, o raciocínio de design consegue atingir soluções satisfatórias de forma muito eficiente em um amplo espectro de áreas da atividade humana. (GOMES; SILVA, 2016, p.71)

Dessa forma, considerando a educação escolar um campo interdisciplinar, é notável uma visualização do Design no ensino para contribuir em diversas categorias, desde a organização e administração, até o próprio ensino em sala de aula. Nesse viés, as Metodologias Ativas que permeiam as novas práticas do ensino, podem ser enriquecidas com os conhecimentos e habilidades do desígnio da referida discussão.

Logo, para compreender melhor o que são Metodologias Ativas, a citação a seguir apresenta de forma geral um conceito pertinente e sua importância na prática em sala de aula

[...] as metodologias ativas são estratégias pedagógicas para criar oportunidades de ensino nas quais os alunos passam a ter um comportamento mais ativo, envolvendo-os de modo que eles sejam mais engajados, realizando atividades que possam auxiliar o estabelecimento de relações com o contexto, o desenvolvimento de estratégias cognitivas e o processo de construção de conhecimento (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 464).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O DIÁLOGO ENTRE O DESIGN, METODOLOGIAS ATIVAS E O ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

A área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é composta por três disciplinas fundamentais que se estruturam geralmente da seguinte forma:

- **Física:** Mecânica, Elétrica, Termologia, Ondulatória, Óptica, Gráficos e vetores;
- **Química:** Meio ambiente, Energia, Combustíveis, Eletroquímica, Compostos Orgânicos, Ligações Química;

- **Biologia:** Ecologia, Moléculas, células e tecidos, Genética, Evolução, Desenvolvimento humano.

Dessarte, de acordo com a BNCC as principais competências específicas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio tem o objetivo de

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (BRASIL, p. 533, 2016).

Visto isso, é possível compreender um ensino brasileiro de Ciências da Natureza orientado por uma perspectiva além da sala de aula tradicional e do livro didático, que faça o aluno perceber e atuar em seu mundo por meio dos aspectos compreendidos no ensino, experimentando e colocando em prática as teorias.

Em consonância a este pensamento, as metodologias ativas abrem um leque de estratégias para a sala de aula, guiando o professor. Beltrão (2017) apresenta algumas das principais Metodologias Ativas utilizadas na Educação atualmente. Para tanto, foi criado as tabelas subsequentes para sintetizar seus conceitos, além de propor uma comparação com os princípios fundamentais do Design. Para isso, foi utilizado a ferramenta 5W2H, como também a expertise das experiências das pesquisadoras, enquanto professoras com formações em Pedagogia (Licenciatura) e em Design (Bacharelado).

Vale salientar que existem outros tipos e conceitos de ambos conhecimentos. As tabelas tem o objetivo de situar o leitor na linha de pensamento da pesquisa para compreender como a proposição construída no trabalho ganhou forma e significado.

	WHAT? O QUE?	WHY? POR QUE?	WHEN? QUANDO?	WHERE? AONDE?	WHO? QUEM?	HOW? COMO?	HOW MUCH? QUANTO?
DESIGN	"É uma ideia, um projeto ou um plano para a solução de um problema determinado". "Concretização de uma idéia", por meio de um produto, serviço ou gráfico (LOBACH, p.16).	Descobre aquilo que a sociedade necessita por meio de soluções para problemas técnicos e problemas sociais (LOBACH, p.203).	O processo de design demanda certo tempo, contudo, é organizado por meio de prazos e regras.	O design pode ser aplicado nas indústrias de qualquer departamento, em serviços, instituições públicas, dentre outros.	Centrado no ser humano. Parte de uma necessidade, no qual é realizado, geralmente, de forma cooperativa por equipe multidisciplinar.	1 Análise do problema; 2 Geração de alternativas; 3 Avaliação das alternativas; 4 Realização da solução (LOBACH, p.140).	O valor é definido pela negociação com o cliente. Contudo, atualmente existe outras formas de gerar valor, como o design social e participativo;

Tabela 1: Sistematização do conceito geral do Design por meio da ferramenta 5W2H.

METODOLOGIAS ATIVAS	WHAT? O QUE?	WHY? POR QUE?	WHEN? QUANDO?	WHERE? AONDE?	WHO? QUEM?	HOW? COMO?	HOW MUCH? QUANTO?
Aprendizado baseado em projeto	Construção de conhecimento por intermédio de um projeto longo e contínuo de estudo.	Investigar, e propor soluções de acordo com os objetivos que tenha um impacto na realidade.	Mês, bimestre ou ano.	Sala de aula, aula de campo.	Alunos, professores e comunidade escolar. Realizado por grupos de interesses.	É definido o objetivo, a divisão em grupos por interesse dos temas, desenvolvimento, discussão, avaliação.	As atividades de projeto sempre geram demanda de materiais, que podem ser fornecidos pela escola, pais dos alunos, dentre outros.
Aprendizado baseado em problema	Redesenho da disciplina em termos de objetivos e conteúdos fundamentais.	Instigar os alunos a resolver problemas de forma coletiva.	Cerca de uma semana, ou algumas aulas.	Na sala de aula, laboratórios de informática, biblioteca.	Trabalho em grupos.	Problema, organização de ideias, atribuição de encargos, discussão, análise, resultados, relatório, solução do problema, avaliação.	Não requer grandes recursos financeiros.
Aprendizado baseado em grupos	Aprendizagem pela participação assertiva dos estudantes.	Estimular o debate e a argumentação, ampliando o processo colaborativo.	Cerca de uma semana, ou algumas aulas.	Na sala de aula, laboratórios de informática, biblioteca, em casa.	Trabalho em grupos.	Formação de grupos heterogêneos, leitura, exposição e discussão, questões, discussão em grupos, e avaliação.	Não requer grandes recursos financeiros.
Estudo dos casos no modelo de Harvard	Reconstrução de um caso real em que os alunos recebem informações e dados acerca de um problema e são desafiados a organizá-los e discuti-los e a formular soluções.	Desenvolve habilidades relacionadas a identificar e resolver problemas, pensar criticamente, argumentar e tomar decisões.	Cerca de uma semana, ou algumas aulas.	Na sala de aula, laboratórios de informática, biblioteca.	Trabalho em grupos.	Leitura da situação-problema, formulação de perguntas/ Pesquisa, hipótese, prova e ação, e alternativas.	Não requer grandes recursos financeiros.
Ensino sob medida	Definição de conteúdo das disciplinas pelo professor do conhecimento e dificuldades dos alunos antes do início das aulas.	Permite o planejamento das disciplinas direcionado aos alunos que as cursarão.	Cerca de uma semana, ou algumas aulas.	Na sala de aula.	Trabalho individual ou em grupos.	Exercícios de aquecimento (como leitura de textos e questionários online ou como atividades lúdicas e práticas, conforme o caso).	Não requer grandes recursos financeiros.
Aprendizado baseado em desafios	Metodologia multidisciplinar bastante recente e apoiada no uso da tecnologia.	Questões relacionadas ao mundo real são desenvolvidas de forma colaborativa.	Cerca de uma semana, mês ou bimestre.	Na sala de aula, ambientes virtuais com questões globais, como o site: https://challengebasedlearning.org	Estudantes, professores de diferentes disciplinas, membros da comunidade.	Tema, definição de questão, desafio, soluções com protótipos, exposição.	Requer alguns recursos de acordo com a problemática, que pode ser social e global.
Gamification	Uso de jogos para outras atividades diferentes daquelas relacionadas ao entretenimento	Instigar a resolução de problemas, engajar as pessoas e tornar mais agradáveis tarefas antes consideradas entediadas.	Cerca de uma semana, ou algumas aulas.	Na sala de aula, casa, laboratórios de informática, biblioteca que tenham jogos digitais.	Trabalho individual ou em grupos.	Uso de jogos ditais em grupo ou de forma individual. pode ser social e global.	Não requer grandes recursos financeiros. Contudo, há a necessidade do suporte digital para os jogos.

Tabela 2: Sistematização das Metodologias Ativas por meio da ferramenta 5W2H.

Diante disso, percebe-se que a utilização das ferramentas do Design, para sistematizar e resolver problemas, pode favorecer tanto a criação e adaptação das metodologias ativas para a sala de aula do professor, quanto pode ser visto como uma estratégia para ser utilizada na prática escolar ou em outras instituições.

Mas como seria feito esses dois processos? No primeiro caso, é possível utilizar alguma abordagem de projeto do design, como o Design Thinking. Já no segundo ponto, as próprias áreas da atuação do Designer poderiam ser vivenciadas pelos alunos, como para resolver um problema de fluxo urbano por meio da criação de algum serviço ou produto, ou mesmo a criação de um projeto gráfico que solucionasse um problema de sinalização, reciclagem, dentre outros, na própria escola.

Em uma pesquisa anterior, oficinas para desenvolver a criatividade no Ensino Fundamental em turmas de 1º a 5º ano foi vivenciada por meio de experiências provenientes das principais áreas e estudo do design, com isso conclui-se que

A influência do design é de sumo valor para envolver o indivíduo em atividades que despertem qualidades interpessoais, sistemas de valores pessoais associados com tecnologia e meio ambiente, e que promovam a capacidade de fazer julgamentos sobre as consequências e efeitos de suas ações pessoais e coletivas, para aperfeiçoar a resolução de problemas, desenvolvendo assim distintas habilidades. (MEDEIROS, p.58)

Assim, as contribuições do Design na área escolar, aponta uma variedade de potencialidades oriundas de sua prática e sua interdisciplinaridade com outros conteúdos.

Para compor a proposição da pesquisa, a abordagem do Design Thinking foi selecionada por denotar uma maior flexibilidade diante de novas perspectivas. Gomes e Silva (2016), apresentam de forma sintética sua metodologia fundamental:

O design thinking corresponde também a um tipo de raciocínio de resolução de problemas organizado em etapas complementares: entender e observar o problema, definir as restrições, idealizar e selecionar soluções, prototipar soluções e testar a melhor dentre as propostas. O design thinking pode ser representado de forma simplificada em fases, a saber: imersão, análise e síntese, ideação e prototipagem. O processo é reflexivo e iterativo (cíclico) até que a solução que melhor atenda às restrições seja encontrada. Ele possibilita que muitos atores participem da proposição de soluções. Por conta dessa abertura, o raciocínio de design consegue atingir soluções satisfatórias de forma muito eficiente em um amplo espectro de áreas da atividade humana (p.71).

Com isso, é possível verificar a infinidade de possibilidades do campo do design para o ensino. Uma área de atuação que envolve tanto a capacidade de construir soluções, utilizar

conhecimentos de diversas áreas, além do uso de materiais concretos, como protótipos que demonstram as ideias.

Cavalcanti e Filatro (2017, p. 59), sustentam que o Design Thinking “é especialmente interessante para a educação justamente pelo fato de ajustar-se bem à solução dos chamados *wicked problems* (ou “problemas complexos”, “difíceis”, “capciosos”, “mal-entendidos”)”.

Em face desse cenário, o gráfico a seguir foi elaborado com o intuito de sistematizar uma proposição entre as Metodologias Ativas e o Design Thinking com o intuito de gerar uma compreensão dos conhecimentos científicos aprendidos em aulas por meio de estratégias oriundas do cotidiano do aluno, para assim motivar e facilitar a aprendizagem. Como cenário, foi proposto o tema “Sustentabilidade” fundamentado nas disciplinas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O diagrama é circular, pois a disposição das etapas é flexível e pode contemplar outras metodologias.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina de Ciências está vinculada aos avanços científicos e diretamente articulada com conhecimentos de diversas áreas, perpassando todo o Ensino Básico de Educação. Desse jeito, é imprescindível fortalecer metodologias que apontam um novo olhar no ensino, para que os alunos se apropriem destes conhecimentos, exercitem sua curiosidade intelectual e o utilizem na prática do dia a dia.

Portanto, espera-se que a leitura desse artigo gere novos conhecimentos e potencialize à prática do professor e influência da área do Design para atuar cada vez mais perto de outras indústrias, além das indústrias do mercado.

REFERÊNCIAS

BELTRÃO, André Luis Ferreira; Couto, Rita Maria de Souza (Orientadora). **Estratégias pedagógicas no ensino de Design: por uma Metodologia Ativa.**

Rio de Janeiro, 2017. 184p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

BRASIL. **Ministério da Educação.** Secretaria da Educação Básica. Base nacional comum curricular. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 12, ago, 2018.

BROW, Tim. **Design Thinking:** uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CAVALCANTI, Carolina Costa; FILATRO, Andrea Cristina. **Design Thinking. Na Educação Presencial, a Distância e Corporativa.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

FONTOURA, Antonio M. **EdaDe – Educação de crianças e jovens através do design.**

Florianópolis, 2002. 337p. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Santa Catarina: UFSC, 2002.

GOHN, Maria da Glória. **Aprendizagens em Pedagogias Alternativas: Movimentos Sociais Desigualdade & Diversidade.** In Revista de Ciências Sociais da PUC-Rio edição dupla, nº 12, jan/dez, 2013, pp. 13-27

GOMES, Alex Sandro; SILVA, Paulo André da. **Design de experiências de aprendizagem: criatividade e inovação para o planejamento das aulas.** Recife: Pipa Comunicação, 2016.

MEDEIROS, Camila Amaral Nóbrega de. **A presença do design nos anos iniciais do ensino fundamental: construção de oficinas para desenvolver a criatividade.** 2017. 62 f.

Trabalho de conclusão de curso (Design) - Departamento de Artes, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

MUNARI, Bruno. **Fantasia**. Lisboa: Edições 70, 2007.

STEERS, J. **Criatividade: ilusões, realidades e novas oportunidades**. Imaginar, Porto, n. 51, p. 4-8, 2008.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Flogi Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.