



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPEP)  
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências  
Curso de Mestrado Profissional

# **METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**MONICA CRISTINA DA SILVA ANDRADE**



Duque de Caxias, RJ  
Outubro/2020

# **METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade do Grande Rio, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

Área de concentração: Ciências da Educação Básica

Orientador

*Profa.Dra.Roberta Flávia Rolando Ribeiro Vasconcellos*

Coorientador

*Profa. Dra. Andrea Velloso da Silveira Praça*

Programa de Pós-Graduação

em Ensino das Ciências

Universidade do Grande Rio

Duque de Caxias, RJ

Outubro/2020

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**  
**UNIGRANRIO – NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS**

A553m      Andrade, Monica Cristina da Silva.  
                  Metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem na educação  
                  básica / Monica Cristina da Silva Andrade. – Duque de Caxias, 2020.  
                  90 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) –  
Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de  
Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades, 2020.  
“Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Roberta Flávia Ribeiro Rolando Vasconcellos  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Andrea Velloso da Silveira Praça”.  
Referências: f. 81-84.

1. Educação. 2. Metodologias ativas. 3. Mídias digitais. 4. Saberes  
docentes. 5. Aprendizagem significativa. I. Vasconcellos, Roberta Flávia  
Ribeiro Rolando. II. Praça, Andrea Velloso da Silveira. III. Universidade do  
Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. IV. Título.

CDD – 370

MONICA CRISTINA DA SILVA ANDRADE

**METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA  
EDUCAÇÃO BÁSICA**

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da Universidade do Grande Rio como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.


Aprovada em 30 de outubro de 2020, por:



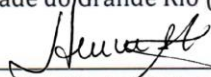
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Roberta Flávia Rolando Ribeiro Vasconcellos (Orientadora)  
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPEP)  
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)



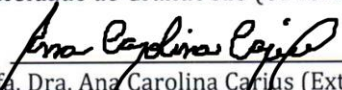
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Andrea Velloso da Silveira Praça (Coorientadora)  
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPEP)  
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Giseli Capaci Rodrigues  
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPEP)  
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Haydea Maria Marino de Sant'Anna Reis  
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPEP)  
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Ana Carolina Caputo (Externo)  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Universidade Católica de Petrópolis (UCP)

Duque de Caxias, RJ  
Outubro/2020

Dedico esta pesquisa aos meus amados pais (*in memorian*), que com muito esforço e dedicação, sempre procuraram me conduzir no caminho do crescimento. Se aqui estivessem, tenho certeza estariam orgulhosos. Este trabalho é para vocês!

“ Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas graças a Deus, não sou o que era antes.” (Marthin Luther King)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Deus eterno, que me permitiu chegar até aqui, me sustentando e dando força e sabedoria para vencer os obstáculos e desafios. A Deus toda honra e toda glória!

Agradeço aos meus queridos e amados pais (*in memoriam*), por tudo o que proporcionaram para o meu desenvolvimento.

Agradeço aos meus orientadores, profa. Dra. Roberta Flávia Rolando Ribeiro Vasconcellos e prof. Dr. Herbert Gomes Martins, pelos ensinamentos e disposição em me orientar e contribuir para essa conquista.

Agradeço ao prof. Walas Cazassa Vieira e a profa. Ana Beatriz Pacheco Barbosa, pela elaboração das atividades inseridas no produto educacional e a todos os professores que gentilmente se disponibilizaram em participar da pesquisa.

Agradeço aos professores da banca, por toda orientação, sugestões e contribuições que auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho.

Enfim, agradeço a todos os amigos que direta ou indiretamente contribuíram para conclusão deste trabalho.

## RESUMO

MONICA CRISTINA DA SILVA ANDRADE. **Metodologias Ativas no Processo de Ensino-Aprendizagem na Educação Básica**. Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências - PPGEC - UNIGRANRIO, 2020. Dissertação de Mestrado Profissional. p.90

Este trabalho objetivou elaborar um Guia de Metodologias Ativas para Professores da Educação Básica e apresenta um estudo com 10 (dez) das metodologias ativas mais utilizadas conforme pesquisa no período de construção do produto educacional, com a proposta de incentivar docentes da Educação Básica, a inserir esse método de ensino em suas atividades em sala de aula. Analisamos se as metodologias ativas estão sendo utilizadas pelos docentes da Educação Básica no processo de ensino-aprendizagem através de uma pesquisa realizada com professores das disciplinas de Ensino de Ciências, Física, Química, Biologia e Matemática, utilizando um questionário com a ferramenta Google Forms e também dados obtidos por levantamento bibliográfico. A fundamentação teórica versa sobre os saberes docentes, metodologias ativas e dialogamos com estudos de autores como Moran (2019), Mattar (2018), Bacich e Moran (2018), Moreira (2016), Berbel (2011), Gil (2010), Tardif (2010). A metodologia de pesquisa utilizada na dissertação é a pesquisa qualitativa com abordagem exploratória, tendo sido definida pela pesquisadora como a metodologia mais adequada para a construção do produto educacional. Na análise, coleta dos dados e elaboração do produto educacional, utilizamos a análise qualitativa. O resultado da validação do produto educacional, apontou que os professores conhecem o método ativo de aprendizagem, contudo diante de barreiras como falta de apoio das instituições escolares, resistência tanto por parte dos professores como dos alunos a métodos desafiadores, o ensino-aprendizagem com a utilização das metodologias ativas, ainda não faz parte da prática docente. Desta forma nas considerações finais, sugerimos que o método ativo seja uma prática na Educação Básica e que o Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências na Educação Básica, seja um ponto de partida para que instituições escolares e docentes, introduzam as metodologias ativas nas atividades e na inovação do processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas. Ensino-Aprendizagem. Saberes Docentes. Aprendizagem Significativa.



## **ABSTRACT**

MONICA CRISTINA DA SILVA ANDRADE. Active Methodologies in the Teaching-Learning Process in Basic Education. Graduate Program in Science Teaching – PPGE – UNIGRANRIO, 2020 Professional Master's Dissertation. p.90

This work aimed to elaborate a Guide of Active Methodologies for Teachers of Basic Education and presents a study with 10 (ten) of the most used active methodologies according to research in the period of construction of the educational product, with the proposal to encourage teachers of Basic Education, to insert this teaching method in your classroom activities. We analyzed whether the active methodologies are being used by teachers of Basic Education in the teaching-learning process through a survey carried out with teachers from the disciplines of Science, Physics, Chemistry, Biology and Mathematics Teaching, using a questionnaire with the Google Forms tool and also data obtained by bibliographic survey. The theoretical foundation is about teaching knowledge, active methodologies and we dialogue with studies by authors such as Moran (2019), Mattar (2018), Bacich and Moran (2018), Moreira (2016), Berbel (2011), Gil (2010), Tardif (2010). The research methodology used in the dissertation is qualitative research with an exploratory approach, having been defined by the researcher as the most appropriate methodology for the construction of the educational product. In the analysis, data collection and preparation of the educational product, we used qualitative analysis. The result of the validation of the educational product, pointed out that teachers know the active method of learning, however in the face of barriers such as lack of support from school institutions, resistance by both teachers and students to challenging methods, teaching-learning with use of active methodologies, is not yet part of teaching practice. Thus, in the final considerations, we suggest that the active method be a practice in Basic Education and that the Guide of Active Methodologies for Teachers of Science Teaching in Basic Education, be a starting point for school institutions and teachers, to introduce the active methodologies in the activities and innovation of the teaching-learning process.

**Keywords:** Active Methodologies. Teaching-Learning. Teacher Training, Meaningful Learning.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b>	Capa produto educacional	43
-----------------	--------------------------	----

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1</b>	Competências fundamentais do século XXI	22
<b>QUADRO 2</b>	Saberes docentes ao ensino segundo Paulo Freire	24
<b>QUADRO 3</b>	Saberes docentes segundo Tardif	25
<b>QUADRO 4</b>	Três aspectos de Aprendizagem Significativa segundo Moreira	26
<b>QUADRO 5</b>	Elementos relevantes na Abordagem Humanista	27
<b>QUADRO 6</b>	Possibilidades de Metodologias Ativas segundo Berbel	29
<b>QUADRO 7</b>	Possibilidades de Metodologias Ativas segundo Mattar	29
<b>QUADRO 8</b>	Critérios para Revisão Sistemática	31
<b>QUADRO 9</b>	Resultado da busca da Revisão Sistemática	32
<b>QUADRO 10</b>	Linha do tempo pesquisa	40
<b>QUADRO 11</b>	Metodologias Ativas conhecidas pelos professores da pesquisa	46
<b>QUADRO 12</b>	Metodologias Ativas que os professores da pesquisa costumam utilizar	47
<b>QUADRO 13</b>	Quantitativo de Metodologias Ativas utilizadas pelos professores da pesquisa	48
<b>QUADRO 14</b>	Pontos positivos e negativos apontados pelos professores da pesquisa referente ao uso das Metodologias Ativas	50
<b>QUADRO 15</b>	Justificativa ao questionamento da pergunta 4 sobre utilizar o guia em sala de aula	53
<b>QUADRO 16</b>	Justificativa ao questionamento da pergunta 5 sobre indicar o guia a outros professores	54
<b>QUADRO 17</b>	Justificativa ao questionamento da pergunta 6 sobre considerar o produto educacional um recurso didático	56
<b>QUADRO 18</b>	Análise Aprendizagem Baseada em Equipes	58
<b>QUADRO 19</b>	Análise Aprendizagem Baseada em Projetos	59
<b>QUADRO 20</b>	Análise Aprendizagem Baseada em Problemas	61
<b>QUADRO 21</b>	Análise Gamificação	62
<b>QUADRO 22</b>	Análise Sala de Aula Invertida	64
<b>QUADRO 23</b>	Análise Avaliação por Pares	65
<b>QUADRO 24</b>	Análise Método de Caso	67
<b>QUADRO 25</b>	Análise Dramatização	68
<b>QUADRO 26</b>	Análise Mapas Conceituais	70
<b>QUADRO 27</b>	Análise Peer Instruction	71
<b>QUADRO 28</b>	Justificativa ao questionamento da pergunta 17 sobre o produto educacional contribuir para o Ensino de Ciências	73
<b>QUADRO 29</b>	Sugestões e considerações dos professores referente ao produto educacional	75

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b>	Pergunta e o professor utilizaria o guia nas atividades em aula	52
<b>GRÁFICO 2</b>	Pergunta se o professor indicaria o guia a outros professores	54
<b>GRÁFICO 3</b>	Pergunta referente ao produto como recurso didático	56
<b>GRÁFICO 4</b>	Pergunta referente a contribuição do guia no Ensino de Ciências	73

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CEP</b>	Comitê de Ética e Pesquisa
<b>PIBID</b>	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
<b>SEBRAE</b>	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
<b>SENAC</b>	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
<b>TDICs</b>	Tecnologias da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>Pág. 15</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>Pág. 17</b>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>Pág. 21</b>
3.1	Saberes Docentes	Pág. 23
3.2	Processo de Ensino-Aprendizagem	Pág. 25
3.3	Metodologias Ativas	Pág. 27
3.4	Revisão da Literatura	Pág. 30
3.4.1	Revisão Sistemática da Literatura	Pág. 30
3.4.2	String de busca e literaturas selecionadas	Pág. 31
3.4.3	Resumo das obras selecionadas	Pág. 33
3.4.4	Análise da Revisão da Literatura	Pág. 36
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	<b>Pág. 37</b>
4.1	Participantes da pesquisa inicial	Pág. 39
4.2	Metodologia de validação produto educacional	Pág. 39
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>Pág. 41</b>
5.1	Objetivo Geral	Pág. 41
5.2	Objetivos Específicos	Pág. 41
<b>6</b>	<b>PRODUTO EDUCACIONAL</b>	<b>Pág. 42</b>
6.1	Descrição do produto	Pág. 42
6.2	Validação do produto	Pág. 43
6.2.1	Participantes validação do produto educacional	Pág. 44
6.2.2	Coleta de dados	Pág. 44
6.2.3	Análise de dados	Pág. 44
<b>7</b>	<b>RESULTADOS e DISCUSSÃO</b>	<b>Pág. 45</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>Pág. 78</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>Pág. 81</b>
	<b>APÊNDICE A</b>	<b>Pág. 85</b>
	<b>APÊNDICE B</b>	<b>Pág. 88</b>
	<b>ANEXO A</b>	<b>Pág. 90</b>

## **1. APRESENTAÇÃO**

Iniciei minha trajetória profissional após a conclusão do Ensino Médio, na área de gestão, impulsionada pela necessidade de contribuir para o sustento de casa e auxiliar meus pais, pois com todo esforço haviam me proporcionado o estudo até aquela fase.

A tão sonhada faculdade, até aquele momento a carreira escolhida era Arquitetura, teria de vir pelo fruto do meu trabalho. Então, fui em busca da primeira oportunidade de trabalho, e as portas se abriram em um banco, e lá fui eu ser bancária aos 16 anos. Diante disso, segui e realizei a primeira graduação em Administração, mudando completamente os planos iniciais. Logo após, fiz especialização em Gestão de Recursos Humanos, pois já me identificava com a área de humanas. Com o passar dos anos, passei por algumas organizações privadas e trabalhei em uma instituição, SEBRAE/RJ, onde fui apresentada a área de treinamento, dando os primeiros passos em educação.

No ano de 2008 e anos seguintes, participei de projetos educacionais em organizações como o SENAC/RJ. Em 2011 ingressei em uma instituição de ensino superior como professora tutora no Núcleo de Educação à Distância e percebi a importância de buscar novos autores e capacitação. Desta forma, fiz Especialização em Educação à Distância, Docência do Ensino Superior e uma nova graduação em Pedagogia. Já intencionava ingressar no mestrado, o que me levou a pesquisar e participar como ouvinte de alguns programas.

Nesse passeio pelos programas, fui apresentada, em algumas disciplinas, a um método de ensino que não conhecia: as Metodologias Ativas. Interessei-me em saber mais, busquei cursos com essa temática para conhecimento e uso no trabalho como professora tutora. Com a pesquisa em livros, artigos, sites, periódicos e outros, verifiquei que grande parte, o foco era no Ensino Superior. Na literatura, pude encontrar muitos materiais a respeito, estudos sobre o que são Metodologias Ativas, estudos sobre cada uma das muitas metodologias já utilizadas, porém sempre focando no Ensino Superior.

Apesar de nunca ter estado em uma sala de aula como professora do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio, a primeira experiência da vida veio com o estágio na graduação em Pedagogia. Inquietou-me o fato de não ter encontrado nenhuma referência sobre práticas da utilização de metodologias ativas na Educação Básica, e nenhum estudo relevante abordando o uso deste método de ensino na Educação Básica.

Os materiais apresentam praticamente a mesma temática, que são estudos bibliográficos sobre o tema em geral. Desta forma, ao ingressar no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, levei como proposta realizar uma pesquisa com docentes da Educação Básica, das disciplinas de Física, Química, Matemática e Biologia, verificando se esses docentes estão utilizando as Metodologias Ativas em sala de aula e como as estão utilizando.

Nesse contexto, com esta pesquisa foi desenvolvido um produto educacional, no formato de um Guia de Metodologias Ativas para Professores da Educação Básica, que traz informações sobre Metodologias Ativas, as mais utilizadas segundo a pesquisa, com o propósito de incentivar os docentes da Educação Básica a estarem incluindo inovações nos processos de ensino-aprendizagem. Não tenho a intenção de ensinar os docentes a lecionar. Portanto, a proposta com este produto é contribuir para a disseminação da utilização das Metodologias Ativas na Educação Básica.



## 2. INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia e maior acesso à internet e às mídias digitais, novas formas de aprender e ensinar precisam ser elaboradas para atender uma geração que tem acesso rápido às informações, sempre conectada e que não se satisfaz com o ensino tradicional e aulas exclusivamente expositivas. Conforme sinalizam Camargo e Daros (2018, p.3 apud Carbonell 2002, p.16)

[...] não se pode olhar para trás em direção à escola ancorada no passado em que se limitava ler, escrever, contar e receber passivamente um banho de cultura geral. A nova cidadania que é preciso formar exige, desde os primeiros anos de escolarização, outro tipo de conhecimento e uma participação mais ativa. (CAMARGO e DAROS 2018, p.3 apud CARBONELL 2002, p.16)

Segundo Bates (2016, p.72), os alunos de hoje possuem facilidade com as mídias e tecnologias digitais, e estão constantemente conectados. São os alunos da geração dos nativos digitais que ainda segundo Bates (2016a), pensam e aprendem de maneira diferente, justamente por estarem imersos em mídias digitais. Gasser e Palfrey (2011, p.268, 269), apontam que:

Para as escolas se adaptarem aos hábitos dos Nativos Digitais e à maneira como eles estão processando informações, os educadores precisam aceitar que a maneira de aprender está mudando rapidamente. Aprender é muito diferente para os jovens de hoje do que era 30 anos atrás. Para os Nativos Digitais, “pesquisa”, muito provavelmente, significa uma busca no Google mais do que uma ida até a biblioteca. (GASSER e PALFREY, 2011, p.268 e 269)

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB):

[...] exige-se do professor mais do que um conjunto de habilidades cognitivas, sobretudo se ainda for considerada a lógica própria do mundo digital e das mídias em geral, o que pressupõe aprender a lidar com os nativos digitais. Além disso, lhe é exigida, como pré-requisito para o exercício da docência, a capacidade de trabalhar cooperativamente em equipe, e de compreender, interpretar e aplicar a linguagem e os instrumentos produzidos ao longo da evolução tecnológica, econômica e organizativa. (BRASIL, 2013, p.59)

Cortelazzo et. al (2018, p.60), apontam que o comportamento mental da geração atual é amplamente modificado pela tecnologia, criando novos parâmetros

para pensar, decidir e avaliar. Analisando os estudantes desta nova geração, Cortelazzo et. al (2018a), afirmam que:

Com base nas características da geração digital, da maioria dos estudantes, é de supor que eles fiquem muito incomodados quando são colocados sentados e alinhados em uma sala de aula e se pede que façam silêncio e prestem atenção por 30, 40 ou 90 minutos.

Aparentemente, eles conseguem suportar por uns 5 minutos essa situação, o que traz a necessidade de repensar “a caixa”, que representa a sala de aula tradicional. E esse repensar para pela transição do modelo “Centrado no Instrutor”, para o “Centrado no Aprendiz”. (CORTELAZZO et. al, 2018, p.60)

Dentro desse contexto, percebe-se que o ensino-aprendizagem já não pode mais ser desenvolvido exclusivamente dentro de uma metodologia tradicional, sendo necessário inserir o aluno em um processo ativo de aprendizagem, com o desenvolvimento de habilidades, aguçando a criatividade, realizando a experimentação, desenvolvendo o senso crítico e o trabalho em equipe. Segundo afirmam Camargo e Daros (2018, p.6):

O grande desafio deste momento histórico é a prática de metodologias que possibilitem uma práxis pedagógica capaz de alcançar a formação do sujeito criativo, crítico, reflexivo, colaborativo, capaz de trabalhar em grupo e resolver problemas reais. As metodologias ativas de aprendizagem desenvolvem-se nesse contexto, como alternativa necessária a essa finalidade. (CAMARGO e DAROS, 2018, p.6)

Desta forma as metodologias ativas são apresentadas como uma proposta de associação às aulas expositivas, contribuindo para o despertar do interesse do aluno na realização das atividades, nas pesquisas, na resolução de problemas, deixando de ser apenas receptor de conhecimento para participante ativo nesse processo. Conforme afirmam Bacich e Moran (2018, p.12):

Metodologias ativas englobam uma concepção do processo de ensino e aprendizagem que considera a participação efetiva dos alunos na construção da sua aprendizagem, valorizando as diferentes formas pelas quais eles podem ser envolvidos nesse processo para que aprendam melhor, em seu próprio ritmo, tempo e estilo. (BACICH e MORAN, 2018, p.12)

Sendo inserido no processo de aprendizagem através de metodologias ativas, o aluno poderá vivenciar situações e problemas reais que encontrará em sua trajetória profissional, desenvolvendo a aprendizagem tanto individualmente como em grupos.

Nesse contexto, a pesquisa intitulada “Metodologias Ativas no Processo de Ensino-Aprendizagem na Educação Básica”, teve como proposta investigar se **“As metodologias ativas estão sendo utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica”**, tendo como foco as disciplinas Química, Física, Biologia e Matemática, base do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências.

De acordo com as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica (Brasil, 2013), [...] estimular a criação de novos métodos didáticos-pedagógicos, para que tais recursos e métodos sejam inseridos no cotidiano escolar [...], fomenta a disseminação de novas metodologias para o ensino na Educação Básica, contribuindo para a inovação e formação continuada docente, justificando a realização desta pesquisa. Em sequência, apresentamos os capítulos que compõem o desenvolvimento desta dissertação.

No capítulo 3, desenvolvemos a fundamentação teórica, base para a investigação que fomentou esta dissertação e o produto educacional, na qual tivemos contato com obras que contextualizaram nossa pesquisa sobre como as metodologias ativas têm se apresentado como recurso didático ao ensino, sendo nosso foco o ensino na Educação Básica. No capítulo 4, abordamos a metodologia da pesquisa desenvolvida em uma abordagem qualitativa exploratória, a coleta de dados realizada através de um questionário avaliativo, os sujeitos envolvidos, a justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa e a relevância para o Ensino de Ciências do produto educacional proposto.

No capítulo 5, apresentamos o objetivo geral, que trouxe como proposta construir um Guia de Metodologias Ativas para professores de Ensino de Ciências na Educação Básica, e os objetivos específicos que intencionaram investigar se as metodologias ativas estão sendo utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica e incentivar os docentes a introduzirem este método de ensino em suas atividades.

No capítulo 6, descrevemos o produto educacional, o Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências na Educação Básica, suas seções e o processo de validação. No capítulo 7, apontamos os resultados obtidos, que

permitiram investigar como as metodologias ativas estão sendo utilizadas no Ensino de Ciências na Educação Básica, tendo sido esta a questão básica da pesquisa. E por fim, no capítulo 8, apresentamos as considerações finais e futuras perspectivas deste trabalho como incentivo a utilização das Metodologias Ativas na Educação Básica.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Educação Básica no Brasil tem diversos objetivos, contendo inúmeros documentos legais ou parâmetros que indicam o uso de tecnologias da informação e comunicação e estratégias que caminham para a utilização de metodologias ativas. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (BRASIL, 2013, p.25):

As tecnologias da informação e comunicação constituem uma parte de um contínuo desenvolvimento de tecnologias, a começar pelo giz e os livros, todos podendo apoiar e enriquecer as aprendizagens. Como qualquer ferramenta, devem ser usadas e adaptadas para servir a fins educacionais e como tecnologia assistiva; desenvolvidas de forma a possibilitar que a interatividade virtual se desenvolva de modo mais intenso, inclusive na produção de linguagens. Assim, a infraestrutura tecnológica, como apoio pedagógico às atividades escolares, deve também garantir acesso dos estudantes à biblioteca, ao rádio, à televisão, à internet aberta às possibilidades da convergência digital. Essa distância necessita ser superada, mediante aproximação dos recursos tecnológicos de informação e comunicação, estimulando a criação de novos métodos didático-pedagógicos, para que tais recursos e métodos sejam inseridos no cotidiano escolar. (BRASIL, 2013, p.25)

Neste sentido, é importante salientar que o uso desses recursos, muitas vezes, é pouco conhecido pelos professores da Educação Básica. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2013, p.59):

[...] é exigido do professor utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos, em detrimento da sua experiência em regência, isto é, exige habilidades que o curso que o titulou, na sua maioria, não desenvolveu. (BRASIL, 2013, p.59)

Todavia, esse problema deve ser investigado para que não façamos suposições sobre um tema tão importante e contemporâneo na educação. Segundo o que aponta uma das competências gerais da Base Nacional Curricular da Educação Básica (BRASIL, 2018, p.9):

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p.9)

Diante da mudança que se apresenta no ensino, antes focado em um modelo tradicional, agora avançando para um modelo ativo, tendo o aluno como centro do

processo de aprendizagem, participando ativamente desse processo, Moran (2015, p.17) afirma que:

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa. (MORAN, 2015, p.17)

Com essa necessidade de recontextualizar o método de ensino, é importante que o ensino na Educação Básica esteja dentro dessa transformação, dessa inovação, que os docentes levem para suas atividades métodos ativos de ensino-aprendizagem. Filatro e Cavalcanti (2018, p.1), apontam que:

Se a indústria de entretenimento, comunicação e publicações, bem como as áreas de saúde, transporte, agricultura, indústria, financeira, propaganda e marketing, vêm sendo sacudidas pelas inovações, por que a educação ficaria de fora? (FILATRO e CAVALCANTI, 2018, p.1)

De acordo com essa inovação, Filatro e Cavalcanti (2018a), destacam as competências fundamentais para que o estudante, como um futuro profissional, esteja qualificado a atuar em um mercado em constante transformação, e destacam que as metodologias ativas podem ser adotadas para o desenvolvimento dessas competências, conforme apresentado no quadro 1:

Quadro 1: Competências fundamentais do século XXI

COMPETÊNCIA	CARACTERÍSTICA
Solução de problemas	Desenvolvida quando o estudante se depara com um problema complexo e é impelido a articular seus conhecimentos com as demandas e desafios encontrados no mundo real.
Pensamento crítico	Reflexões e julgamentos realizados pela análise de conteúdos, experiências e observações prévias.
Acesso e análise de informações	Facilitados pelas novas tecnologias e subsidiam a tomada de decisões.
Aprendizagem colaborativa	Soluções por meio de troca e construção de novos conhecimentos.
Comunicação oral e escrita eficaz	Efetiva a colaboração.
Curiosidade e informação	Capacidade de comunicar ideias e explorar fenômenos desconhecidos.
Agilidade e adaptabilidade	Participação de forma eficaz em novos contextos de aprendizagem.
Liderança por influência	Motivar e engajar seus pares a fazer a diferença onde estiverem.
Iniciativa e empreendedorismo	Viabiliza que boas ideias e soluções sejam implementadas.

Fonte: Adaptado de Filatro e Cavalcanti (2018)

Nesse contexto, faz-se necessário analisar o conhecimento dos docentes da educação básica no que tange às metodologias ativas, como estão sendo utilizadas e quais os resultados alcançados com a utilização dessas metodologias.

Fundamentamos nesta seção, elementos que deram suporte a elaboração do produto educacional desenvolvido e descrito nesta dissertação. No item 3.1 abordamos os Saberes Docentes. No item 3.2 tratamos do Processo de Ensino-Aprendizagem. No item 3.3 trazemos estudos sobre as Metodologias Ativas. Finalizamos no item 3.4, com a Revisão Sistemática da Literatura, processo realizado nas primeiras investigações desta pesquisa, tendo por objetivo levantar os estudos inerentes às Metodologias Ativas na Educação Básica.

### 3.1 Saberes Docentes

As mudanças recorrentes no processo de ensinar e aprender, requerem um repensar na formação continuada de professores. Moran (2006, p.32), aponta a importância de diversificar o processo de avaliar, dar aulas e realizar atividades.

Nesse contexto entende-se que o professor apresente uma postura ativa, participativa, reflexiva, construindo os saberes juntamente com os alunos, que deixam de ser apenas ouvintes para participantes do processo de ensino-aprendizagem.

Nesse processo de evolução do acompanhamento e desenvolvimento de alunos, Corradini e Mizukami (2011, p.56) analisam que a formação docente na contemporaneidade remete o professor a:

Transformar as didáticas no sentido de métodos ativos, do trabalho com projetos, das situações de comunicação ou descoberta, do trabalho em equipe, do estudo independente, da aprendizagem de estratégias, modificar o contrato pedagógico e didático, propor outras atividades aos alunos, ajudar na construção da autonomia. (CORRADINI e MIZUKAMI, 2011, p.56)

Acompanham esse processo de formação continuada, os saberes docentes apresentados por Freire (2016, p.28) segundo quadro a seguir:

Quadro 2: Saberes docentes ao ensino segundo Paulo Freire

<b>SABERES DOCENTES AO ENSINO</b>		
<b>PRÁTICA DOCENTE EXIGE:</b>	<b>ENSINAR NÃO É TRANSFERIR CONHECIMENTO E EXIGE:</b>	<b>ENSINAR É UMA ESPECIFICIDADE HUMANA E EXIGE:</b>
Rigorosidade metódica	Consciência do inacabamento	Segurança, competência profissional e generosidade
Pesquisa	Reconhecimento do ser condicionado	Comprometimento
Respeito aos saberes dos educandos	Respeito à autonomia do ser do educando	Compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo
Criticidade	Bom-senso	Liberdade e autoridade
Estética e ética	Humildade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educadores	Tomada consciente de decisões
Corporificação das palavras pelo exemplo	Apreensão da realidade	Saber escutar
Risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação	Alegria e esperança	Reconhecer que a educação é ideológica
Reflexão crítica sobre a prática	Convicção de que a mudança é possível	Disponibilidade para o diálogo
Reconhecimento e a assunção da identidade cultural	Motivar a curiosidade do educando	Querer bem aos educandos

Fonte: Adaptado de Freire (2016)

Entendemos que a formação de professores deve levar o docente a um processo constante de reflexão no tocante às práticas educativas, ao ensino-aprendizagem, entendendo que o aluno do século XXI não é o mesmo de décadas passadas.

Block e Rausch (2014, p.250), apontam que:

[...] a prática docente exige o emprego de conhecimentos plurais e diversificados, sendo que muitos destes têm sua construção iniciada durante o processo de formação inicial do professor, colocando-o em evidência, como sujeito da produção de seus saberes, por natureza, múltiplos e amplamente caracterizados pelo fator social. (BLOCK e RAUSCH, 2014, p.250)

Corroborando com este pensamento, os saberes que o docente deve desenvolver ao longo de sua trajetória, apontados por Tardif (2010, p. 36), em sua prática educativa, enquanto sujeito ativo e reflexivo, conforme quadro a seguir:



### Quadro 3: Saberes Docentes segundo Tardif

<b>Saberes da Formação Profissional</b>	Saberes baseados nas ciências e na erudição, são transmitidos aos professores durante o processo de formação inicial e/ou continuada;
<b>Saberes Disciplinares</b>	Saberes reconhecidos e identificados como pertencentes aos diferentes campos do conhecimento (linguagem, ciências exatas, ciências humanas, ciências biológicas, etc.);
<b>Saberes Curriculares</b>	Conhecimentos relacionados à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser transmitidos aos estudantes (saberes disciplinares);
<b>Saberes Experienciais</b>	Saberes que resultam do próprio exercício da atividade profissional dos professores.

Fonte: Adaptado de Tardif (2010)

A formação de professores no século XXI, precisa ser ressignificada, reconstruída, sair de moldes tradicionais e adaptar-se ao novo modelo de ensino baseado em prática ativas.

A educação está se transformando. Desta forma, as instituições devem sair dos modelos engessados de formação docente e acompanhar a evolução e transformação, apresentando novos modelos de aprendizagem, atentos à nova geração de alunos e a um mercado de trabalho exigente em absorver profissionais críticos, reflexivos e autônomos.

#### 3.2 Processo de ensino-aprendizagem

O ensinar ativo, aplicando como recurso didático as metodologias ativas, aponta o ensinar transformador, o aprender fazendo e com significado. Desta forma nos baseamos na Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1918-2008), ou seja, aprendizagem com significado.

Segundo Moreira (2009,2016, p.31):

Aprendizagem Significativa é aquela em que o significado do novo conhecimento vem da interação com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do aprendiz com um certo grau de estabilidade e diferenciação. Nesta interação, não só o novo conhecimento adquire significado mas também o conhecimento anterior fica mais rico, mais elaborado, adquire novos significados. (MOREIRA, 2009, 2016, p.31)

A Aprendizagem Significativa se contrapõe a Aprendizagem Mecânica, baseada na aprendizagem tradicional na qual o conhecimento é repassado e memorizado, não ocorrendo desta forma modificação na estrutura cognitiva do aluno, remetendo a educação bancária apontada por Freire (2005, p.78.): “[...] a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir “conhecimentos” e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação “bancária”, mas um ato cognoscente.”

Segundo Moreira (1999, p.154):

Constrastando com a Aprendizagem Significativa, Ausubel define Aprendizagem Mecânica (ou automática) como sendo a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma interação com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Nesse caso, a nova informação é armazenada de maneira arbitrária. Não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada. O conhecimento assim adquirido fica arbitrariamente distribuído na estrutura cognitiva, sem ligar-se a conceitos subsunçores específicos. (MOREIRA, 1999, p.154)

Moreira (2009,2016, p.31), também sinaliza que:

[...] a distinção entre Aprendizagem Significativa e Aprendizagem Mecânica não é dicotômica. Os dois tipos de aprendizagem estão em lados opostos de um mesmo contínuo. Isso significa que não se deve pensar que a aprendizagem é significativa ou mecânica, possibilitando que a aprendizagem inicialmente mecânica passe, progressivamente, à significativa. (MOREIRA, 2009, 2016, p.31)

Na evolução de uma Aprendizagem Mecânica para uma Aprendizagem Significativa, surgem obstáculos que precisam ser ultrapassados: professores resistentes em transpor de um ensino tradicional para um ensino ativo, alunos igualmente resistentes ao aprendizado ativo e instituições escolares que precisam apoiar os docentes nesta transformação e reavaliar seus Projetos Políticos Pedagógicos.

Para que haja uma Aprendizagem Significativa, Moreira (2009,2016, p.34), destaca três aspectos conforme quadro a seguir:

#### Quadro 4: Três aspectos da Aprendizagem Significativa segundo Moreira

<b>A diferenciação progressiva</b>	Organizar o ensino de modo que conceitos-chave e ideias possam ser introduzidos nas aulas iniciais e diferenciado de forma progressiva nas demais aulas;
<b>A reconciliação integrativa</b>	O ensino deve levar o estudante a diferenciar

	fatos reais ou aparentes, estabelecendo semelhanças e distinções, realizando referências aos conceitos centrais do conteúdo;
<b>Reorganizadores prévios</b>	Na introdução são utilizados materiais que explicam a relação entre o novo conhecimento com o já existente na estrutura cognitiva do aluno, facilitando a aprendizagem significativa.

Fonte: Adaptado de Moreira (2009,2016)

No contexto da Aprendizagem Significativa, entendemos que a abordagem ao processo de ensino-aprendizagem, está baseada na Abordagem Humanista, segundo destaca Santos (2005, p.23):

Nessa abordagem o enfoque é o sujeito, com ensino centrado no aluno. O professor deve ser um facilitador da aprendizagem, deve fornecer condições para que os alunos aprendam, podendo ser treinado para tomar atitudes favoráveis condizentes com essa função. (SANTOS, 2005, p.23)

#### Quadro 5: Elementos relevantes na Abordagem Humanista

<b>A escola</b>	Escola proclamada para todos. Democrática. Deve oferecer condições ao desenvolvimento e autonomia do aluno.
<b>O aluno</b>	Um ser ativo. Centro do processo de ensino-aprendizagem. Aluno criativo, que aprendeu a aprender. Aluno participativo.
<b>O professor</b>	É o facilitador da aprendizagem.
<b>Ensino e aprendizagem</b>	Os objetivos educacionais obedecem ao desenvolvimento psicológico do aluno. Os conteúdos programáticos são selecionados a partir dos interesses dos alunos. Não-diretividade. A avaliação valoriza aspectos afetivos (atitudes) com ênfase na autoavaliação.

Fonte: Adaptado de Santos (2005)

### 3.3 Metodologias Ativas

Segundo Berbel (2011, p.29), Metodologias Ativas:

[...] baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos. (BERBEL, 2011, p.29)

No âmbito educacional a proposta por um ensino ativo tem sido pauta em debates e discussões em todas as esferas do ensino, porém muito difundido na Educação Superior, mas ainda pouco conhecido e utilizado na Educação Básica. Moran (2015, p.15), já afirmava que:

A educação formal está num impasse diante de tantas mudanças na sociedade: como evoluir para tornar-se relevante e conseguir que todos aprendam de forma competente a conhecer, a construir seus projetos de vida e a conviver com os demais. Os processos de organizar o currículo, as metodologias, os tempos e os espaços precisam ser revistos. (MORAN, 2015, p.15)

A evolução da tecnologia, e o fácil e rápido acesso à informação, tornaram o método tradicional de ensino, baseado em transmissão de informações, ineficiente, não atendendo mais a um público que tem a informação ao alcance de um click. Desta forma, Moran (2015, p.16) afirma que a educação formal é cada vez mais blended, híbrida, não acontece em um único espaço.

O aluno mudou, não aceita mais métodos engessados de ensino: receber a informação e simplesmente memorizar e não participar do processo de aprendizagem. E neste processo de mudança, as famílias e a sociedade esperam da escola uma maior sincronia com as novas práticas sociais e com o mercado de trabalho. Cortelazzo et al. (2018, p.58), afirmam que:

Continuar acreditando e aceitando que a sala de aula tradicional, com suas carteiras alinhadas, um estudante atrás do outro numa formação em filas, e o professor a frente de todos, conduzindo o processo em um único e constante ritmo seja ainda a melhor forma de conduzir todo o processo educacional, pode, nos dias atuais, ser considerado um pensamento insano. Nossos jovens estão acostumados a fazer múltiplas atividades ao mesmo tempo, e a desaceleração causada pela forma passiva da educação possibilitada pela aula tradicional desestimula toda e qualquer intenção de aprender. (CORTELAZZO et al., 2018, p.58)

Corroborando com a necessidade de mudanças, entendendo que o aluno de hoje é o profissional que está sendo formado para o mercado de trabalho em evolução, Camargo e Daros (2018, p.5) apontam que:

No âmbito do trabalho, seja qual for a área de atuação ou o nível hierárquico do cargo ou função, todo profissional precisa ser capaz de aplicar adequadamente seus conhecimentos em suas atividades laborais; de resolver problemas; de planejar, monitorar e avaliar seu desempenho; de interagir e atuar com a equipe de trabalho; e de comunicar suas ideias a públicos variados. Para isso é imprescindível que, em sua formação, o estudante tenha a oportunidade de desenvolver tais competências, o que certamente não será atingido com aulas expositivas. (CAMARGO e DAROS, 2018, p.5)

Nesse contexto, o professor e o método de ensino precisam acompanhar essa evolução, o que aponta Moran (2015, p.18) que as metodologias ativas são pontos

de partida para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas.

E nessas novas práticas de ensino, o aluno é levado a um processo de aprendizagem, vivenciando problemas e situações que encontrará em sua trajetória profissional, praticando através de projetos e problemas reais, jogos educativos, trabalhos em equipe, desenvolvendo a capacidade crítica e reflexiva. E nesse contexto, Berbel (2011, p.29), afirma que:

O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro. (BERBEL, 2011, p.29)

E neste processo de inovação nos métodos de ensino, algumas metodologias podem ser inseridas como destacamos no quadro a seguir:

**Quadro 6: Possibilidades de Metodologias Ativas segundo Berbel**

<b>Método de Caso</b>	O aluno é levado à análise de problemas e tomada de decisão. Empregam conceitos já estudados para análise e conclusões em relação ao caso.
<b>Aprendizagem Baseada em Projetos</b>	É uma modalidade que pode associar atividades de ensino, pesquisa e extensão. O método tem como objetivo lutar contra a artificialidade da escola e aproximá-la o máximo possível da realidade da vida.
<b>Aprendizagem Baseada em Problemas</b>	Desenvolve-se com base na resolução de problemas propostos, com a finalidade de que o aluno estude e aprenda determinados conteúdos. É formativa à medida que estimula uma atitude ativa do aluno em busca do conhecimento.

Fonte: Adaptado de Berbel (2011)

A autora afirma que cabe ao professor organizar-se para obter o máximo de benefícios das Metodologias Ativas para a formação de seus alunos.

Também existem outras possibilidades de Metodologias Ativas segundo Mattar (2017, p. 31):

**Quadro 7: Possibilidades de Metodologias Ativas segundo Mattar**

<b>Sala de Aula Invertida</b>	Os alunos são guiados à sala de aula já com o conteúdo estudado anteriormente em casa, fazem perguntas e a aula é conduzida com
-------------------------------	---

	experimentos e atividades práticas, terminando com exercícios e questões de revisão, respondidas em pequenos grupos.
<b>Peer Instruction</b>	Também conhecida como “Instrução por pares”, propõe o conceito e a prática de alunos ensinarem e aprenderem com seus colegas.
<b>Gamificação</b>	Os alunos podem traçar seus próprios objetivos de aprendizagem, mesmo que esses objetivos já estejam pré-definidos. Os usuários em geral tem liberdade para atingi-los da maneira que preferirem.
<b>Avaliação por Pares</b>	Os alunos se deslocam da posição de recipientes e se tornam, respectivamente, professores e observadores de si mesmos.

Fonte: Adaptado de Mattar (2017)

Observando as propostas de Berbel (2011) e Mattar (2017), percebe-se que o professor tem a possibilidade de trabalhar as metodologias tanto isoladamente como associando uma com a outra, de acordo com a atividade proposta em sala de aula, e o objetivo que se pretende alcançar.

### 3.4 Revisão da Literatura

O objetivo desta revisão foi investigar se as metodologias ativas estão sendo utilizadas para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem na Educação Básica como recurso didático ao trabalho docente. Esta revisão foi uma das atividades realizadas na disciplina Metodologia da Pesquisa no 1º semestre do mestrado, no ano de 2018, sendo realizada uma Revisão Sistemática da Literatura sobre as Metodologias Ativas e suas aplicações no ensino e no desenvolvimento da aprendizagem, apresentando o protocolo utilizado na revisão e os resultados encontrados.

#### 3.4.1 Revisão Sistemática da Literatura

O trabalho de investigação científica começa com a revisão da literatura e, para que este processo não fique incompleto, seja valorizado e contextualizado, a revisão sistemática da literatura promoverá maior embasamento à pesquisa.

**Questão de Pesquisa: As metodologias ativas estão sendo utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na educação básica?**

O quadro 8 apresenta os critérios para a realização da revisão sistemática a partir da questão de pesquisa apresentada.

Quadro 8: Critérios para a Revisão Sistemática

<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>
<b>Seleção de Fontes</b>	Será fundamentada em bases de dados eletrônicos conforme os artigos, dissertações e teses listados abaixo.
<b>Palavras-chave</b>	Metodologias Ativas, Ensino e Aprendizagem, Educação Básica, Formação Docente.
<b>Idioma dos Estudos</b>	Português
<b>Métodos de busca de fontes</b>	As fontes serão acessadas via <i>web</i> . No contexto dessa revisão não será considerada a busca manual.
<b>Listagem de fontes</b>	Google Acadêmico
<b>Tipo dos Artigos, Dissertações, Teses.</b>	Teóricos
<b>Critérios de Inclusão e Exclusão de Artigos</b>	Os artigos devem estar disponíveis na <i>web</i> ; Os artigos devem considerar estudos sobre o uso das Metodologias Ativas na Educação Básica Foi considerado o período de 2017 a 2018

Fonte: Os autores

### 3.4.2 String de busca e literaturas selecionadas

A *string* de busca utilizada para a questão de pesquisa apresentada foi:

**“metodologias ativas” AND “ensino-aprendizagem” AND “educação básica” AND “saberes docentes”**

Como resultado da busca realizada no Google Acadêmico, definido na lista de fontes dos critérios para realização da Revisão Sistemática, foram encontrados 522 resultados que, após aplicados os critérios de inclusão e exclusão e período de 2017 a 2018, o resultado foi alterado para 125. Após análise final, foram selecionadas nove publicações que apresentavam atividades práticas utilizando as metodologias ativas. Nesta etapa, a revisão foi realizada sem a definição das disciplinas que estariam presentes no produto educacional e cujo formato ainda não estava definido.

Quadro 9: Resultado da busca da Revisão Sistemática

	<b>Autores</b>	<b>Título do Artigo</b>	<b>Ano</b>	<b>Endereço eletrônico</b>
1	Luciana Vieira da Silva, Humberto Vinício Altino Filho, Aline Gomes Ribeiro, Fabiana da Penha Rhodes, Lidiane Hott de Fúcio Borges.	<b>As Metodologias Ativas e Atividades Lúdicas na Educação Básica: da Formação Docente para a Prática Pedagógica no PIBID-Matemática.</b>	2016 (anais do congresso em 2017)	<a href="http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/84">http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/84</a>
2	Jerusa Vilhena de Moraes, Sonia Maria Vanzella Castellar.	<b>Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos</b>	2018	<a href="http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_07_ex1324.pdf">http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_07_ex1324.pdf</a>
3	Leonardo Rocha de Almeida, Rafael Schilling Fuck, Patrícia Grasel da Silva.	<b>Estratégias de gamificação no processo de alfabetização: experiência em uma escola da rede pública. (apesar do título fazer referência a alfabetização, o experimento foi realizado com alunos do 2º ano do ensino fundamental)</b>	2017	<a href="http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/597">http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/597</a>
4	Sheila Silva da Conceição, Henrique Nou Schneider, Advanusia Santos Silva de Oliveira.	<b>Sala de Aula Invertida: Metodologias Ativas para Potencializar o Ensino e a Aprendizagem de Conteúdos.</b>	2017	<a href="https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/4897">https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/4897</a>
5	Arlene Arruda, Vanir Peixer Lorenzini.	<b>Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem na Formação Docente Continuada para a Educação Básica na Perspectiva da Proposta Curricular de Santa Catarina</b>	2018	<a href="http://revista.uniplac.net/ojs/index.php/uniplac/article/view/3276">http://revista.uniplac.net/ojs/index.php/uniplac/article/view/3276</a>
6	Raphaell Moreira Martins	<b>Relação entre teoria e prática no ensino da Educação Física no ensino fundamental: um trabalho colaborativo como o uso do facebook</b>	2017	<a href="https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150968/martins_rm_dr_rcla.pdf?sequence=5&amp;isAllowed=y">https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150968/martins_rm_dr_rcla.pdf?sequence=5&amp;isAllowed=y</a>
7	Alexandre Augusto Castro de Souza Freitas	<b>História em jogo: orientações didáticas para o uso de um game no ensino de história para o 4º ano do ensino fundamental.</b>	2018	<a href="https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153694/freitas_aacs_me_bauru.pdf?sequence=3&amp;isAllowed=y">https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153694/freitas_aacs_me_bauru.pdf?sequence=3&amp;isAllowed=y</a>
8	Aurélio Martins Rosa	<b>O uso da tecnologia da informação em sala de aula como fator mediador do trabalho do professor de história: a utilização da plataforma MOODLE</b>	2017	<a href="http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6880">http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6880</a>
9	Barbara Helena Rabelo	<b>Tecnologias digitais da informação e da comunicação e produção de textos dissertativo-argumentativos no ensino médio: da sistematização de buscas ao desenvolvimento da criticidade</b>	2017	<a href="https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/20918">https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/20918</a>

Fonte: Dados da pesquisa



### 3.4.3 Resumo das obras selecionadas

De acordo com a “string” de busca e os resultados apresentados, serão relacionados resumos das obras selecionadas:

- **As Metodologias Ativas e Atividades Lúdicas na Educação Básica: da Formação Docente para a Prática Pedagógica no PIBID-Matemática.** Luciana Vieira da Silva, Humberto Vinício Altino Filho, Aline Gomes Ribeiro, Fabiana da Penha Rhodes, Lidiane Hott de Fúcio Borges (2017).

Os autores propõem apresentar metodologias alternativas utilizadas, pelos Bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), no desenvolvimento de atividades de ensino aprendizagem de matemática. Dessa forma, o estudo apresenta-se como um relato de experiência, tornando-se uma fonte de estratégias educacionais para dinamizar as aulas de matemática. As metodologias ativas são opções para centrar, no aluno, a aprendizagem, desenvolvendo diversas habilidades e competências necessárias à vivência na contemporaneidade.

- **Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos.** Jerusa Vilhena de Moraes, Sonia Maria Vanzella Castellar (2018).

Os autores tratam do desenvolvimento final de pesquisa voltada à criação de modelos explicativos para trabalhar conceitos da Geografia, a fim de estimular o processo de ensino e aprendizagem, e contribuir para a construção desses conceitos a partir de uma visão interdisciplinar da ciência. Teve como objetivo validar com especialistas os jogos produzidos pelos futuros docentes, os quais deveriam: averiguar a sua potencialidade didática e inferir em que medida a construção desses jogos origina aprendizagem em quem os produz. Os resultados obtidos reforçam a concepção de que a utilização de metodologias ativas voltadas para o processo de alfabetização científica em Geografia pode contribuir para: a melhoria da qualidade do ensino, uma vez que o aluno pode dar significado ao que vive; o desenvolvimento da consciência sobre a relação entre ciência e sociedade; o desenvolvimento de

conceitos científicos voltados para a construção da cidadania; uma relação mais estreita entre universidade e escola.

- **Estratégias de gamificação no processo de alfabetização: experiência em uma escola da rede pública.** Leonardo Rocha de Almeida, Rafael Schilling Fuck, Patrícia Grasel da Silva (2017).

Os autores apresentam as reflexões sobre as possibilidades de uso pedagógico de tecnologias digitais no processo de alfabetização, mais especificamente software livre de edição de texto. O software tem sua concepção de desenvolvimento baseada na proposta de gamificação. A metodologia explorada configura-se qualitativa, um estudo de caso com alunos de uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental.

- **Sala de Aula Invertida: Metodologias Ativas para Potencializar o Ensino e a Aprendizagem de Conteúdos.** Sheilla Silva da Conceição, Henrique Nou Schneider, Advanusia Santos Silva de Oliveira (2017).

Os autores relatam a experiência do uso da rede social Whatsapp no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos propostos pela disciplina políticas públicas e planejamento escolar. É uma pesquisa qualitativa do tipo intervenção da prática pedagógica. Constatou-se que neste processo de discussão no aplicativo houve uma aprendizagem colaborativa de forma prazerosa e interativa.

- **Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem na Formação Docente Continuada para a Educação Básica na Perspectiva da Proposta Curricular de Santa Catarina.** Arlene Arruda, Vanir Peixer Lorenzini (2018).

Os autores apresentam um estudo sobre as Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem na Formação Docente Continuada para a Educação Básica na perspectiva da Proposta Curricular de Santa Catarina. Foi identificado que os cenários delineados pelas metodologias ativas tornam a sala um ambiente atrativo gerador de atividades significativas.

- **Relação entre teoria e prática no ensino da Educação Física no ensino fundamental: um trabalho colaborativo como o uso do facebook.** Raphaell Moreira Martins (2017).

Os autores analisam a influência de um trabalho colaborativo entre os professores de Educação Física escolar, auxiliado pelo uso das TIC, com o intuito de elaborar situações de ensino e aprendizagens que relacionem a teoria e a prática do ensino. O uso do Facebook ajudou os professores a construir as unidades didáticas, pela possibilidade de interagir com o material didático postado na rede social.

- **História em jogo: orientações didáticas para o uso de um game no ensino de história para o 4º ano do ensino fundamental.** Alexandre Augusto Castro de Souza Freitas (2018).

Os autores analisaram se os games inicialmente não construídos com finalidades educacionais e seu uso enquanto possibilidade e estratégia pedagógica nas aulas de História de uma turma do 4º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública estadual na cidade de Bauru, estado de São Paulo. Games são utilizados pelos alunos com finalidade de entretenimento, possuindo vários aspectos de conceitos e fatos históricos transcritos em suas construções e compreensão de jogo, gerando base de conhecimentos prévios que estes trazem às aulas. No decorrer do trabalho foi possível aproximar objetivos curriculares da realidade dos alunos, articulando um uso dinâmico do game enquanto não construído originalmente com finalidades educativas, mas que permeia o universo do ciberespaço no qual os alunos convivem cotidianamente.

- **O uso da tecnologia da informação em sala de aula como fator mediador do trabalho do professor de história: a utilização da plataforma MOODLE.** Aurélio Martins Rosa (2017).

Os autores demonstram uma microvisão da relação professor-aluno e da forma como o conhecimento tem sido trabalhado e discutido em sala de aula, com ênfase na dinâmica de ensino com o uso de tecnologias da informação, realizada pelo professor com base em uma plataforma educacional, a MOODLE (Modular

Object-Oriented Dynamic Learning Environment), e como seu uso poderia dinamizar esse processo.

- **Tecnologias digitais da informação e da comunicação e produção de textos dissertativo-argumentativos no ensino médio: da sistematização de buscas ao desenvolvimento da criticidade.** Barbara Helena Rabelo (2017).

Os autores focalizam o uso de ferramentas digitais como subsídio para o aprimoramento da criticidade em produções escritas. Teve como objetivo investigar em que medida o uso das TDICs – Tecnologias da Informação e Comunicação, especificamente da ferramenta Padlet - pode se constituir como um artifício para aprimorar a criticidade dos alunos na produção de textos na língua materna, aspecto desejável ao final da educação básica (Lei 9.394/96). As ferramentas digitais são concebidas como instrumentos para o aluno ampliar suas possibilidades de leitura pelo manuseio da internet, a qual propicia a ele o acesso a novas ideias, textos e, conseqüentemente, a novas formas de leitura.

#### 3.4.4 Análise da Revisão da Literatura

Com a Revisão Sistemática da Literatura pode-se perceber que a utilização das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem no âmbito escolar é um tema a ser explorado, e que muitas das metodologias ativas existentes ainda são desconhecidas assim como sua contribuição como recurso didático. Diante das possibilidades do uso de metodologias ativas pelo docente, poucos estudos foram encontrados apresentando sua utilização e resultados pedagógicos.

## 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Como procedimento metodológico, utilizamos a Pesquisa Qualitativa Exploratória, entendendo que esta metodologia contempla o desenvolvimento da pesquisa e a elaboração do produto educacional. De acordo com Matias-Pereira (2016, p.88):

A pesquisa qualitativa parte do entendimento de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. Não requerem o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. (MATIAS-PEREIRA, 2016, p.88)

No que concerne a Pesquisa Exploratória, Gil (2018, p.25), aponta que:

As pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado. A coleta de dados pode ocorrer de diversas maneiras, mas geralmente envolve: 1. Levantamento bibliográfico; 2. Entrevistas com pessoas que tiveram experiência prática com o assunto; e 3. Análise de exemplos que estimulem a compreensão. (GIL, 2018, p.25)

Como ponto de partida para o desenvolvimento da pesquisa, realizamos a revisão sistemática da literatura e levantamento bibliográfico em livros, artigos, analisando os estudos concernentes ao tema da pesquisa, verificando potenciais estudos sobre as Metodologias Ativas na Educação Básica e autores basilares referentes ao tema.

Realizado o levantamento bibliográfico, seguimos para a elaboração do pré-projeto a ser submetido ao CEP (Cômite de Ética em Pesquisa), para aprovação e continuidade da pesquisa. Com a aprovação do pré-projeto, iniciamos a definição do processo de investigação, e coleta de dados, com aplicação de um questionário aos docentes, tendo um total de 30 (trinta) participantes da pesquisa inicial.

O questionário vislumbrou 25 (vinte e cinco) perguntas abertas e fechadas, que se encontram nos apêndices desta dissertação, tendo por objetivo investigar

como os docentes de Ensino de Ciências na Educação Básica estão utilizando as metodologias ativas em sua prática em sala de aula. Para compor o questionário e base do produto educacional, as metodologias ativas selecionadas foram: Aprendizagem Baseada em Equipes, Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Projetos, Sala de Aula Invertida, Gamificação, Mapas Conceituais, Dramatização, Avaliação por Pares, Peer Instruction e Método de Caso.

A seleção das metodologias citadas foi realizada através de investigação em estudos referente ao tema, artigos, fontes basilares de autores como Moran (2015 e 2019), Mattar (2017), Filatro (2018) e participação da pesquisadora em cursos cuja temática foram as Metodologias Ativas. Constatou-se que as metodologias mais utilizadas e praticadas em atividades presenciais e online no período da pesquisa, são as metodologias apontadas neste estudo.

Verifica-se o desenvolvimento e evolução das metodologias partindo de Moran (2015, p. 18), que já apontava:

Os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos cada vez estão mais presentes no cotidiano escolar. Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber. Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino. (MORAN, 2015, p.18)

Chegando a Cavalcanti e Filatro (2018, pags. 40 e 41), que apresentam o Movimento Maker e os Fab Labs:

O Movimento Maker é uma perspectiva ativa de aprendizagem centrada no conceito de aprendizagem experiencial. Maker é uma pessoa que participa ativamente de todo o processo de fabricar um objeto com as próprias mãos. Por extensão, o Movimento Maker enfatiza a relevância do aprender fazendo, a projeção e a construção de artefatos e a fabricação digital.

A forma mais comum de se adotar um Movimento Maker na educação é a partir da criação e uso de Fab Labs. O termo Fab Lab é uma abreviação do termo inglês fabrication laboratory (que pode ser traduzido para o português por “laboratório de fabricação”). Um Fab Lab é um espaço de prototipagem de objetos físicos e que pode, ou não, fazer parte de uma rede de laboratórios distribuídos em todo o mundo. (CAVALCANTI e FILATRO, 2018, pags. 40 e 41)

#### 4.1 Participantes da pesquisa inicial

Por entendermos que a pesquisa foi desenvolvida em um mestrado profissional de Ensino de Ciências, selecionamos os docentes das disciplinas de Química, Física, Biologia e Matemática para participar da pesquisa inicial referente à utilização das Metodologias Ativas na Educação Básica. Constatamos ser relevante não distinguir o Ensino Fundamental do Ensino Médio, visto que das disciplinas selecionadas, muitos docentes atuam nos 2 (dois) âmbitos.

Para aplicação da pesquisa, elaboramos um questionário na ferramenta Google Forms, tendo por objetivo disponibilizar a pesquisa de forma prática e ágil, sem interferir na rotina diária dos docentes. Desta forma, os questionários foram enviados aos docentes participantes pelas ferramentas E-mail e WhatsApp. Foram enviados aproximadamente 90 (noventa) questionários com o retorno de 30 (trinta) questionários respondidos. Após coleta e análise de dados, iniciamos a elaboração e construção do produto educacional, o Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências na Educação Básica. Seguimos para a qualificação, e com a aprovação, foram realizadas as alterações sugeridas pela banca na dissertação e no produto educacional, e definida a metodologia de validação.

O produto educacional está detalhado no capítulo 6 desta dissertação, porém cabe ressaltar que para compor uma das partes do guia, a sugestão de atividades com aplicação das metodologias, decidimos ter como foco somente uma das 4 (quatro) disciplinas da pesquisa inicial, Física, Química, Biologia e Matemática. Desta forma selecionamos a disciplina de Biologia, por ter um vasto conteúdo, e pela percepção de disponibilidade dos docentes da referida disciplina.

#### 4.2 Metodologia de validação do produto educacional

Inicialmente estaríamos realizando a validação do produto através de grupo focal, porém no mesmo período, fomos surpreendidos com o isolamento social. À vista disso, alteramos a metodologia de validação e optamos pela análise do produto educacional e preenchimento de questionário.

Sendo assim, elaboramos um questionário, que se encontra nos apêndices desta dissertação, na plataforma Google Forms e, juntamente com o produto educacional, enviamos aos participantes da pesquisa, através da ferramenta WhatsApp, por ser na situação de isolamento, o meio de comunicação mais rápido e prático para contato com os docentes, com aproximadamente 40 (quarenta) questionários de validação enviados.

Dos questionários enviados, tivemos o retorno de 17 (dezessete) questionários respondidos, após análise do produto educacional. Participaram do processo de validação, professores da disciplina de Biologia, disciplina selecionada para as atividades inseridas no guia, e Pedagogos, pois entendemos que o produto é um recurso pedagógico e definimos ser relevante a análise de profissionais de Pedagogia. Prosseguimos com a coleta e análise qualitativa de dados, apresentamos os resultados e discussões e encerramos com a conclusão. Para fins de representação, a linha do tempo do projeto de pesquisa é apresentada no quadro 10:

Quadro10: Linha do tempo pesquisa

Revisão da Literatura
Referencial Teórico
Referencial Metodológico
Pré-projeto
Comitê de Ética
Aplicação questionário pesquisa inicial
Coleta e tabulação de dados pesquisa inicial
Desenvolvimento produto educacional
<b>QUALIFICAÇÃO</b>
Aplicação questionário validação produto educacional
Coleta de dados validação produto educacional
Tabulação de dados validação produto educacional
Fechamento dissertação e produto educacional
<b>DEFESA</b>

Fonte: Dados dos autores



## 5 OBJETIVOS

### 5.1 Objetivo Geral

Desenvolver um Guia de Metodologias Ativas para professores de Ensino de Ciências na Educação Básica com descrições das metodologias ativas que serviram de base desta pesquisa e sugestões de utilização nas atividades em sala de aula.

### 5.2 Objetivos Específicos

- Investigar e analisar se as metodologias ativas estão sendo utilizadas para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica;
- Incentivar os docentes da Educação Básica a inserirem as metodologias ativas em suas práticas cotidianas em sala de aula;
- Validar o Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências na Educação Básica.

## 6 O PRODUTO EDUCACIONAL

### 6.1 Descrição do produto

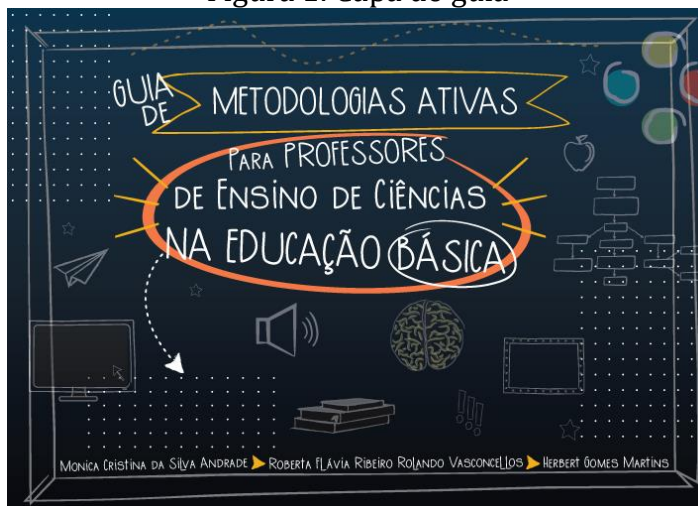
O produto educacional é um Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências na Educação Básica, que tem como proposta incentivar os docentes a utilizarem em suas atividades, as Metodologias Ativas. O público alvo deste produto, desenvolvido no Mestrado de Ensino de Ciências na Educação Básica, tem como foco os docentes das disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática. Contudo, o produto poderá ser utilizado por todos os docentes da Educação Básica, independente da disciplina.

O Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências da Educação Básica foi desenvolvido com a proposta de levar aos docentes da Educação Básica, descrição das Metodologias Ativas e aplicação ao desenvolvimento das atividades em suas práticas docentes. O guia trás uma breve apresentação do produto e em seguida informamos ao professor da funcionalidade e aplicabilidade em sua prática docente. Após abordamos a formação de professores, entendendo que o estudo e aplicação de métodos ativos na prática docente, constituem um processo de formação continuada. Em sequência apresentamos o conceito de Metodologias Ativas e o estudo das metodologias que foram selecionadas para compor o guia na seguinte ordem:

- Aprendizagem Baseada em Equipes;
- Aprendizagem Baseada em Projetos;
- Aprendizagem Baseada em Problemas;
- Gamificação;
- Sala de Aula Invertida;
- Avaliação por Pares;
- Método de Caso;
- Dramatização;
- Mapas Conceituais
- Peer Instruction

Em seguida apresentamos as considerações finais do produto e um capítulo intitulado Saiba Mais com dicas de leitura referente às metodologias ativas para os docentes aprofundarem seus conhecimentos e fechamos com as referências bibliográficas. Abaixo demonstramos a capa do Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ciências na Educação Básica:

Figura 1: Capa do guia



Fonte: Dados dos autores

O produto educacional está disponível no endereço eletrônico <http://metodologiasativaseducacaobasica.informaticaeducativa.com.br/> e estará também disponível no site do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UNIGRANRIO – Universidade do Grande Rio e no site do Educapes para consulta, impressão e utilização pelos professores da Educação Básica, porém não será restrito a este público, podendo ser utilizado por todos os interessados em levar para sua prática docente as Metodologias Ativas.

## 6.2 Validação do produto

Como descrito em seção anterior, utilizamos como metodologia de validação a análise do produto e preenchimento de questionário. O questionário, que se encontra nos apêndices desta dissertação, foi elaborado com perguntas abertas e fechadas, tendo como objetivo, obter dos professores participantes, parecer referente ao produto após análise do conteúdo apresentado.

O produto educacional, Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências na Educação Básica, foi enviado juntamente com o questionário, pela ferramenta WhatsApp, considerado o melhor meio de interação no período da pesquisa, pois devido ao isolamento social, estávamos impossibilitados de realizar a pesquisa de forma presencial.

O questionário foi construído na ferramenta Google Forms, cujo link foi enviado aos professores assim como o link do site onde o produto está publicado.

### 6.2.1 Participantes da validação do produto educacional

Os participantes da validação do produto educacional, foram os professores da disciplina de Biologia, por se tratar da disciplina foco das atividades sugeridas para aplicar as metodologias que se encontram nos capítulos do guia. Além dos professores de Biologia, convidamos pedagogos para participar da validação do produto pois compreendemos ser relevante por ser o produto um recurso didático e pedagógico. Desta forma, tivemos aproximadamente 40 questionários enviados com o retorno de 17 questionários respondidos, sendo 12 de professores de Biologia e 5 de pedagogos.

### 6.2.2 Coleta de Dados

Como o questionário foi construído pela ferramenta Google Forms e com o envio do link aos participantes da pesquisa, por esta mesma ferramenta foram recebidos os questionários respondidos, o que possibilitou melhor detalhamento para a análise dos dados.

### 6.2.3 Análise de Dados

Para a análise dos dados no decorrer da pesquisa, utilizamos a análise qualitativa dos dados.

## 7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como apresentado em seção anterior, a pesquisa inicial foi desenvolvida com professores de Ensino de Ciências na Educação Básica, com foco nas disciplinas Física, Química, Biologia e Matemática, por entendermos que seriam as disciplinas base do Ensino de Ciências e que atendem a proposta do PPGECC - Programa de Mestrado de Ensino de Ciências.

No decorrer da investigação, elaboramos o questionário da pesquisa inicial na ferramenta Google Forms cujo link foi enviado para cerca de 90 (noventa) professores das disciplinas citadas. Enviamos por meio de WhatsApp e E-mail para professores do conhecimento da pesquisadora, que enviaram para outros professores do conhecimento deles e que aceitaram participar da pesquisa. Não foi questionado aos professores qual a formação para atuação na Educação Básica, pois entendemos que não era relevante para a pesquisa inicial. Essa indagação foi realizada na pesquisa de validação do produto.

Dos cerca de 90 (noventa) questionários enviados referentes à pesquisa inicial, tivemos o retorno de 30 (trinta) professores que responderam ao questionário proposto, ultrapassando a proposta aprovada pelo CEP (Comitê de Ética e Pesquisa), que contemplava inicialmente 8 (oito) docentes para a pesquisa. Tal fato foi devidamente informado no pré-projeto e, durante a investigação, a quantidade inicial poderia ter alteração, proporcionando material relevante para coleta de dados e posterior análise dos resultados, considerações de acordo com a proposta da pesquisa e construção do produto educacional definido como Guia de Metodologias Ativas para Professores da Educação Básica.

Com relação às disciplinas ministradas: 3 atuam somente em Química; 10 atuam somente em Biologia; 2 atuam em Química e Biologia simultaneamente; 1 atua em Matemática, Física e Química simultaneamente; 2 atuam somente em Física; 2 atuam em Física e Química simultaneamente; 9 atuam somente em Matemática e 1 atua em Matemática e Física simultaneamente.

Referente ao segmento em que atuam como docente na Educação Básica, os percentuais mais relevantes que identificamos: 11 atuam somente nas séries Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano); 3 atuam no 9º ano do Ensino Fundamental e em todas as séries do Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano); 3 atuam desde o 6º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio. Entendemos que as disciplinas de Ciências oferecem essa flexibilidade ao docente, em especial a disciplina de Matemática.

Partindo para a investigação referente à quais das Metodologias Ativas relacionadas na pesquisa, o docente conhece, entendendo que cada docente participante conhece mais de uma das metodologias da pesquisa e identificando que houve docente que informou não conhecer nenhuma das metodologias apresentadas, tivemos o retorno de acordo com o quadro 11:

Quadro 11: Metodologias ativas conhecidas pelos professores da pesquisa

<b>Metodologia</b>	<b>Professores</b>
<b>Aprendizagem Baseada em Equipes</b>	15
<b>Aprendizagem Baseada em Projetos</b>	23
<b>Aprendizagem Baseada em Problemas</b>	16
<b>Sala de Aula Invertida</b>	13
<b>Gamificação</b>	10
<b>Avaliação por Pares</b>	17
<b>Método de Caso</b>	15
<b>Dramatização</b>	11
<b>Mapas Conceituais</b>	14
<b>Peer Instruction</b>	3
<b>Não conhece nenhuma metodologia</b>	1

Fonte: Dados da pesquisa

Este resultado demonstra inicialmente que os docentes da Educação Básica, nas disciplinas pesquisadas, conhecem em grande parte os métodos ativos que podem ser utilizados em sua prática docente. De acordo com o resultado, identificamos que algumas metodologias são mais conhecidas do que outras e surpreendeu haver docente que sinalizou que não conhecia nenhuma das metodologias. Foi percebido que os docentes não associavam suas práticas às Metodologias Ativas, pois de acordo com as atividades, considerando o

desconhecimento, já haviam conduzido suas turmas a trabalhos com metodologias como problemas e jogos.

Perguntados se já haviam utilizado alguma das metodologias apresentadas, 26 responderam que sim e 4 responderam que não, ou seja, conhecem a metodologia, mas não utilizam. No caso dos que conhecem mas não utilizam, percebe-se resistência em abandonar os métodos tradicionais.

Na sequência, perguntamos das metodologias apresentadas na pesquisa, quais costumam utilizar em sua prática em sala, entendendo que alguns docentes trabalham com mais de uma metodologia. O resultado foi conforme o quadro 12:

Quadro 12: Metodologias ativas que os professores da pesquisa costumam utilizar

<b>Metodologia</b>	<b>Professores</b>
<b>Aprendizagem Baseada em Projetos</b>	10
<b>Aprendizagem Baseada em Problemas</b>	8
<b>Aprendizagem Baseada em Equipes</b>	8
<b>Sala de Aula Invertida</b>	6
<b>Mapas Conceituais</b>	6
<b>Método de Caso</b>	6
<b>Gamificação</b>	3
<b>Dramatização</b>	3
<b>Avaliação por Pares</b>	2
<b>Peer Instruction</b>	1

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com o resultado demonstrado acima e comparando com o relato de quais metodologias os docentes conhecem, percebemos que em grande parte não utilizam o recurso que conhecem, como em Aprendizagem Baseada em Projetos na qual 23 conhecem, porém somente 10 utilizam e o Peer Instruction que despontou como a metodologia menos conhecida e utilizada somente por um docente da pesquisa.

A pesquisa demonstrou que dos docentes entrevistados, 21 aprenderam a utilizar um determinado tipo de metodologia por conta própria, pesquisando em livros, sites e com outros colegas. Desta forma, verificamos que não há incentivo e

participação das instituições escolares no que tange a iniciativa de formação continuada de seus docentes para aplicação de métodos ativos em sala de aula.

Perguntados quantas metodologias ativas utilizam nas atividades propostas aos alunos e quais metodologias utilizam, relacionando com o quadro 12, o resultado foi o demonstrado no quadro 13:

Quadro 13: Quantitativo de metodologias ativas utilizadas pelos professores da pesquisa

<b>Número de professores</b>	<b>Metodologias utilizadas</b>
05	Aprendizagem Baseada em Equipes
01	Sala de Aula Invertida
02	Mapas conceituais
04	Aprendizagem Baseada em Projetos
01	Método de caso / Dramatização
01	Aprendizagem Baseada em Equipes / Dramatizações / Mapas conceituais
01	Dramatização
01	Avaliação por pares / Peer Instruction
01	Aprendizagem Baseada em Problemas
02	Aprendizagem Baseadas em Projetos / Problemas / Gamificação
01	Gamificação / Avaliação por pares
01	Método de caso / Dramatização / Mapas conceituais
01	Aprendizagem Baseada em Equipes / Projetos / Sala de aula invertida / Mapas conceituais
02	Aprendizagem Baseada em Equipes / Projetos
02	Aprendizagem Baseadas em Equipes / Mapas conceituais
01	Aprendizagem Baseada em Equipes / Problemas / Mapas conceituais
01	Aprendizagem Baseada em Equipes / Projetos / Problemas / Gamificação / Dramatização / Mapas conceituais
01	Aprendizagem Baseada em Projetos / Mapas conceituais
01	Aprendizagem Baseada em Projetos / Problemas / Sala de Aula Invertida / Gamificação

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com o resultado acima, as metodologias mais utilizadas pelos professores participantes da pesquisa são Aprendizagem Baseada em Equipes e Aprendizagem Baseada em Projetos e a menos utilizada é a metodologia Peer



Instruction. E das atividades realizadas em sala com a utilização das metodologias apontadas pelos professores, as principais foram as relacionadas a seguir:

- Aulas práticas de Ciências que envolvem o cotidiano dos alunos e experimentos com materiais que os alunos têm em casa;
- Propriedades de materiais e educação ambiental;
- Revisão de conteúdo;
- Atividades cujo conteúdo não seja difícil de entender;
- Em quase todas as atividades;
- Nas avaliações;
- Em exercícios de fixação;
- Em conteúdos diversos;
- Em debates de assuntos da realidade;
- Projetos da unidade escolar.

Este resultado nos remete a pergunta da pesquisa, que teve por proposta investigar se “As metodologias ativas estão sendo utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica?”. Verificamos que muitos professores utilizam apenas uma das várias opções de metodologias e em poucas atividades, como alguns que relataram utilizar somente em revisão de conteúdo ou exercícios de fixação.

Pelo exposto, entendemos a necessidade de quebrar paradigmas, processos rotineiros, mudança de postura por parte do professor e novos olhares das instituições escolares no que tange ao Projeto Político Pedagógico com a inclusão de metodologias ativas na prática docente. Conforme apontam Coutinho e Nascimento (2017, p. 137 e 146):

[...] nota-se que a aprendizagem ativa trabalha com estratégias para intensificar a aprendizagem do aluno, o que leva o professor a ter uma posição funcional ao ensinar, pois, tem que recorrer a novos estudos e selecionar informações adequadas que se encaixem a aprendizagem efetiva, assim diferenciando-se das aulas rotineiras com caráter passivo.  
[...] as Metodologias Ativas apresentam inúmeras vantagens para os alunos em relação ao conhecimento, e é essencial para o âmbito escolar que o professor atualize-se diante dessas novas metodologias, assim trazendo para a sala de aula formas que ajude o estudante a construir um conhecimento de forma ativa. (COUTINHO e NASCIMENTO, 2017, p. 137 e 146)

Perguntados como avaliam o desenvolvimento da aprendizagem com a utilização das metodologias, destacamos os seguintes depoimentos:

- I. Enriquecedora e sempre produtiva
- II. Positivas dentro de um contexto geral
- III. Mais interessante ao docente
- IV. Maior interação e participação dos alunos
- V. Boa pois o professor não é o centro da aprendizagem
- VI. Extremamente necessária
- VII. Construção de um ser crítico
- VIII. Positiva, pois existe uma troca
- IX. Interação, interesse e aprendizagem rápida
- X. Um excelente parceiro a educação

Este resultado demonstra que as Metodologias Ativas no ensino, são apresentadas como recurso positivo ao desenvolvimento da aprendizagem e participação dos alunos.

Contudo, é um método de ensino que necessita ser estudado e trabalhado para que atenda aos objetivos pedagógicos do ensino-aprendizagem, desconstruindo a cultura tradicional ainda defendida por docentes e até mesmo por alunos. Nesse contexto, tivemos os pontos positivos e negativos apontados pelos professores em relação ao uso das Metodologias Ativas, conforme o quadro 14:

Quadro 14: Pontos positivos e negativos apontados pelos professores da pesquisa referente ao uso das Metodologias Ativas

<b>Pontos positivos</b>	<b>Pontos negativos</b>
<b>Maior interação entre os alunos</b>	Nem todos os alunos demonstram interesse
<b>Maior interesse no aprendizado</b>	Alguns alunos não estão preparados para ações ativas
<b>Melhor entendimento do assunto proposto</b>	Não houve esforço de alguns alunos para concluir a atividade
<b>Melhora a fixação e assimilação do conteúdo</b>	Alguns alunos são apegados ao modelo tradicional de ensino
<b>Os alunos pediram mais ações do tipo</b>	Falta estrutura e material na escola
<b>Melhora o desempenho dos alunos</b>	Disciplinar turmas grandes

<b>Socialização, participação de aluno/aluno e aluno/professor</b>	Avaliações em grupo agitam as turmas
<b>Autonomia e iniciativa dos alunos</b>	Na metodologia Aprendizagem Baseada em Equipes, alguns alunos não participam

Fonte: Dados da pesquisa

Este resultado reforça a contribuição das Metodologias Ativas ao processo de ensino-aprendizagem. Contudo, é perceptível que a mudança de metodologia saindo do tradicional para o ativo é um processo gradativo, mas como demonstra a pesquisa inicial, essencial ao desenvolvimento do ensino. Azevedo e Costa (2019, p. 286), fortalece essa prerrogativa ao apontar que:

A utilização das metodologias ativas no processo de ensino contribui para o enriquecimento e desenvolvimento dos processos educacionais ao conectar professor e aluno, além de possibilitar uma relação de parceria no desenvolvimento de projetos sendo o professor o facilitador do processo de aprendizagem, enquanto o aluno torna-se o principal ativo (protagonista). (AZEVEDO e COSTA, 2019, p.286)

Com a conclusão do produto educacional, para o processo de validação foi definida a análise do produto através do preenchimento de questionário elaborado na ferramenta Google Forms e enviado aos professores participantes da validação por WhatsApp e E-mail.

No conteúdo do guia, são apresentadas sugestões de atividades a serem executadas com a utilização das metodologias ativas que compõem o guia, e por termos definido que essas atividades seriam focadas na disciplina de Biologia, os professores participantes da pesquisa de validação foram os professores da referida disciplina, e entendemos que seria relevante, além dos docentes de Biologia, a participação na validação de pedagogos, por atuarem na Educação Fundamental e por ser o produto um recurso didático e pedagógico, no que corroboram Noffs e Santos (2019, p. 1847), apontando o papel pedagógico da utilização de Metodologias Ativas na educação:

As metodologias ativas formam um conjunto de estratégias pedagógicas que acabam por colocar como foco no centro do processo de ensino o próprio aprendiz. Ela se dirige na direção oposta do ensino conhecido como tradicional, que centra sua pedagogia no professor, por meio da transmissão da informação ao aluno. (NOFTS e SANTOS, 2019, p.1847)

No processo de validação, inicialmente perguntamos qual a formação do professor para atuar na Educação Básica, dos 17 (dezessete) professores que participaram da validação, tivemos o seguinte:

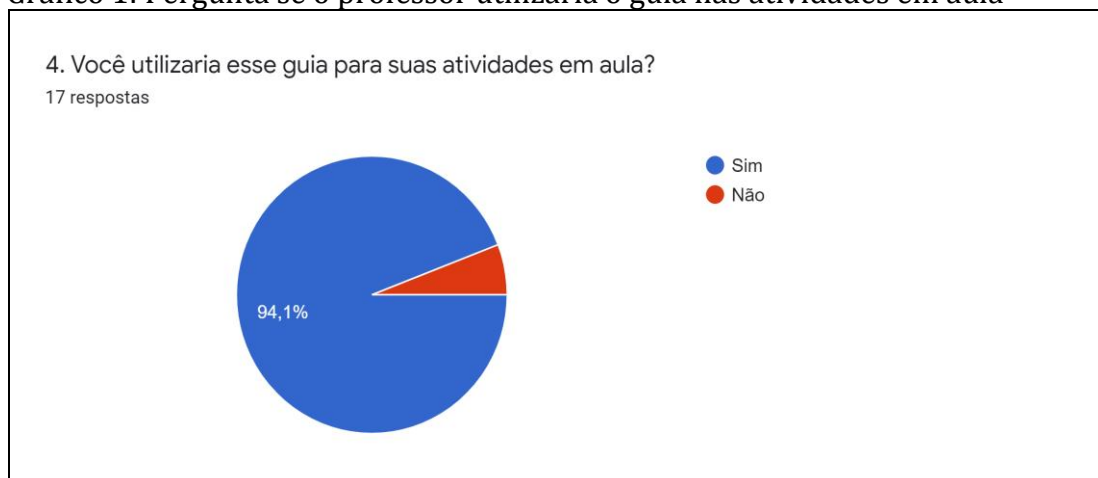
- Licenciatura em Biologia: 09
- Licenciatura em Biologia e Pedagogia: 01
- Pós-graduação (não informou o curso): 01
- Mestrado (não informou o mestrado): 01
- Pedagogia: 05

Perguntados em qual/quais séries da Educação Básica lecionam atualmente, tivemos especificamente todas as séries do Ensino Fundamental, todas as séries do Ensino Médio e professores que também atuam na EJA – Educação de Jovens e Adultos, e alguns também atuam no Ensino Técnico.

As próximas perguntas abordam especificamente a opinião dos professores referente à análise do produto educacional.

Indagamos na pergunta 4 se os professores utilizariam o Guia nas atividades de sala de aula e solicitamos a justificativa da resposta, e tivemos o resultado conforme o gráfico 1:

Gráfico 1: Pergunta se o professor utilizaria o guia nas atividades em aula



Fonte: Dados da pesquisa

Como justificativa ao questionamento da pergunta 4, se utilizariam o guia em sala de aula, 16 professores responderam, conforme o quadro 15:

Quadro 15: Justificativa ao questionamento da pergunta 4 sobre utilizar o guia em sala de aula

<b>BIÓLOGOS</b>	
<b>Professor 01</b>	São metodologias que valem a pena serem usadas em sala de aula e que podem contribuir para o rendimento da turma
<b>Professor 02</b>	Possibilidade de discussão acerca de metodologias com outros colegas
<b>Professor 03</b>	O guia está bem ilustrado e com propostas de atividades, que posso utilizar sem problemas
<b>Professor 04</b>	Tudo o que nos auxilia para melhorar nossa prática em sala de aula é de grande ajuda
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	É um material que apresenta uma diversidade de opções tecnológicas que podem ser utilizadas no processo de desenvolvimento cognitivo dos estudantes
<b>Professor 07</b>	Pela diversidade de aprendizagem
<b>Professor 08</b>	Para inovar
<b>Professor 09</b>	Sempre é bom utilizar novas metodologias
<b>Professor 10</b>	Tem sugestões interessantes para dinamizar a aula
<b>Professor 11</b>	As propostas são boas e trazem métodos facilitadores de aprendizagem
<b>Professor 12</b>	O guia é bem prático e possui excelentes sugestões de atividades para serem abordadas no dia a dia escolar e aplicação do conteúdo programático
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	Eu utilizaria algumas atividades porque podem ser adaptadas para qualquer etapa da Educação Básica, entretanto, as de maior complexidade, só atendem ao Ensino Médio
<b>Professor 14</b>	O produto educacional é muito bem explicado, facilitando o acesso a muitas metodologias
<b>Professor 15</b>	Alguns alunos não possuem internet
<b>Professor 16</b>	Ele é esclarecedor e bem completo
<b>Professor 17</b>	Todo o material é bem dinâmico e objetivo

Fonte: Dados da pesquisa

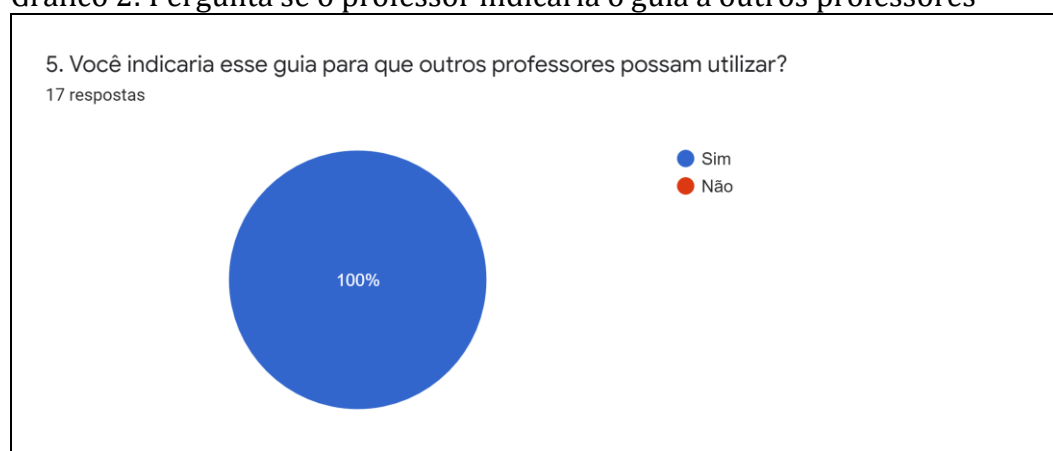
No resultado acima, comparando o gráfico com as justificativas, em sua maioria, os professores utilizariam o guia em sala de aula. Dos que não utilizariam, entendemos que nesta opção estão o professor 5, que não justificou, e o professor 15, que não utilizaria o guia pelo fato dos alunos não possuírem internet.

O que nos remete ao entendimento da importância de levar aos professores, capacitação referente à utilização das metodologias ativas, cujas atividades não são, necessariamente, dependentes de utilização de tecnologia, pois de acordo com o objetivo, o professor fará uso da metodologia que tenha possibilidade de ser adaptada à atividade, no que corroboram Bacich, Neto e Trevisan (2015, p.13):

O papel do professor é essencial na organização e no direcionamento do processo. O objetivo é que, gradativamente, ele planeje atividades que possam atender as demandas reais da sala de aula, identificando a necessidade de que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de forma colaborativa, com foco no compartilhamento de experiências e na construção do conhecimento a partir das interações com o grupo. Essas interações, em alguns momentos, são feitas por meio de tecnologias digitais e, em outros, acontecem nas discussões de questões levantadas em sala de aula e na utilização dos mais variados tipos de materiais. (BACICH, NETO e TREVISAN, 2015, p.13)

Na pergunta 5, os professores foram questionados se indicariam o guia para outros professores. Todos os professores responderam positivamente conforme o gráfico 2:

Gráfico 2: Pergunta se o professor indicaria o guia a outros professores



Fonte: Dados da pesquisa

Como justificativa ao questionamento da pergunta 5, se indicariam o guia a outros professores, tivemos o seguinte retorno, conforme o quadro 16:

Quadro 16: Justificativa ao questionamento da pergunta 5 sobre indicar o guia a outros professores

BIÓLOGOS	
<b>Professor 01</b>	Está tudo bem explicado
<b>Professor 02</b>	Possibilidade de discussão acerca de metodologias com outros colegas
<b>Professor 03</b>	Indicaria, pois tem boas propostas

<b>Professor 04</b>	Da mesma maneira que enriquecerá minhas aulas, acho coerente trocar essas experiências com meus colegas de profissão
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	O guia apresenta uma forma muito didática, principalmente para os docentes que não tem habilidades com tecnologias
<b>Professor 07</b>	Oportunizar aos alunos os vários métodos
<b>Professor 08</b>	Compartilhar metodologias
<b>Professor 09</b>	Para adquirirem novos conhecimentos
<b>Professor 10</b>	Por oferecer sugestões para trabalhar os conteúdos
<b>Professor 11</b>	Essas metodologias tornam as aulas mais atraentes e oferecem aos professores a oportunidade de preparar aulas diferenciadas e mais elevadas
<b>Professor 12</b>	Muitos professores precisam de ferramentas como essas para redesenhar as suas práticas em sala de aula. As metodologias ativas são parte de uma temática em alta não só agora, mas essencial para todo o processo de ensino-aprendizagem e a aplicação das atividades propostas contribuem para o trabalho de professores novos e experientes, além de contribuírem também com o aprendizado dos alunos
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	Porque muitos professores já utilizam muitas dessas metodologias em suas aulas e com esse guia, terão a oportunidade de aprofundamento teórico e amplo conhecimento sobre aquelas que ele ainda não desenvolve em sua prática pedagógica
<b>Professor 14</b>	Por conter de forma explicada muitas atividades e metodologias
<b>Professor 15</b>	A metodologia de ensino é dinâmica
<b>Professor 16</b>	Ele é esclarecedor e bem completo
<b>Professor 17</b>	O material tornaria as aulas bem prazerosas

Fonte: Dados da pesquisa

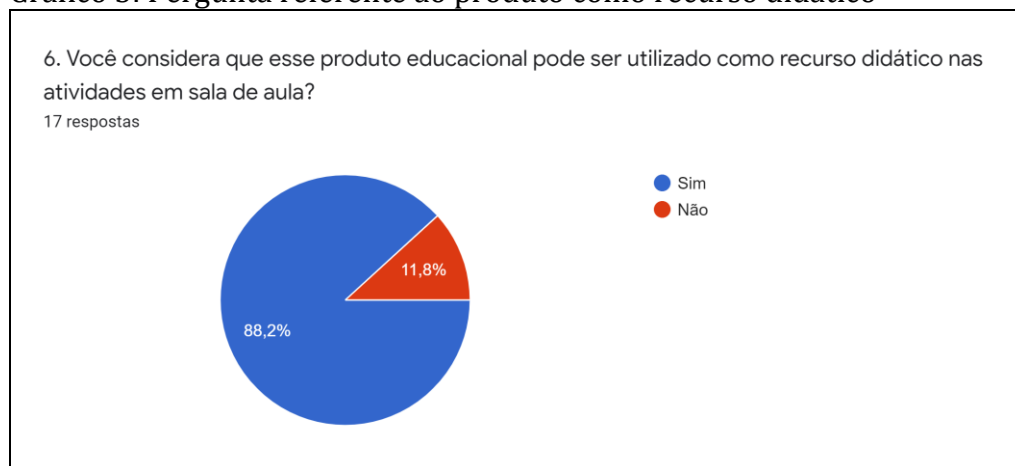
De acordo com o resultado da pergunta 5 e comparando o gráfico com as justificativas, todos os professores, exceto o professor 5 que não respondeu, indicariam o guia para que outros professores possam conhecer e utilizar, afirmando em suas análises, que os professores precisam dessas ferramentas para redesenharem suas práticas.

Fazendo um comparativo com o questionamento da pergunta 4, interessante que alguns professores não utilizariam o guia, porém indicariam a outros professores, o que comprova a falta de entendimento referente a utilização das metodologias ativas na prática docente, associado a outros fatores, como resistência pela mudança e ausência de apoio das instituições escolares. Conforme apontam Pischetola e Miranda (2019, p.31 e 32):

Talvez alguns professores não saibam que a sua prática tem um nome específico (metodologia de projeto, sala de aula invertida, ensino híbrido e assim por diante), porém já trabalham com metodologias ativas, inclusive, com aulas fundamentadas na interação e no dialogismo e que poderiam, portanto, ser qualificadas como ativas. (PISCHETOLA e MIRANDA, 2019, p.31 e 32)

Na pergunta 6, os professores foram questionados se consideram o produto educacional um recurso didático nas atividades em sala de aula, o resultado foi o do gráfico 3:

Gráfico 3: Pergunta referente ao produto como recurso didático



Fonte: Dados da pesquisa

Os professores foram solicitados a justificar a resposta da pergunta 6, 15 professores responderam e o resultado foi o apresentado no quadro 17:

Quadro 17: Justificativa ao questionamento da pergunta 6 sobre considerar o produto educacional um recurso didático

BIÓLOGOS	
<b>Professor 01</b>	Acredito que o material tem instruções que podem ser usadas em sala de aula, pois contribuem para o melhor desenvolvimento de conhecimento do aluno
<b>Professor 02</b>	Troca de experiências e informações



<b>Professor 03</b>	Sim, pois possui a parte teórica sobre metodologias ativas e sugestões de atividades
<b>Professor 04</b>	Sim, pois o objetivo dele seria para mim, melhorar a prática pedagógica
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	São artefatos tecnológicos que podem atrair os estudantes por aproximarem do seu cotidiano
<b>Professor 07</b>	Diversidade de aprendizagem
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	A gamificação atrairia muitos alunos
<b>Professor 10</b>	Como um material de apoio para os momentos em que o professor sente a necessidade de ser mais criativo
<b>Professor 11</b>	Por possibilitar ao professor o planejamento de aulas mais atrativas além de tornar o aluno mais participativo
<b>Professor 12</b>	Claro, as atividades são claras e propõem ações que cobrem desde aulas curtas até adaptação à realidade da escola e do professor que irá aplicá-las
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	A diversidade de metodologias ativas apresentada no produto educacional, bem elaboradas e atendem ao intuito de colocar o aluno como o centro do processo de ensino-aprendizagem
<b>Professor 14</b>	Acredito que ele será bem utilizado em cursos de formação
<b>Professor 15</b>	Em escolas com poucos recursos tecnológicos não será possível
<b>Professor 16</b>	Ele é esclarecedor e bem completo
<b>Professor 17</b>	Considerarei adequado para a faixa etária que se atenderia

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com o resultado acima, pelo gráfico, alguns professores não consideram o guia um recurso didático, porém analisando as justificativas, não há clareza referente à opinião negativa, pois somente 2 professores não responderam e 15 professores consideram o guia um recurso didático. Resultado que reforça o entendimento da contribuição do guia nas atividades docentes.

As perguntas de 07 a 16 tiveram como foco, especificamente, a análise do capítulo de cada uma das Metodologias Ativas apresentadas no guia, e como parâmetro, elaboramos o seguinte critério:

- Opção 01 – discordo totalmente

- Opção 02 – discordo parcialmente
- Opção 03 – não concordo, nem discordo
- Opção 04 – concordo parcialmente
- Opção 05 – concordo totalmente

Na pergunta 7, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia da Aprendizagem Baseada em Equipes, com 16 respondentes da seguinte forma: 4 professores concordaram parcialmente, 12 professores concordaram totalmente e 01 professor não marcou nenhuma opção.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 07, 12 professores responderam conforme o quadro 18:

Quadro 18: Análise capítulo Aprendizagem Baseada em Equipes

<b>BIÓLOGOS</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Trabalhos em equipe estimulam o senso de cooperação
<b>Professor 03</b>	A forma como as metodologias estão apresentadas para o professor, e a sugestão de atividades, são o ponto alto do trabalho
<b>Professor 04</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Essa metodologia em trabalhar com seus pares, estimula a cooperação e colaboração, que são conceitos distintos
<b>Professor 07</b>	Devido à interação entre os alunos
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Achei bastante proveitosa a metodologia
<b>Professor 10</b>	Interessante, mas complicada de aplicar com alunos que não tem o hábito de estudo prévio
<b>Professor 11</b>	Uma atividade em equipe possibilita a troca de saberes entre os alunos de uma mesma equipe, além de estimular a participação de todos os componentes da equipe
<b>Professor 12</b>	Com as instruções do professor e com o trabalho em equipe, os alunos conseguem resolver atividades a partir de materiais sugeridos pelo docente. Além disso, há uma grande contribuição entre os alunos facilitando o sociointeracionismo. A atividade proposta para a elaboração das células foi ótima, pois ainda

	trabalha-se com o desenvolvimento de modelos didáticos, trazendo o abstrato dos livros de Biologia para o concreto e palpável pelos alunos tornando-se uma aprendizagem significativa e contextualizada.
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	A proposta de interação entre as equipes pode desenvolver a competência de empatia e cooperação
<b>Professor 14</b>	Muito bem explicado
<b>Professor 15</b>	O trabalho em equipe é colaborativo e muito importante para o desenvolvimento da aprendizagem
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	Esse capítulo nos mostra que o trabalho em grupo é muito significativo para a turma

Fonte: Dados da pesquisa

No resultado acima, comparando gráfico com justificativas, 5 professores não apresentaram sua análise em relação à metodologia citada. Desta forma, nos baseamos nos 12 professores respondentes, cujos pareceres foram favoráveis à utilização da metodologia Aprendizagem Baseada em Equipes. Destacamos a análise do professor 10 que mencionou a provável dificuldade em utilizar a metodologia pelo fato dos alunos não possuírem a cultura de estudo prévio. Porém entendemos que todos os procedimentos para aplicação de uma metodologia passa por uma preparação prévia, e que o professor como mediador e motivador, irá conduzir gradativamente as mudanças concernentes às atividades propostas.

Na pergunta 8, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos com 15 respondentes da seguinte forma: 3 professores concordaram parcialmente, 12 professores concordaram totalmente e 02 não marcaram nenhuma opção.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 08, 12 professores responderam conforme o quadro 19:

Quadro 19: Análise capítulo Aprendizagem Baseada em Projetos

<b>BIÓLOGOS</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Estimulam a autonomia e capacidade de

	pesquisar
<b>Professor 03</b>	Bem clara a apresentação e a sugestão de atividade
<b>Professor 04</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Esse tipo de metodologia é bem recebida pelos estudantes pelo fato de terem liberdade para o desenvolvimento das tarefas, utilizando de suas criatividade, podendo ser colhidos bons resultados
<b>Professor 07</b>	A busca de solução dos participantes por um só objetivo
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Projetos bem atrativos
<b>Professor 10</b>	Já trabalhei dessa forma e obtive bons resultados
<b>Professor 11</b>	O aluno precisa ser estimulado a criar, desenvolver e colocar em prática uma ideia
<b>Professor 12</b>	Gosto muito de projetos, são atividades que movimentam toda uma instituição e seus personagens, mesmo os pequenos. E por meio deles, os alunos além de responderem a uma problemática, ainda podem gerar um produto para melhoria da comunidade escolar
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	A Aprendizagem Baseada em Projetos é importante por favorecer a busca pelo conhecimento, a comunicação e argumentação, pois na atividade proposta neste produto, os alunos pretendem trabalhar a conscientização de toda a comunidade escolar
<b>Professor 14</b>	Excelente reflexão
<b>Professor 15</b>	A Aprendizagem Baseada em Projetos é interdisciplinar, abrangendo várias áreas do conhecimento
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	Essa metodologia proporciona ao grupo pesquisar, expor e organizar ideias

Fonte: Dados da pesquisa

No resultado acima, 5 professores não responderam a análise da referida metodologia. Contudo, seguindo o que observamos nas metodologias anteriores, a maioria dos professores participantes, considera a metodologia benéfica ao aprendizado ao afirmar, entre outros, que estimula a autonomia e capacidade de pesquisar.

Na pergunta 9, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas, com 17 respondentes da seguinte forma: 2 professores concordaram parcialmente e 15 professores concordaram totalmente.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 09, 12 professores responderam conforme o quadro 20:

Quadro 20: Análise capítulo Aprendizagem Baseada em Problemas

<b>BIÓLOGOS</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Através da resolução de problemas, podemos estimular o questionamento e empreendedorismo
<b>Professor 03</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 04</b>	O aprendizado seja mais dinâmico e ocorra de forma simultânea, ou seja, teoria e a prática
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Essa metodologia é fundamental, pois a ciência baseia-se na capacidade de examinar problemas
<b>Professor 07</b>	Instiga o aluno a chegar a solução do problema
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Mostrou-me bom entendimento
<b>Professor 10</b>	Acho bastante válida a problematização no Ensino de Ciências da Natureza
<b>Professor 11</b>	Acredito que essa metodologia é desafiadora para o aluno, pois faz com que ele levante hipóteses, pesquise, teste e apresente soluções para determinado problema. Diante disto, o aluno é incentivado a fazer suas próprias descobertas
<b>Professor 12</b>	Quando há o levantamento de uma problemática e a ação dos alunos para resolvê-los, há a busca por parte deles e pela mediação do professor por alternativas para solução do problema apresentado, favorecendo a pesquisa e o estudo de técnicas e teorias
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	Essa metodologia proporciona que a participação de cada aluno se torne essencial, incentivando o trabalho em grupo e a comunicação
<b>Professor 14</b>	Muito bem explicado
<b>Professor 15</b>	Investigativo e desperta a curiosidade, considero dinâmico
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	Essa metodologia proporciona que a participação de cada aluno se torne essencial,

	incentivando o trabalho em grupo e a comunicação
--	--

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com o resultado acima, os professores entendem que a metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas, proporciona a maior participação do aluno. É uma metodologia desafiadora, e conforme a análise do professor 11, que foi bem interessante, o aluno é incentivado a fazer suas próprias descobertas, no que concordamos ao atribuir o fator motivacional no processo de aprendizagem.

Na pergunta 10, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia Gamificação com 16 respondentes da seguinte forma: 1 professor não concorda e nem discorda, 5 professores concordam parcialmente, 10 professores concordam totalmente e 1 não marcou nenhuma opção.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 10, 13 professores responderam conforme o quadro 21:

Quadro 21: Análise capítulo Gamificação

<b>BIÓLOGOS</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Acesso à linguagem utilizada nos games podem ser ferramentas para trabalhar com uma geração focada na tecnologia
<b>Professor 03</b>	Poderia sugerir a criação de um jogo por parte dos alunos. A pergunta disparadora poderia ser: Quem sou eu dentro da biodiversidade da Terra?
<b>Professor 04</b>	A gamificação torna o aprendizado mais atrativo, motivador e enriquecedor. Tornando a sala de aula um ambiente atraente e desafiador na busca do conhecimento, maior participação dos alunos, melhora na criatividade e autonomia, promove o diálogo e o foco na resolução de situações-problema
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	É simples, eles adoram games, superar obstáculos. Essa metodologia traz a oportunidade de se aproximar um pouco mais dos estudantes que tem dificuldade de interação com o grupo
<b>Professor 07</b>	Torna as atividades mais lúdicas

<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Bem atrativo
<b>Professor 10</b>	É mais complicada de aplicar pela falta de recursos em muitas escolas
<b>Professor 11</b>	Acredito ser essa metodologia a mais atraente para o discente, porque aprender através de um jogo torna o aprendizado desafiador
<b>Professor 12</b>	Sou super a favor do uso de games no processo de ensino-aprendizagem. Além de deixarem as aulas bem dinâmicas e divertidas, tira o professor daquele papel carrancudo que só enche o quadro de matéria e ainda estimula o trabalho em equipe e o desenvolvimento de uma competitividade saudável. Além disso, sabemos que quando os alunos gostam da aula, eles aprendem com mais prazer
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	Atividades desafiadoras, como as propostas na gamificação, despertam o interesse do aluno e estimulam seu raciocínio
<b>Professor 14</b>	Excelentes exemplos
<b>Professor 15</b>	Interessante
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	Talvez o jogo se assuma como prioridade

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado demonstra que a metodologia Gamificação é vista pelos professores como uma metodologia prazerosa aos alunos, analisando que de certa forma, os alunos já utilizam a ferramenta de jogos no dia-a-dia, o que facilita a introdução deste método no processo de aprendizagem, como mencionou o professor 06, relatando que de acordo com sua análise, os alunos “adoram” games e superar obstáculos.

Na pergunta 11, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia Sala de Aula Invertida com 16 respondentes da seguinte forma: 1 professor não concorda e nem discorda, 5 professores concordam parcialmente, 10 professores concordaram totalmente e 1 professor não marcou nenhuma opção.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 11, 13 professores responderam conforme o quadro 22:

Quadro 22: Análise capítulo Sala de Aula Invertida

<b>BIÓLOGOS</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Capacidade de discussão e desenvolvimento de potencialidades em projetos
<b>Professor 03</b>	É um conteúdo bem pesado e extenso, boa sugestão
<b>Professor 04</b>	A ideia em que o aluno absorva o conteúdo através do meio virtual e quando tenha a aula presencial, já esteja ciente do assunto, aproveitando para sanar suas dúvidas é bastante interessante e creio que deverá ser bem utilizada na atualidade
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Descentraliza a posição do professor e traz os estudantes para o centro das discussões, promovendo o diálogo e a inter-relação entre ambos
<b>Professor 07</b>	Pode dispersar a atenção por instantes
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Gostei da ideia, utilizaria
<b>Professor 10</b>	Interessante, mas a sua eficácia depende do grau de maturidade dos alunos
<b>Professor 11</b>	Essa metodologia é interessante, mas não acredito ser tão eficaz porque os alunos não se comprometeriam em pesquisar determinado assunto antes do mesmo ser abordado em aula. Não conseguem nem mesmo cumprir as tarefas escritas que passamos para fazerem em casa, onde a maioria volta para a aula sem concluir a atividade
<b>Professor 12</b>	Há algumas ressalvas a serem consideradas e uma delas é a necessidade de o aluno ter estudado o assunto com antecedência, demandando grande disciplina por parte deles. No começo pode ser difícil, mas com o tempo e o costume pode ser uma peça-chave no desenvolvimento das aulas e no desenvolvimento da autonomia e disciplina dos alunos perante os estudos
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	A metodologia Sala de Aula Invertida, pode ser importante veículo de aproximação entre o aluno e o conhecimento científico, pois muitos deles já utilizam as redes sociais para interagir com a família e amigos. Nessa proposta, eles poderiam se sentir motivados a se apropriar da cultura digital para fins educativos
<b>Professor 14</b>	Muito bom
<b>Professor 15</b>	Aula menos tradicional e mais motivadora
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU



<b>Professor 17</b>	Os professores podem manter um registro do progresso dos alunos e visualizar os resultados
---------------------	--

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado da análise da metodologia Sala de Aula Invertida, demonstra que é um método desafiador ao professor, que tem a missão de incentivar o aluno ao estudo prévio do conteúdo elaborado. E justamente pelo fato de haver a preparação prévia, pode levar o professor a não utilizar essa metodologia, como relata o professor 11, ao indagar que os alunos já não cumprem tarefas rotineiras que lhes são atribuídas.

Entendemos que o posicionamento é justamente o desafio da mudança, da constância em levar esse método às atividades de aula e gradativamente incentivar e motivar os alunos ao estudo prévio.

Na pergunta 12, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia Avaliação por Pares com 16 respondentes da seguinte forma: 6 professores concordam parcialmente, 10 professores concordaram totalmente e 01 professor não marcou nenhuma opção.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 12, 13 professores responderam conforme o quadro 23:

Quadro 23: Análise capítulo Avaliação por Pares

<b>BIÓLOGOS</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Esse método requer bastante maturidade do aluno e portanto, tem que ser bastante trabalhada, exaustivamente
<b>Professor 03</b>	Boa proposta
<b>Professor 04</b>	Os alunos dão e recebem feedback e comentam sobre seu desempenho nas atividades. Isso envolve mais os alunos, aumenta a autoestima de forma positiva, torna o aluno mais reflexivo e aceitar melhor as críticas. Gosto muito de utilizar essa metodologia em minhas aulas. Sempre tem bons resultados
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Proporciona a aproximação entre os estudantes no desenvolvimento das tarefas propostas

<b>Professor 07</b>	Comprometimento mútuo para o sucesso
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Excelente maneira de avaliação
<b>Professor 10</b>	Gosto bastante da interação entre os alunos promovendo a aprendizagem
<b>Professor 11</b>	Acredito que pode ocorrer, neste caso, uma troca entre os pares, o que pode ser benéfico para o estímulo em aprender o conteúdo trabalho
<b>Professor 12</b>	Essa metodologia mostra ao aluno como ser ético e empático num processo avaliativo, além de incentivá-lo a ter o mínimo domínio do conteúdo apresentado para apontar as críticas e sugestões pertinentes à avaliação dos grupos
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	A metodologia Avaliação por Pares pode propiciar desenvolvimento da autonomia e pensamento crítico
<b>Professor 14</b>	Excelente
<b>Professor 15</b>	Torna o aluno ativo na construção do processo ensino-aprendizagem de forma crítica
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	Criar um maior envolvimento dos alunos e incentivando-os a se tornarem mais responsáveis

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado demonstra que a metodologia Avaliação por Pares, assim como as anteriores, tem boa receptividade dos professores, apresentando igualmente o desafio de promover a interação e participação dos alunos. Destacamos a análise do professor quando relata que esta metodologia “aumenta a autoestima do aluno, tornando-o mais reflexivo e aberto às críticas”.

Na pergunta 13, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia Método de Caso com 16 respondentes da seguinte forma: 1 professor nem concorda e nem discorda, 3 professores concordam parcialmente, 12 professores concordam totalmente e 1 não marcou nenhuma opção.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 13, 13 professores responderam conforme o quadro 24:

Quadro 24: Análise capítulo Método de Caso

<b>BIÓLOGOS</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Acho interessante e caminha junto com o método de resolução de problemas
<b>Professor 03</b>	Utilização de temas atuais
<b>Professor 04</b>	Considero importante essa metodologia, pois vai exigir que os professores evitem dar suas próprias opiniões sobre as decisões em causa. E os alunos é que vão elaborar e defender soluções e plano de ação para solucionar os problemas
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Através dessa metodologia o professor pode observar de que forma os objetivos foram atingidos pelos grupos de estudantes, através dos resultados obtidos
<b>Professor 07</b>	O debate sugere o pensamento crítico dos estudantes
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Boa maneira de avaliar
<b>Professor 10</b>	Acredito que também funciona bem com o Ensino das Ciências
<b>Professor 11</b>	Esse método pode ser estimulante para alguns, mas não acredito que teria envolvimento dos demais
<b>Professor 12</b>	Essa metodologia é excelente para contextualizar um assunto que pode estar em alta no momento, como o sugerido na atividade. Isso dá e mostra a vivência para os alunos, e não somente um conteúdo dado por dar, sem significação
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	Senti falta do público-alvo ao qual se destinaria a atividade sugerida e de um maior aprofundamento na conceituação desta metodologia
<b>Professor 14</b>	Muito claro
<b>Professor 15</b>	É desafiador, discutir situações difíceis
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	O objetivo do estudo de caso é explorar, descrever, explicar, ou seja, investigar

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com o resultado acima, destacamos a análise do professor 04 quando menciona que esta metodologia “evita que os professores deem suas próprias opiniões em detrimento da opinião dos alunos sobre determinada causa”, reforçando a proposta do guia de incentivar os professores a utilizar o método ativo

nas atividades, inserindo o aluno na construção do conhecimento e desenvolvimento da aprendizagem.

O professor 13 relata que sentiu falta na atividade do público alvo e aprofundamento da conceituação, contudo o guia traz a proposta de levar aos professores exemplos de atividades que podem ser desenvolvidas utilizando as metodologias selecionadas, cabendo ao professor o aprofundamento do tema para desenvolvimento de outras atividades, e, com este objetivo inclusive, apresentamos no capítulo Saiba Mais, sugestão de bibliografias que podem ser consultadas por todos os interessados.

Na pergunta 14, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia Dramatização com 16 respondentes da seguinte forma: 1 professor nem concorda e nem discorda, 3 professores concordam parcialmente, 12 professores concordam totalmente e 1 professor não marcou nenhuma opção.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 14, 13 professores responderam conforme o quadro 25:

Quadro 25: Análise capítulo Dramatização

<b>BIÓLOGO</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Aproveitar as potencialidades e trabalho em equipe dos alunos
<b>Professor 03</b>	Excelente proposta com interação entre alunos de séries e idades diferentes
<b>Professor 04</b>	Possibilita ao aluno melhorar sua fluência verbal/expressão oral, criar ideias coletivas e de trabalho em equipe, além de desenvolver a criatividade
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Essa metodologia libera as emoções dos estudantes
<b>Professor 07</b>	Pode ser utilizada em qualquer fase do ensino
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Estimularia muito o conhecimento
<b>Professor 10</b>	Interessante, mas acho que teria dificuldade em usar isso com meus alunos
<b>Professor 11</b>	Também neste caso, alguns alunos se envolveriam bastante na atividade, mas não

	acho que alcançaria a todos, pois alguns alunos são introvertidos demais para esse tipo de atividade
<b>Professor 12</b>	Achei muito interessante essa proposta. Pode ser adaptada para diferentes temas e é uma metodologia que de verdade pode por o aluno como protagonista na exploração do conteúdo. Ao escrever um roteiro e atuar na dramatização os alunos vão internalizando os conceitos, além de passar adiante o conhecimento de uma forma acessível
<b>PEDAGOGO</b>	
<b>Professor 13</b>	Excelente metodologia, pois exige estudo do aluno quanto ao tema sugerido e interação social, permite o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo e contribui para ampliar o repertório cultural e o senso estético do aluno
<b>Professor 14</b>	Excelente
<b>Professor 15</b>	Muito útil, desperta a criatividade e a reflexão
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	Esse método pode estimular a participação, convívio social, além do crescimento cultural e da linguagem oral e corporal dos alunos

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado da análise da metodologia Dramatização demonstra, em alguns relatos, que os métodos que oferecem maior grau de dificuldade e maior desafio, podem ser descartados pelos professores, como na análise dos professores 10 e 11.

Contudo a maioria dos professores participantes aprova esta metodologia, apontando inclusive que esse método “pode estimular a participação, convívio social, crescimento cultural na linguagem oral e corporal dos alunos”, análise do professor 17.

Na pergunta 15, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia Mapas Conceituais, com 16 respondentes da seguinte forma: 1 professor discorda parcialmente, 1 professor nem concorda e nem discorda, 4 professores concordam parcialmente, 10 professores concordam totalmente e 1 não marcou nenhuma opção.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 15, 13 professores responderam conforme o quadro 26:

Quadro 26: Análise capítulo Mapas Conceituais

<b>BIÓLOGO</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Para mim não ficou muito claro, como seria efetivamente essa metodologia. Entendo que é importante para que os alunos conectem as ideias, mas gostaria que fosse melhor exemplificada
<b>Professor 03</b>	Atividade bem elaborada
<b>Professor 04</b>	Permite ser trabalhada em grupo, permitindo aos alunos uma gama de possibilidades de aprendizagem, valorizando o que eles já conhecem, tornando-os protagonistas da própria aprendizagem e dando maior significado àquilo que estão vivenciando
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Os mapas conceituais facilitam a aquisição de conhecimentos por meio de tópicos que os próprios estudantes podem definir dentro do conteúdo denotado
<b>Professor 07</b>	Permite ao aluno acompanhar passo a passo o conteúdo
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Bom
<b>Professor 10</b>	Gosto bastante dessa metodologia e uso com frequência nas aulas
<b>Professor 11</b>	O mapa conceitual dá uma visão geral do conteúdo a ser trabalhado e orienta o aluno dentro de um contexto
<b>Professor 12</b>	Servindo como um grande “resumão” e um guia para a fixação de conteúdo, essa ferramenta visual e ilustrativa, ainda auxilia muito aqueles alunos que possuem a chamada “memória fotográfica”. A disposição dos tópicos e exposição breve de conceitos, dá um bom panorama do conteúdo. Além disso, ao ser montado pelo aluno, essa ferramenta ainda auxilia o professor num possível processo avaliativo e auxilia o aluno a dispor seu conhecimento prévio e pós exposição do conteúdo pelo professor
<b>PEDAGOGO</b>	
<b>Professor 13</b>	Essa metodologia poderia ser proposta para alunos do ensino médio, pois se trata de um recurso de maior complexidade e exige um pouco mais de maturidade intelectual dos alunos

	para que o objetivo da atividade seja alcançado
<b>Professor 14</b>	Excelente
<b>Professor 15</b>	Desenvolve a interpretação
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	Acho que os mapas podem ser muito complexos ou confusos, dificultando a aprendizagem, e retenção, ao invés de facilitar

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com o resultado acima, verificamos duas vertentes entre as análises dos professores, como o professor 02 para quem a metodologia não ficou clara e o professor 12 que entende o método como um grande “resumão” e guia para fixar o conteúdo. Como já mencionado em outras metodologias, é necessário que o professor domine a metodologia e realize de acordo com os objetivos propostos nas atividades, as adaptações necessárias de acordo com a turma e a série.

Na pergunta 16, os professores analisaram o capítulo referente à metodologia Peer Instruction com 16 respondentes da seguinte forma: 1 professor discorda parcialmente, 1 professor nem concorda e nem discorda, 5 professores concordam parcialmente, 9 professores concordam totalmente e 1 professor não marcou nenhum opção.

Como justificativa à opção escolhida na resposta da pergunta 16, 13 professores responderam conforme o quadro 27:

Quadro 27: Análise capítulo Peer Instruction

<b>BIÓLOGO</b>	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Interessante e também envolve a participação ativa do aluno, podendo se inserir outras metodologias
<b>Professor 03</b>	Atividade bem elaborada
<b>Professor 04</b>	Estimula que o aluno assuma uma postura proativa, eles vão se engajando mais quando percebem que estão evoluindo no seu conhecimento
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Estimula o diálogo e discussões entre os estudantes, onde o professor atua como mediador da equipe
<b>Professor 07</b>	Permite que os alunos se organizem e preparem os conteúdos a serem percorridos
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU

<b>Professor 09</b>	Excelente
<b>Professor 10</b>	Interessante, não conhecia essa metodologia
<b>Professor 11</b>	Não compreendi muito bem o benefício desta metodologia para o aluno
<b>Professor 12</b>	A participação e colaboração dos alunos entre eles contribui muito com o processo de aprendizagem, pela busca de respostas e por uma parceria entre eles na assimilação de um conteúdo novo. A utilização do jogo nesse metodologia também deixa a aula mais dinâmica
<b>PEDAGOGO</b>	
<b>Professor 13</b>	O capítulo apresenta uma boa conceituação, porém a atividade proposta pode se tornar excludente se o professor não possuir domínio da língua inglesa e o aluno não possuir domínio da língua inglesa e o aluno não possuir condições estruturais para ter acesso ao programa kahoot
<b>Professor 14</b>	Muito bom
<b>Professor 15</b>	O estudo em pares sempre teve bons resultados porque uns auxiliam os outros. Produtivo
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	É uma tecnologia que estimula que o aluno assuma uma postura proativa e agrega o uso de tecnologia

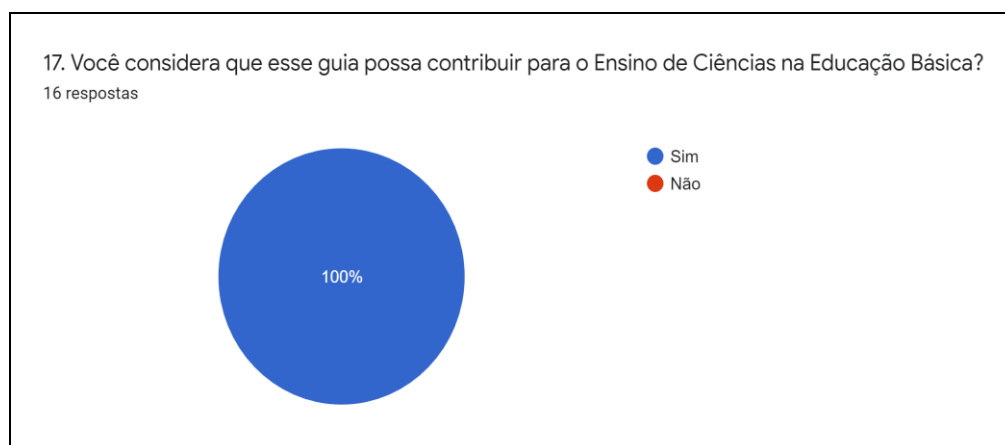
Fonte: Dados da pesquisa

O resultado acima demonstra, em alguns pontos, que para alguns professores essa metodologia é desconhecida, o que leva ao não entendimento dos benefícios que a atividade proporciona ao aluno. Contudo, para a maioria dos respondentes, a metodologia pode apresentar bons resultados, deixa a aula mais dinâmica, estimulando o diálogo e discussão entre os alunos. Um ponto levantado pelo professor 13 também demonstra a importância do aprofundamento na utilização da metodologia, pois não necessita obrigatoriamente nem do uso da língua inglesa e nem de ferramentas como o aplicativo Kahoot.

Na pergunta 17, os professores foram questionados se o produto educacional pode contribuir para o Ensino de Ciências na Educação Básica, o resultado foi o do gráfico 4:



Gráfico 4: Pergunta referente a contribuição do guia no Ensino de Ciências



Fonte: Dados da pesquisa

Os professores foram solicitados a justificar a resposta da pergunta 17, 13 professores responderam e o resultado foi o apresentado no quadro 28:

Quadro 28: Justificativa ao questionamento da pergunta 17 sobre o produto educacional contribuir para o Ensino de Ciências

BIÓLOGOS	
<b>Professor 01</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 02</b>	Sim, pois faz uma proposta de renovação das formas de ensino-aprendizagem entre aluno e professor
<b>Professor 03</b>	O guia é bem didático e oferece boas sugestões de trabalhar vários conteúdos, utilizando as metodologias ativas
<b>Professor 04</b>	Nosso objetivo principal como educadores é tornar a aprendizagem mais atrativa para nossos alunos, daí a importância de se testar vários tipos de metodologias para alcançar os objetivos. Esse guia irá contribuir bastante para a nossa prática em sala
<b>Professor 05</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 06</b>	Por apresentar uma diversidade de opções tecnológicas a serem utilizadas como recurso educacional
<b>Professor 07</b>	Pelas suas variadas possibilidades e interações
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Formas práticas e lúdicas favoráveis ao ensino
<b>Professor 10</b>	Por oferecer sugestões de práticas que podem ser aplicadas em turmas diferentes faixas etárias e perfis
<b>Professor 11</b>	O aluno precisa disto, de aulas diversificadas que o estimulem a buscar o conhecimento e o levem a solucionar problemas e desafios

<b>Professor 12</b>	Reforçando o que foi dito anteriormente, as atividades propostas com base nas metodologias ativas auxiliam na construção de conhecimento dos alunos pela qual os professores de ciências podem agir como mediadores desse processo. As atividades estimulam a busca por respostas e a contribuição aluno-aluno, o que aguça a curiosidade e a aplicação do método científico
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	Esse guia pode contribuir significativamente para um Ensino de Ciências mais crítico, ativo e participativo. As atividades propostas estão de acordo com o que preconiza os documentos balizadores do currículo e estão ao alcance desse professor, permitindo-lhe desenvolver um planejamento que vá além da simples transmissão de conteúdos
<b>Professor 14</b>	Por facilitar o acesso do professor a diferentes metodologias com exemplos claros e práticos
<b>Professor 15</b>	Sim, as sugestões são inovadoras e motivacionais
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	Pode contribuir, facilitando o desenvolvimento de habilidades nos alunos, como: pensamento crítico, boa comunicação, colaboração, resolução de problemas e criatividade

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado do gráfico acima, demonstra que 100% dos professores consideram que o guia pode contribuir para o Ensino das Ciências na Educação Básica. De acordo com a análise a proposta do guia para inserção das metodologias ativas nas atividades de aula, pode proporcionar renovação das formas de ensino-aprendizagem, introduzir aulas mais diversificadas, pois como relata o professor 11, o aluno gosta de aulas dinâmicas, o que reforça nossa pesquisa de que o aluno atual não responde mais a métodos tradicionais de ensino. Como enfatiza Tavares (2018, s/p):

Em outras palavras, neste novo ambiente, o aluno seria capaz de utilizar os modelos, teorias e instrumentos aprendidos para propor soluções inovadoras para problemas complexos e desconhecidos. Neste caso, a escola estaria formando habilidades de investigação, reflexão e autonomia na busca por conhecimento, assim como pensamento crítico e aptidão para resolução de problemas. A escola ainda estaria estimulando o desenvolvimento de habilidades de comunicação, trabalho em grupo, resiliência, colaboração, responsabilidade, pró-atividade, entre outras. (Tavares, 2018, s/p)

Na pergunta 18, foi solicitado aos professores que deixassem suas considerações e sugestões referentes ao produto educacional, tivemos 15 professores respondentes conforme o quadro 29:

Quadro 29: Sugestões e considerações dos professores referente ao produto educacional

<b>BIÓLOGOS</b>	
<b>Professor 01</b>	Ótimo trabalho e creio que irá ajudar muitos profissionais a adaptarem seus métodos de ensino para que os alunos possam melhorar seu engajamento nos estudos
<b>Professor 02</b>	São bastante esclarecedoras, mas o que me preocupa é a incapacidade que temos de colocá-las em prática num país em que a educação não é prioridade
<b>Professor 03</b>	O guia é bem didático, com informações claras, bem dividido e ilustrado, o que facilita a leitura, o entendimento e a utilização pelos professores. Senti falta de atividades pensadas para a educação de jovens e adultos, onde temos idades diversificadas e outro perfil de alunos. Os autores poderiam ter pensado e feito sugestões para a EJA, pois acredito que algumas metodologias ativas apresentadas, podem ser bons instrumentos de melhoria de aprendizagem para esse grupo específico
<b>Professor 04</b>	Achei o material bem interessante. A humanidade está evoluindo e precisamos ter conhecimento de todas as metodologias que nos auxiliem em nossa prática pedagógica. Seria interessante trabalhar esse material no curso de formação de professores
<b>Professor 05</b>	Ótimo produto com excelente designer, porém com muitos textos, o que acaba cansando na leitura completa do produto. Acredito que os professores deverão usar o produto para a consulta de novas metodologias. A de maior interesse o professor poderá realizar uma leitura mais profunda dentro do tema e adequar a sua realidade com as metodologias propostas
<b>Professor 06</b>	As inovações tecnológicas podem contribuir positivamente dentro dos espaços de educação formal, principalmente quando tem como premissa a inter-relação entre os pares no desenvolvimento de processos cognitivos e na construção de conceitos
<b>Professor 07</b>	Produto de boa qualidade e de fácil aplicação
<b>Professor 08</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 09</b>	Excelente produto para ser utilizado como base

	metodológica
<b>Professor 10</b>	Achei interessante estar disponível em um só material várias metodologias que podem ser utilizadas. Com a vida corrida do professor, fica muito complicado para o docente procurar novas práticas, e esse produto reúne várias delas
<b>Professor 11</b>	Muito bom ter acesso a um guia de metodologias variadas, onde o professor pode escolher trabalhar a que mais se ajusta a realidade do seu aluno. São sugestões que poderão auxiliar o professor a tornar suas aulas mais atrativas para o aluno, além de contribuir para um melhor aprendizado
<b>Professor 12</b>	O produto está bem elaborado e fundamentado. Possui linguagem clara, objetiva e confortável. Além disso, pode ser adaptado pelo professor em diferentes situações e contextos. A única sugestão que eu deixo é que tenha uma segunda edição, com mais sugestões de atividades para enriquecer ainda mais o nosso trabalho em sala de aula. No mais, só quero parabenizar os autores envolvidos no trabalho
<b>PEDAGOGOS</b>	
<b>Professor 13</b>	Eu considero que o produto educacional possui layout atrativo, a fundamentação teórica demonstra um processo amplo de pesquisa, as sugestões de fontes de consultas para o aprofundamento e possíveis reflexões teórico-críticas, são fundamentais no processo educativo. As atividades propostas são diversificadas e criativas, sendo assim, na contemporaneidade, a escolha pelo trabalho com metodologias ativas é um fator que contribui para atender as novas demandas sociais que estão presentes no cotidiano escolar
<b>Professor 14</b>	Muito interessante a proposta do produto que com certeza atenderá e contribuirá com a formação de muitos professores. Parabéns pela proposta.
<b>Professor 15</b>	Trata-se de um ótimo material de consulta, a ser adaptado as diversas realidades educacionais. Escolas públicas, por exemplo, investem muito pouco em recursos tecnológicos e em muitos casos os estudantes não tem acesso a computadores e internet. Mas, esse guia apresenta várias propostas que poderão ser utilizadas como metodologias de ensino para uma sala de aula inclusiva
<b>Professor 16</b>	NÃO RESPONDEU
<b>Professor 17</b>	O produto orienta bastante o professor para que sua sala de aula seja tomada pela transformação

	do modo de ensinar e aprender, que possibilita ao aluno um jeito diferente de pensar e desenvolver mais autonomia
--	---

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado acima demonstra a aceitação positiva do guia para utilização nas atividades em sala de aula, com apenas 01 professor não respondente. As análises foram bem gratificantes, demonstrando a relevância da pesquisa e a contribuição que o produto educacional já está trazendo ao processo de ensino-aprendizagem, pois diante dos relatos, professores que desconheciam algumas metodologias, demonstraram interesse em aprofundar o conhecimento.

Destacamos alguns relatos referentes à sugestão de atividades para EJA-Educação de Jovens e Adultos do professor 03, o que poderá ser idealizado em próximos estudos e produtos, assim como o relato do professor 12 que sugere uma 2ª edição do guia com novas sugestões, o que trouxe imensa satisfação pelo resultado positivo que o guia está trazendo para a comunidade escolar, professores, coordenadores e gestores, com a proposta de incentivar a utilização das metodologias ativas na prática docente. Como afirma Santos (2020, p.39):

Novos desafios se apresentam principalmente nos cuidados com gestão pedagógica. Os alunos nativos digitais de hoje também são produtores de conteúdo, são multitarefas, não chegam mais em sala de aula sem nenhum conhecimento e têm a necessidade de interagir, agregar suas ideias, tudo isso graças ao dilúvio e informações hoje disponíveis. Nesse cenário, todos os envolvidos na gestão devem acompanhar a utilização das novas tecnologias e saber as vantagens de certas metodologias e o momento adequado para cada aplicação. No século XXI, o gestor escolar deve possibilitar para todos os estudantes de sua instituição o acesso a novas tecnologias, para que eles saiam da escola mais preparados para a sociedade globalizada. (SANTOS, 2020, p.39)

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do produto educacional desta pesquisa, Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências na Educação Básica, foi baseada na pesquisa qualitativa e exploratória, através de questionários direcionados ao público-alvo da pesquisa, professores de Ensino de Ciências na Educação Básica.

O produto educacional elaborado tem como proposta informar e incentivar os docentes de Ensino de Ciências na Educação Básica, a introduzirem em sua prática docente, as Metodologias Ativas como recurso didático e renovação ao processo de ensino-aprendizagem. Contudo, diante dos relatos observados no decorrer da pesquisa, não é um processo simples. Diante do exposto, entendemos que é um processo gradativo de entendimento, aceitação e quebra de paradigmas.

A pesquisa teve por objetivo investigar se “as metodologias ativas estão sendo utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na educação básica”. Na pesquisa inicial, direcionada aos professores das disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática, conforme detalhado no item Metodologia da Pesquisa, identificamos que a maioria dos docentes participantes da pesquisa, conhecem as metodologias ativas apresentadas no questionário, porém ainda pouco utilizadas em suas práticas.

As metodologias ativas selecionadas na pesquisa inicial foram as seguintes: Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Equipes, Avaliação por Pares, Sala de Aula Invertida, Gamificação, Mapas Conceituais, Método de Caso, Peer Instruction e Dramatização. Das metodologias relacionadas, identificamos que a mais conhecida e utilizada é a metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos e a menos conhecida e utilizada é a metodologia Peer Instruction.

Através da fundamentação teórica, foi comprovada a importância da formação continuada dos docentes no sentido de introduzir em suas práticas o método ativo de ensino, contribuindo para o desenvolvimento do aluno ao ser

inserido no centro do processo de aprendizagem e a exercer a autonomia, iniciativa, senso crítico e reflexivo.

O guia elaborado nesta pesquisa ficará disponível em formato PDF para consulta nos endereços eletrônicos informados no detalhamento do produto educacional, e apesar de ter tido como direcionamento os professores do Ensino de Ciências, poderá ser utilizado e adaptado por todos os docentes da Educação Básica nas demais disciplinas que desejarem obter informações referentes ao método de ensino e incluírem em sua prática docente.

O processo de validação do produto através de questionário, enfatizou no resultado, a aceitação positiva do produto e as mudanças no olhar dos docentes participantes, no que se refere ao conhecimento das metodologias, ao produto que apresenta uma seleção de metodologias ativas, as atividades sugeridas e a renovação na prática em sala de aula.

A pesquisa trouxe a oportunidade de investigar se os docentes da Educação Básica estão atentos às mudanças na educação e ao processo de ensino, pois os alunos requerem, em grande maioria, novas formas de aprendizagem. Fato que respondeu a pergunta inicial da pesquisa, porém percebemos que há um longo caminho a ser percorrido de formação continuada ao método ativo de ensino.

São perceptíveis as contribuições e inovações demonstradas nos relatos. Contudo, também é identificado que ainda é fomentado o desinteresse, a resistência e a dúvida com relação às metodologias ativas, tanto por parte de docentes como de discentes.

Conforme os resultados da pesquisa, os docentes conhecem as metodologias, porém ainda pouco utilizam e não associam as atividades ao método ativo de ensino, havendo em alguns casos, resistência em sair da zona de conforto das aulas tradicionais.

Verificou-se a falta de entendimento referente à utilização das metodologias, associando a necessidade da utilização de computadores e domínio da língua

inglesa, o que não é uma obrigatoriedade, havendo possibilidade de adaptação nas atividades, utilizando outros recursos que estejam disponíveis.

Barreiras como falta de apoio, incentivo e investimento das instituições escolares a utilização de métodos ativos e formação docente, além do despreparo dos alunos, que em alguns casos, preferem o ensino tradicional e demonstram desinteresse em atividades que promovam a iniciativa e participação. Dessa forma o docente não apresenta o estímulo e motivação em aplicar algumas metodologias em sua prática de ensino.

Por outro lado identificamos metodologias que são consideradas como desafiadoras como Sala de Aula Invertida, pela necessidade de estudo prévio por parte do aluno e a Dramatização pelo trabalho em grupo e que leva o aluno a maior exposição, desta forma entendemos que metodologias tidas como “desafiadoras” e “trabalhosas”, tendem a ser descartadas e não utilizadas.

Na análise dos resultados, identificamos que os docentes consideram a utilização das metodologias ativas, um recurso que promove nos alunos a autonomia e capacidade de pesquisar, de realizar suas próprias descobertas, sendo a Gamificação um método atrativo por já fazer parte da rotina dos alunos, assim como o Método de Caso considerado uma metodologia em que os alunos tem a oportunidade de expor suas opiniões.

Desta forma, sugere-se que esta prática seja inserida pelas instituições escolares, que seja incentivado à introdução do método ativo de ensino no Projeto Político Pedagógico das escolas, assim como que seja levada capacitação aos docentes e esclarecimentos aos alunos.

Que este produto educacional, o Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências na Educação Básica, seja um ponto de partida para que instituições escolares e docentes, introduzam em suas atividades o método ativo de ensino, contribuindo para a inovação do ensino-aprendizagem.



## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Leonardo Rocha de; FUCK, Rafael Schilling; SILVA, Patrícia Grasel da. **Estratégias de gamificação no processo de alfabetização: experiência em uma escola da rede pública**. REDIN Revista Educacional Interdisciplinar. v.6, n.1, 2017.

ARNOLDI, Marlene Aparecida Colombo, ROSA, Maria Virgínia de Figueiredo P.Couto (2007). **A Entrevista na Pesquisa Qualitativa – Mecanismos para Validação dos Resultados**, 1st edição. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582178768/>. Acesso em: 21.10.2018.

ARRUDA, Arlene; LORENZINI, Vanir Peixer. **Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem na Formação Docente Continuada para a Educação Básica na Perspectiva da Proposta Curricular de Santa Catarina**. Revista UNIPLAC, v.6, n.1. Santa Catarina, 2017.

AZEVEDO, Gilson Xavier; COSTA, Gercimar Martins Cabral. **Metodologias Ativas: Novas Tendências para Potencializar o Processo de Ensino Aprendizagem**. Revista Iniciação & Formação Docente, v.6, n.2, 2019.

BACICH, Lilian. MORAN, Jose (2018). **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**, 1st edição. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291168/>. Acesso em: 26.07.2018.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

Base Nacional Comum Curricular. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 15.10.2018

BATES, Tony. **Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016. (Coleção tecnologia educacional; 7).

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 13 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As Metodologias Ativas e a promoção da autonomia dos estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas. Londrina, v.32, n.1, p. 25-40, jan/jun. 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acesso em 30.10.2019.

BLOCK, Osmarina; RAUSCH, Rita Buzzi. **Saberes Docentes: Dialogando com Tardif, Pimenta e Freire**. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas. Londrina, v.15, n.3, p. 249-254, Out. 2014.

BORGES, Lidiane Hott de Fúcio; FILHO, Humberto Vinício Altino; RHODES, Fabiana da Penha; RIBEIRO, Aline Gomes; SILVA, Luciana Vieira da. **As Metodologias Ativas e Atividades Lúdicas na Educação Básica: da Formação Docente para a Prática Pedagógica no PIBID-Matemática**. II Seminário Científico da FACIG. Minas Gerais. 2016. Disponível em: <http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/84> Acesso em 26.07.2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_verseofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_site.pdf) Acesso em: 15.10.2018

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 15.10.2018

CAMARGO, Fausto. DAROS, Thuinie (2018). **A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo - Desafios da Educação**, 1st edição. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291205/>. Acesso em: 26.07.2018.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella; MORAES, Jerusa Vilhena de. **Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 17, Nº 2, 422-436. 2018.

CAVALCANTI, Carolina Costa; FILATRO, Andrea. **Metodologia Inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. 1ª ed. – São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

CONCEIÇÃO, Sheilla Silva da; SCHNEIDER, Henrique Nou; OLIVEIRA, Advanusia Santos Silva de. **Sala de Aula Invertida: Metodologias Ativas para Potencializar o Ensino e a Aprendizagem de Conteúdos. Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**. Sergipe, 2017. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/4897>. Acesso em: 26.07.2018.

CORRADINI, Suely Nercessian; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Formação Docente: o profissional da sociedade contemporânea**. Revista EXITUS, vl. 01, número 01, jul/dez. 2011.

CORTELAZZO, Angelo Luiz (et al). **Metodologias Ativas e Personalizadas e Aprendizagem: para refinar seu cardápio metodológico**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

COUTINHO, Cadidja; NASCIMENTO, Tuliana, Euzébio do. **Metodologias Ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências**. Revista Multiciência Online, vl. 2, nº 3, p.

134-153 – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus Santiago, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 53ª ed – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 42ª ed - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, Alexandre Augusto Castro de Souza. **História em jogo: orientações didáticas para o uso de um game no ensino de história para o 4º ano do ensino fundamental**. 2018, 133 fls, Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Instituto de Biociências – Rio Claro, 2018. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153694/freitas\\_aacs\\_me\\_ba\\_uu.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153694/freitas_aacs_me_ba_uu.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Acesso em: 26.07.2018.

GASSER, Urs; PALFREY, John. **Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais**. [recurso eletrônico]. Tradução: Magda França Lopes; revisão técnica: Paulo Gileno Cysneiros. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MARTINS, Raphaell Moreira. **Relação entre teoria e prática no ensino da Educação Física no ensino fundamental: um trabalho colaborativo como o uso do facebook**. 2017, 291 fls, Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Instituto de Biociências – Rio Claro, 2017. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150968/martins\\_rm\\_dr\\_rcl\\_a.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150968/martins_rm_dr_rcl_a.pdf?sequence=5&isAllowed=y). Acesso em: 26.07.2018.

MATIAS-PEREIRA, José. (08/2016). **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**, 4ª edição. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008821/>. Acesso em 24.09.2018

MATTAR, João. **Metodologias Ativas para a educação presencial, blended e a distância**. 1ª ed. – São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens. 2015. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso em: 03.10.2018.

MORAN, J.M; MASETTO, M.T; BEHRENS,M.A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2006.

MOREIRA, Marco Antonio. **A Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel**. In: MOREIRA, A.M. Teorias de Aprendizagem. EPU: São Paulo, 1999. 151-165p.

MOREIRA, Marco Antonio. **Subsídios Teóricos para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências: Comportamentalismo, Construtivismo e Humanismo**. Porto Alegre, Brasil, 2009 (1ª edição), 2016 (edição revisada).

NOFFS, Neide de Aquino; SANTOS, Sidnei da Silva. **O Desenvolvimento das Metodologias Ativas na Educação Básica e os Paradigmas Pedagógicos Educacionais**. Revista e-Curriculum, v. 17, n. 4, p. 1837-1854, dez. 2019.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana Thédiga de. **Metodologias Ativas: uma solução simples para um problema complexo?** Revista Educação e Cultura Contemporânea, vl. 16, nº 43, p. 30-56, 2019.

RABELO, Barbara Helena. **Tecnologias digitais da informação e da comunicação e produção de textos dissertativo-argumentativos no ensino médio: da sistematização de buscas ao desenvolvimento da criticidade**. 2017, 126 fls., Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/20918>. Acesso em: 26.07.2018.

ROSA, Aurélio Martins. **O uso da tecnologia da informação em sala de aula como fator mediador do trabalho do professor de história: a utilização da plataforma MOODLE**. 2016, 98 fls, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Goiás, 2017. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6880>. Acesso em: 26.07.2018.

SANTOS, Miguel Carlos Damasco dos. **Enriquecendo os processos educacionais com novas tecnologias e metodologias ativas: experimentar para inovar**. Série Educar – volume 14 – Tecnologia / Organização: Editora Poisson – Belo Horizonte-MG: Poisson, 2020.

SANTOS, Roberto Vatan dos. **Abordagem dos processos de ensino e aprendizagem**. Revista Integração. Centro de Pesquisa da Universidade São Judas Tadeu, SP. Ano XI, 40:19-31, 2005.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13 ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

TAVARES, Priscilla de Albuquerque. **Metodologias Ativas: entenda como elas favorecem a aprendizagem**. Nova Escola. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/12170/metodologias-ativas-entenda-como-elas-favorecem-a-aprendizagem?download=truevoltar=/conteudo/12170/metodologias-ativas-entenda-como-elas-favorecem-a-aprendizagem?download=true#> = . Acesso em: 24.06.2020

## APÊNDICE A

### QUESTIONÁRIO DOCENTE

Prezado docente, você está sendo convidado a participar de uma pesquisa referente à utilização de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica

(Sua identidade será preservada e será utilizado nome fictício para expor suas respostas)

Q1. Nome (para controle da pesquisadora):

Q2. Qual disciplina leciona na educação básica? Pode marcar mais de uma:

- Matemática
- Física
- Química
- Biologia

Q3. Em qual/quais segmento(s) leciona? Pode marcar mais de uma opção:

- Ensino fundamental - 1º ano
- Ensino fundamental - 2º ano
- Ensino fundamental - 3º ano
- Ensino fundamental - 4º ano
- Ensino fundamental - 5º ano
- Ensino fundamental - 6º ano
- Ensino fundamental - 7º ano
- Ensino fundamental - 8º ano
- Ensino fundamental - 9º ano
- Ensino médio - 1º ano
- Ensino médio - 2º ano
- Ensino médio - 3º ano

Q4. Quais metodologias relacionadas abaixo você conhece? Pode marcar mais de uma opção:

- Aprendizagem Baseada em Equipes
- Sala de Aula Invertida/Flipped Classroom
- Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL)
- Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e Problematização
- Aprendizagem Baseada em Games e Gamificação
- Avaliação por Pares e Autoavaliação
- Estudo de Caso
- Simulações
- Mapas Conceituais

Peer Instruction

Q5. Conhece outras metodologias ativas além das relacionadas acima? Quais?

Q6. Você utiliza alguma das metodologias ativas relacionadas nas questões 4 e 5 em suas atividades na sala de aula?

Sim

Não

Q7. Caso a resposta anterior tenha sido sim, quais metodologias você costuma utilizar?

Q8. Você passou a utilizar metodologias ativas na prática docente:

Por conta própria

Por influência de colegas de profissão

Porque os alunos pediram novas práticas

Porque a escola solicitou

Q9. Como você aprendeu a utilizar a(s) metodologia(s) ativa(s) descritas na questão 7?

Q10. Como você avalia a aprendizagem com a utilização de metodologias ativas?

Q11. Em quais atividades relacionadas ao aprendizado da disciplina utilizou metodologias ativas como recurso didático?

Q12. Qual/quais metodologias ativas foram utilizadas na aplicação das atividades apontadas na pergunta anterior? Pode marcar mais de uma opção:

Aprendizagem Baseada em Equipes

Sala de Aula Invertida/Flipped Classroom

Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL)

Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e Problematização

Aprendizagem Baseada em Games e Gamificação

Avaliação por Pares e Autoavaliação

Estudo de Caso

Simulações

Mapas Conceituais

Peer Instruction

Q13. Utilizou em suas atividades outras metodologias ativas além das relacionadas na pergunta 12? Quais?

Q14. Quais resultados positivos foram apontados na aplicação de metodologias ativas nas atividades da disciplina?

Maior interação entre os alunos

Maior interesse dos alunos no aprendizado com a metodologia

Melhor entendimento do assunto proposto

Q15. Você verificou outros resultados positivos além dos apontados na pergunta 14? Quais?

Q16. Quais resultados negativos foram apontados na aplicação de metodologias ativas nas atividades da disciplina?

Não houve resultados negativos

Não houve interação entre os alunos

Os alunos não mostraram interesse na metodologia

Não houve entendimento pelos alunos do assunto proposto com aplicação da metodologia

Q17. Você verificou outros resultados negativos além dos apontados na pergunta 16? Quais?

Q18. A metodologia é adequada para atividades dessa disciplina?

Sim

Não

Q19. Justifique a resposta da pergunta 18:

Q20. A metodologia é adequada para a série em que foi aplicada?

Sim

Não

Q21. Justifique a resposta da pergunta 20:

Q22. Tem interesse em conhecer experiências de docentes que inovam o processo de ensino e aprendizagem com metodologias ativas e aplicar em sua prática docente?

Sim

Não

Q23. Justifique a resposta da pergunta 22:

Q24. De 1 a 5, qual o grau de inovação percebido depois da aplicação de metodologias ativas nas suas aulas:

1

2

3

4

5

Q25. Caso deseje deixe seus comentários e sugestões referentes à pesquisa:

## APÊNDICE B

### QUESTIONÁRIO VALIDAÇÃO PRODUTO EDUCACIONAL

Prezado docente, você está sendo convidado a participar da validação, através deste questionário, do produto educacional intitulado Guia de Metodologias Ativas para Professores de Ensino de Ciências na Educação Básica, do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências.

(Sua identidade e informações serão preservadas no mais absoluto sigilo)

Q1. Nome (para controle da pesquisadora):

Q2. Qual sua formação para atuar na Educação Básica?

Q3. Em quais séries da Educação Básica leciona?

Q4. Você utilizaria esse guia para suas atividades em sala?

( ) Sim

( ) Não

Justifique:

Q5. Você indicaria esse guia para que outros professores possam utilizar?

( ) Sim

( ) Não

Justifique:

Q6. Você considera que esse produto educacional pode ser utilizado como recurso didático nas atividades em sala de aula?

( ) Sim

( ) Não

Justifique:

As perguntas de 07 a 16 têm como opção de resposta a Escala de Linkert, sendo 01 para discordo totalmente e 05 para concordo totalmente.

Q7. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Aprendizagem Baseada em Equipes?



Q8. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos?

Q9. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas?

Q10. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Gamificação?

Q11. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Sala de Aula Invertida?

Q12. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Avaliação por Pares?

Q13. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Método de Caso?

Q14. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Dramatização?

Q15. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Mapas Conceituais?

Q16. Qual sua avaliação referente ao capítulo da metodologia Peer Instruction?

Q17. Você considera que esse guia possa contribuir para o Ensino de Ciências na Educação Básica?

( ) Sim

( ) Não

Justifique:

Q18. Deixe suas considerações referente a esse produto educacional, sugestões:

## ANEXO A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(De acordo com as normas da Resolução nº 466, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012)

Você está sendo convidado para participar da pesquisa Metodologias Ativas no Processo de Ensino-Aprendizagem na Educação Básica.

Você foi selecionado por ser professor da Educação Básica nas disciplinas do Ensino de Ciências e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição (a pesquisa não será direcionada a nenhuma instituição).

Os objetivos deste estudo são: Investigar e analisar se as metodologias ativas estão sendo utilizadas para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a um questionário referente ao conhecimento de metodologias, aplicação das metodologias nas atividades em sala e relatar em formulário específico.

Os riscos relacionados com sua participação são sua desistência no processo de pesquisa e a não aplicação das metodologias nas atividades da disciplina, o que comprometerá o resultado da pesquisa. Os benefícios relacionados com a sua participação são a contribuição para disseminar o conhecimento e aplicação das metodologias ativas como recurso didático no processo de integração na educação básica.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação e na pesquisa não serão utilizados os nomes dos professores.

Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o senhor (a), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento com os pesquisadores responsáveis, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Roberta Flávia Ribeiro Rolando Vasconcellos, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrea Velloso da Silveira Praça e mestranda Monica Cristina da Silva Andrade no e-mail [moniquinhacsa10@gmail.com](mailto:moniquinhacsa10@gmail.com) ou no telefone (21) 96667.767

---

Pesquisador Responsável

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNIGRANRIO, localizado na Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 – CEP 25071-202 TELEFONE (21).2672-7733 – ENDEREÇO ELETRÔNICO: [cep@unigranrio.com.br](mailto:cep@unigranrio.com.br)

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20\_\_.

---

Participante da pesquisa

---

Pai / Mãe ou Responsável Legal