



**METODOLOGIA DO  
ENSINO DA  
MATEMÁTICA**

## DADOS INSTITUCIONAIS

CNPJ:	<b>17.145.404/0001-76</b>
Razão Social:	<b>CENTRO EDUCACIONAL MALTA LTDA</b>
Nome de Fantasia:	<b>FACULDADE MALTA</b>
Esfera Administrativa:	<b>PRIVADA</b>
Endereço:	<b>Av. Barão de Gurguéia, nº 3333b, Bairro Vermelha</b>
Cidade/UF/CEP:	<b>TERESINA-PI. CEP: 64018-500</b>
Telefone:	<b>(86) 3303-5002</b>
E-mail de contato:	<b>maltafaculdade@gmail.com</b>
Site da unidade:	<b><a href="http://www.faculdademalta.edu.br/">http://www.faculdademalta.edu.br/</a></b>



## Sobre a Autor(a)

*Williams Moraes de Sousa nasceu em 1994 em Teresina – PI, Graduado em Licenciatura plena em Matemática pela UESPI – Universidade Estadual do Piauí, Começou a vida acadêmica no ano de 2017 e atualmente leciona no IEMA – Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão na cidade de Bacabeira – MA.*

### FORMAÇÃO ACADÊMICA

**Graduação em licenciatura plena em matemática.**

**Especialista em Docência e Práticas de Ensino em Matemática.**

**Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica.**

**Especialista em Matemática, sua Tecnologias e o Mundo do trabalho.**



## APRESENTAÇÃO

Caro/a estudante,

Este material didático se destina aos alunos do curso de Pedagogia da Faculdade Malta-FACMA. Torna-se de fundamental importância para o profissional da Pedagogia conhecer o processo de construção do pensamento matemático, como se dá os primeiros desenvolvimentos na Educação Infantil, além de utilizar as metodologias assertivas para cada situação.

Na Unidade 1 “**O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO**”, você descobrirá as inspirações e os primeiros desenvolvimentos da matemática em várias civilizações antigas. Essa unidade estimula o aluno a procurar compreender diferentes formas de construir o conhecimento matemático na educação infantil;

Na Unidade 2 “**OBJETIVO DO ENSINO DA MATEMÁTICA**”, traz à tona e confirma o direito da criança de participar e ter desejo de independência por meio da expressão oral, notas escritas e desenhos. Nela, aprende-se a promover a auto-organização que se reflete no planejamento das atividades diárias;

A Unidade 3 “**METODOLOGIAS ATIVAS**”, fornece uma descrição matemática de um fenômeno específico na vida real, além de incentivar os alunos a aprender de forma independente e participar através de situações e problemas instigantes;

Elencamos como necessário nesse processo, a importância à leitura deste material, bem como as leituras de apoio, além do aproveitamento das oportunidades de discussão com os colegas e o tutor/professor(a). Não pretendemos esgotar a discussão sobre tal temática com esse *e-book*, mas, buscamos incentivar à reflexão e à pesquisa para a construção de novos saberes sobre a temática. Boa aprendizagem!

*Williams Moraes*



## SUMÁRIO:

UNIDADE 1 - O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO.....	7
<b>OBJETIVOS:</b> .....	7
1 - História da matemática e as novas tendências.....	7
1.1 - História dos números Egípcios e Babilônicos.....	8
1.2 - História dos números na Grécia.....	9
1.3 - História dos números Romanos.....	11
1.4 - Sistema de numeração indo arábico.....	12
1.5 - Etnomatemática.....	13
2 - A construção do conhecimento matemático na educação infantil.....	15
2.1 - A matemática na educação infantil.....	15
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	22
UNIDADE 2 - OBJETIVO DO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	23
<b>OBJETIVOS:</b> .....	23
1. Objetivos da matemática na educação infantil.....	23
1.2. DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	24
1.3. CONCEPÇÃO DE MATEMÁTICA.....	25
1.4. A EDUCAÇÃO INFANTIL E A MATEMÁTICA.....	26
1.5. A EDUCAÇÃO INFANTIL E AS PRÁTICAS LÚDICAS MATEMÁTICA.....	29
1.6. O EDUCADOR MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	30
2. CURRÍCULO E DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO INFANTIL E NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	33
2.1. Objetivos:.....	34
2.2. Definições.....	34
2.2.1. Educação Infantil:.....	34
2.2.2. Criança:.....	35
2.2.3. Currículo:.....	35
2.2.4. Proposta Pedagógica:.....	36
3. Concepção da Educação Infantil.....	37
3.1. Matrícula e faixa etária:.....	37
3.2. Jornada:.....	37
3.3. Princípios.....	38
3.4. Concepção de Proposta Pedagógica.....	38
3.5. Objetivos da Proposta Pedagógica.....	39
3.6. Organização de Espaço, Tempo e Materiais.....	39
3.7. Proposta Pedagógica e Diversidade.....	40
3.8. Proposta Pedagógica e Crianças Indígenas.....	40
3.9. Proposta Pedagógica e as Infâncias do Campo.....	41
3.10. Eixos do currículo:.....	41
3.11. Avaliação.....	42
3.12. Articulação com o Ensino Fundamental.....	43
3.13. Implementação das Diretrizes pelo Ministério da Educação.....	43
Hora de Revisar.....	45
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	46
UNIDADE 3 – METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA... 47	47
<b>OBJETIVOS:</b> .....	47

<b>1. Metodologias ativas na educação infantil.....</b>	<b>47</b>
<b>2. METODOLOGIAS ATIVAS: O QUE É POSSÍVEL PARA A CRIANÇA PEQUENA.....</b>	<b>49</b>
<b>2.1. SALA DE AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM) .....</b>	<b>49</b>
<b>2.2. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP).....</b>	<b>51</b>
<b>2.3. PBL - METODOLOGIA BASEADA EM PROBLEMAS .....</b>	<b>53</b>
<b>1.1.4 - ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>54</b>
<b>2.5. GAMIFICAÇÃO.....</b>	<b>55</b>
<b>2.6 - ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES DE APRENDIZAGENS.....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>63</b>

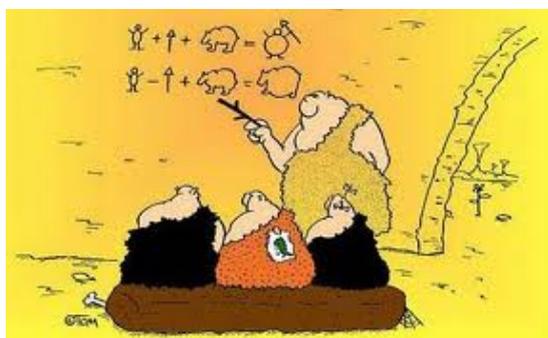
## UNIDADE 1 - O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO.

### OBJETIVOS:

- **OBJETIVO 1 – Compreender a evolução do processo de contagem.**
- **OBJETIVO 2 – Entender as motivações e os primeiros avanços da matemática nas diversas civilizações antigas.**
- **OBJETIVO 3 – Compreender o conceito da Etnomatemática e pode aplicar em sala de aula.**
- **OOBJETIVO 4 – Buscar compreender a diversas formas de construção do conhecimento matemático na educação infantil e fundamental.**

Os números surgiram da necessidade de contar objetos e coisas e isso aconteceu há mais de 30.000 anos. Os homens daquela época viviam em cavernas e não tinham noção de números, mas precisavam contar. Assim, quando os homens iam pescar ou caçar, traziam consigo pedaços de osso ou madeira. Para cada animal ou fruta que pegava, o homem traçava uma linha no osso ou pedaço de madeira.

Com a evolução humana, deixando de ser nômade e se fixando em um só lugar, passou a praticar não só a caça e a coleta de frutas, mas também a agricultura e o 'pastor'. Desde então, as pessoas sentiram a necessidade de uma nova forma de contar, a necessidade de um homem controlar seu rebanho. Então as pedras são usadas: cada animal representa uma pedra. Mas como isso foi feito? Para cada animal que pasta, uma pedra é colocada dentro de um saco. Ao final do dia, para cada animal que entrava na jaula, era retirada uma pedra. Assim, é possível ficar no controle e saber se um animal foi comido por outro animal silvestre ou simplesmente se perdeu.



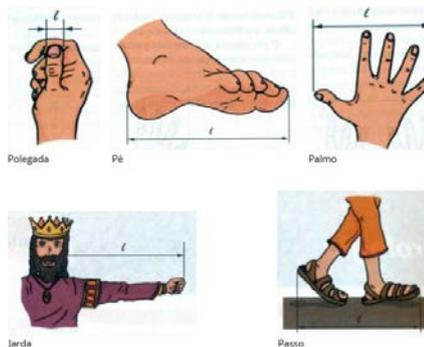
O professor Dan Avritzer, do departamento de Matemática do Instituto de Ciências Exatas da UFMG fala sobre a como surgiu os números;

“Os números são tão antigos quanto a história da civilização. Quando as pessoas ainda, nas cavernas, estavam fazendo atividades como a caça, já tinham necessidade da contagem. Inicialmente, nos sistemas de contagem mais antigos de que se tem relato (que existiam inclusive entre povos indígenas mais primitivos no Brasil, Austrália, etc), as pessoas contavam apenas em um, dois e muitos. Ainda não tinham um sistema de numeração evoluído. Mas à medida que a civilização foi evoluindo, se intensificaram os sistemas de trocas e de acumulação.

## 1.1 - História dos números Egípcios e Babilônicos

No antigo Egito, as pessoas eram capazes de grandes realizações. Entre eles, o construiu as pirâmides, inventou o calendário solar, criou um sistema numeração, para nomear um número. Certamente nenhuma dessas grandes conquistas teria sido possível sem os avanços da matemática.

A história dos egípcios está muito ligada ao rio Nilo, pois os mesmos tinham que aproveitar o período de cheia. Então eles desenvolveram modelos para determina o tamanho das terras. Logo, os mesmos utilizavam partes do corpo humano, nesse caso, os pés, o antebraço e o braço. Os mesmos criaram sua própria escrita aonde cada símbolo correspondia a 10



	Um traço vertical = 1 unidade
	Um osso de calcânhar invertido = 10
	Um laço (rolo de corda) = 100
	Uma flor de lótus = 1.000
	Um dedo dobrado = 10.000
	Um girino = 100.000
	Uma figura ajoelhada = 1 milhão

Todos os outros números eram escritos combinando os números-chave. Por exemplo:

**322 = [100 + 100 + 100 + 10 + 10 + 1 + 1 = 322]**

ou a múltiplos de 10.



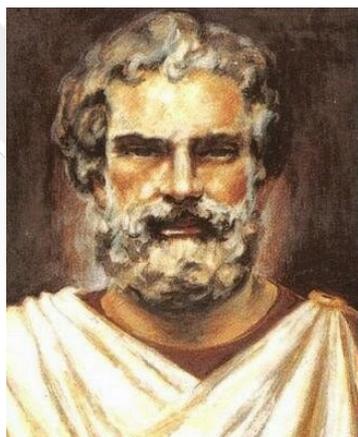
Os babilônios, que vieram da Mesopotâmia (atual Iraque), tinham excelentes habilidades matemáticas. Por causa da linguagem matemática disponível, eles aprenderam cálculo e desenvolveram equações de segundo grau e técnicas para resolver equações de segundo grau. E na geometria, existem fórmulas para calcular a área e o volume de um sólido geométrico. Como outros povos da região da Mesopotâmia, os babilônios desenvolveram técnicas para resolver cálculos que incluíam multiplicação e divisão, raízes quadradas e cúbicas, valores posicionais de números e símbolos representando números, incluindo um e dez. O símbolo "v" representavam as unidades e o símbolo "<" as dezenas.

O povo babilônico não utilizava o sistema de numeração decimal, o sistema que eles utilizavam era o sistema de numeração cuneiforme.

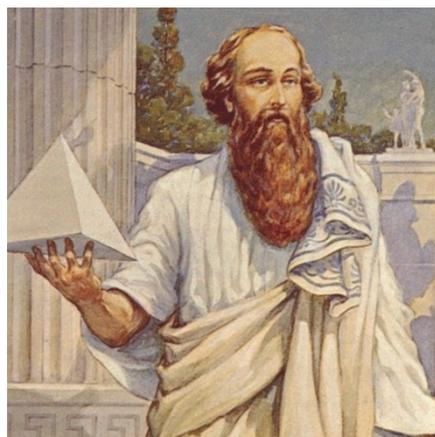
∇ 1	∇∇ 11	∇∇∇ 21	∇∇∇∇ 31	∇∇∇∇∇ 41	∇∇∇∇∇∇ 51
∇∇ 2	∇∇∇ 12	∇∇∇∇ 22	∇∇∇∇∇ 32	∇∇∇∇∇∇ 42	∇∇∇∇∇∇∇ 52
∇∇∇ 3	∇∇∇∇ 13	∇∇∇∇∇ 23	∇∇∇∇∇∇ 33	∇∇∇∇∇∇∇ 43	∇∇∇∇∇∇∇∇ 53
∇∇∇∇ 4	∇∇∇∇∇ 14	∇∇∇∇∇∇ 24	∇∇∇∇∇∇∇ 34	∇∇∇∇∇∇∇∇ 44	∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 54
∇∇∇∇∇ 5	∇∇∇∇∇∇ 15	∇∇∇∇∇∇∇ 25	∇∇∇∇∇∇∇∇ 35	∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 45	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 55
∇∇∇∇∇∇ 6	∇∇∇∇∇∇∇ 16	∇∇∇∇∇∇∇∇ 26	∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 36	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 46	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 56
∇∇∇∇∇∇∇ 7	∇∇∇∇∇∇∇∇ 17	∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 27	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 37	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 47	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 57
∇∇∇∇∇∇∇∇ 8	∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 18	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 28	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 38	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 48	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 58
∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 9	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 19	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 29	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 39	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 49	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 59
∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 10	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 20	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 30	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 40	∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇∇ 50	

## 1.2 - História dos números na Grécia.

Ao falar do desenvolvimento da matemática na Grécia Antiga é preciso citar seus principais pensadores: Tales de Mileto e Pitágoras. Eles foram os responsáveis por transformar a matemática em um estudo organizado e sistemático. Não existem registros deixados por eles, mas seu conhecimento foi transmitido oralmente e registrado séculos depois. A matemática na Grécia Antiga engloba o período do séc. VI a.C. até o séc. V d.C.



Telas de Mileto



Pitágoras

Na Grécia antiga, a matemática tinha um contorno abstrato e era usada não apenas para medir e calcular coisas cotidianas, mas também como elemento do pensamento abstrato e filosófico. Foi na Grécia que vários sistemas de numeração foram desenvolvidos, entre eles um alfabeto em que os números eram representados pelas letras que compõem o alfabeto grego (alfa, beta, gama, delta). Essas expressões ainda são usadas em fórmulas matemáticas nos dias atuais.

Sistema de números jônicos, que no século 3 a.C. já eram usados regularmente na escrita grega. O outro nome pelo qual é conhecido nos diz como era: sistema numérico alfabético, ou seja, o que fizeram foi atribuir valores às letras do alfabeto.

#### Numeração jônica

A α	B β	Γ γ	Δ δ	E ε
1	2	3	4	5
Z ζ	H η	Θ θ	I ι	K κ
7	8	9	10	20
Λ λ	M μ	N ν	Ξ ξ	O ο
30	40	50	60	70
Π π	P ρ	Σ σς	T τ	Υ υ
80	100	200	300	400
Φ φ	Χ χ	Ψ ψ	Ω ω	
500	600	700	800	

Os gregos usaram a matemática tanto para fins práticos como para fins filosóficos. Aliás, um dos requisitos do estudo da filosofia era o conhecimento da matemática, especialmente da geometria. Os mesmos não utilizavam a matemática apenas para

medir e calcular coisas cotidianas. Eles acreditavam no poder dos números e os utilizavam para interpretar coisas mais abstratas, que se expressavam por via de áreas próprias como a astronomia.

### 1.3- História dos números Romanos.

Embora os algarismos romanos tenham sido desenvolvidos há mais de 2.000 anos, ainda nos dias de hoje não é difícil encontrá-los em mostradores de relógios, na numeração de Artigos de documentos ou de capítulos de livros, diferenciando papas, rainhas e reis com o mesmo nome (Rei Luís XV, Papa Paulo VI), na identificação de séculos, entre outras situações.

A numeração romana é um sistema antigo de numeração usado na Roma Antiga, baseado em sete letras maiúsculas: I, V, X, L, C, D e M. Elas representam os números 1, 5, 10, 50, 100, 500 e 1000, respectivamente. Para formar outros números, as letras são combinadas e repetidas, seguindo as seguintes regras:

- As letras I, X, C, M só podem ser repetidos três vezes consecutivas. Exemplo: III = 3 e XXX = 30;
- No princípio subtrativo, quando duas letras são diferentes e a de menor valor antecede a de maior valor, subtraem-se os seus valores. Exemplo: IV (5 – 1) = 4 e XLV (55 - 10) = 45;
- - No princípio aditivo, quando duas letras são diferentes e a de maior valor antecede a de menor valor, somam-se os seus valores. Exemplo: VI (5 + 1) = 6 e LIII (50 + 3) = 53;
- - Colocando-se um traço sobre uma ou mais letras, seu valor é multiplicado

## Numeração Romana



I	=	1	XX	=	20	CCC	=	300
II	=	2	XXX	=	30	CD	=	400
III	=	3	XL	=	40	D	=	500
IV	=	4	L	=	50	DC	=	600
V	=	5	LX	=	60	DCC	=	700
VI	=	6	LXX	=	70	DCCC	=	800
VII	=	7	LXXX	=	80	CM	=	900
VIII	=	8	XC	=	90	M	=	1.000
IX	=	9	C	=	100	MM	=	2.000
X	=	10	CC	=	200	MMM	=	3.000

por 1.000;



## 1.4- Sistema de numeração indo arábico

A origem exata dos algarismos arábicos é incerta. No entanto, a explicação mais importante para o aparecimento destas figuras tem a ver com a história da Índia. Diz-se que esse sistema de numeração foi desenvolvido pelos hindus, depois se espalhou para o mundo muçulmano e depois para o resto do mundo. A criação dos números pelos hindus, segundo registros históricos, ocorreu por volta de 300 aC. Durante esse tempo, os números de 1 a 9 aparecem. A introdução do dígito zero ocorreu posteriormente, com a evolução do sistema. O aparecimento do zero remonta a quase 870 anos depois de Jesus Cristo, cerca de 1200 anos após o aparecimento dos primeiros números.

O responsável pela difusão do sistema indo-árabe pela Europa foi o matemático italiano Leonardo Fibonacci (1170 - 1250). O surgimento dos algarismos arábicos teve grande importância no desenvolvimento do mundo, sendo uma das etapas mais importantes da história da matemática. Quando Fibonacci escreveu seu livro Liber Abacci, sobre aritmética, ele introduziu os algarismos arábicos em toda a Europa. Esta obra é reconhecida mundialmente por ser o primeiro registro de um livro a apresentar e explicar o funcionamento desse sistema de numeração, até então desconhecido. Na época, o matemático apresentou o sistema conhecido como método hindu.

Os algarismos indo-arábicos se modificaram ao longo do tempo, até adquirirem as formas que possuem hoje. A imagem a seguir nos mostra as transformações dos símbolos indo-arábicos com os que são utilizados atualmente.

Século XII	1	7	3	2	4	6	7	8	9	0
Século XIII	1	7	3	2	4	6	7	8	9	0
Século XIV	1	2	3	2	4	6	7	8	9	0
Século XV	1	2	3	2	4	6	7	8	9	0
Por volta de 1524	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Atual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0



## 1.5- Etnomatemática

A etnomatemática elogia a matemática de diferentes grupos culturais e recomenda que se dê mais ênfase aos conceitos matemáticos informais desenvolvidos pelos alunos por meio de seus conhecimentos, fora do ambiente escolar. Pessoas de culturas diferentes têm formas diferentes de trabalhar com conceitos matemáticos. Todos os diferentes grupos sociais geram conhecimento matemático. A etnomatemática leva a sério essas diferenças e afirma que qualquer construção de conhecimento matemático tem valor e está ligada às tradições, sociedade e cultura de cada povo.

A Etnomatemática surgiu na década de 1970, como uma contraproposta do ensino tradicional de Matemática. É um método de pesquisa e de ensino que cria condições para que o pesquisador reconheça e compreenda o modo como um saber matemático foi gerado, organizado e difundido dentro de determinados grupos culturais.

A linguagem da matemática está ligada à tradição e à tecnologia atual, por meio de seu funcionamento. Não é exagero dizer que a linguagem da matemática é adequada para as mais diversas atividades humanas, tais como: arte, música, arquitetura, dança, esportes, engenharia, computação, resumindo... está dentro do contexto da sociedade na qual o indivíduo está inserido. Ubiratan D'Ambrósio como precursor e idealizador aqui no Brasil. A palavra foi cunhada da junção dos

termos *techné*, *mátema* e *etno*. E acrescenta-se que:



Tem seu comportamento alimentado pela aquisição de conhecimento, de fazer (es) e de saber(es) que lhes permitam sobreviver e transcender, através de maneiras, de modos, de técnicas, de artes (*techné* ou 'ticas') de explicar, de conhecer, de entender, de lidar com, de conviver com (*mátema*) a realidade natural e sociocultural (*etno*) na qual ele, homem, está inserido. (D'AMBROSIO, 2005, p. 99-120).

Ubiratan D'Ambrósio, se utiliza em 1985, pela primeira vez o termo Etnomatemática, isto no seu livro: "Etnomathematics and its Place in the History of Mathematics", onde o termo está inserido dentro da História da Matemática. Este autor cita que em 1978



utilizou este termo numa conferência, que pronunciou na Reunião Anual da Associação Americana para o Progresso da Ciência, que infelizmente não foi publicada. Um fato importante foi a criação, em 1986, do Grupo Internacional de Estudo em Etnomatemática (IGSEm) congregando pesquisadores educacionais de todo o mundo que estavam, de alguma maneira, pensando digamos nesta área do conhecimento e, principalmente, em como utilizá-la em sala de aula.

#### **APROFUNDANDO O ASSUNTO**

**As lições de Ubiratan D'Ambrosio.**

<https://mentalidadesmatematicas.org.br/as-eternas-liceos-de-ubiratan-dambrosio/>

Em razão da valorização da cultura, da contextualização e junção dos diversos conhecimentos disciplinares, a Etnomatemática deve ser considerada a disciplina que faltava para inovar os moldes educacionais atuais, pois ela cria mecanismos que vencem limites, criando novas perspectivas educacionais aos alunos, através de uma proposta pedagógica aberta e inclusiva. No contexto geral da Etnomatemática, a experiência dos alunos é observada e utilizada dentro de um contexto social, visando à troca de experiências entre os educandos. Por exemplo, a maneira de realizar operações básicas da matemática entre um garoto de classe média alta e um engraxate, pode possuir determinadas diferenças, que devem ser realçadas para que os mesmos tomem conhecimento de que em virtude de realidades diferentes, os dois possuem a mesma condição de aprendizado. É dessa forma que podemos demonstrar que existem somente as diferenças financeiras, mas que o intelecto está presente de forma equivalente.





## **2 - A construção do conhecimento matemático na educação infantil.**

### **2.1 - A matemática na educação infantil.**

Com as necessidades sociais e a avançada tecnologia e sua essencialidade são raros os momentos em que na sociedade não está inserida a matemática; portanto, é fato que a matemática é uma necessidade imperativa. Ela está presente até mesmo nos momentos dos quais nunca imaginávamos que estaria, logo que a criança inicia seus primeiros movimentos corpóreos ela está desenvolvendo um tipo de jogo matemático, onde o descobrir das mãos, pés, os próprios movimentos de suas pernas são calculados inconscientemente, mas puramente matemáticos.

Segundo Gómez-Granell (1996,p.257)

[...] a maioria das ciências, inclusive as ciências humanas e sociais, como a psicologia, a sociologia ou a economia, tem um caráter cada vez mais matemático. Os comportamentos sociais, a ecologia, a economia, etc. se explicam através modelos matemáticos. Análises estatísticas e cálculos de probabilidade são elementos essenciais para tomar decisões políticas, sociais e econômicas e até mesmo sociais.

Nesta linha de raciocínio sabemos que o trabalho com a matemática não deve iniciar-se apenas no Ensino Fundamental, o que normalmente tem sido feito na educação brasileira, e, que essa disciplina não se resume a uma lista de fatos que devem ser memorizados.

Dessa maneira é imprescindível também que o professor avalie se o trabalho desenvolvido está atingindo os objetivos preestabelecidos. Na educação infantil, deve-se iniciar, portanto, os primeiros conceitos matemáticos, pois é nessa fase que a criança aprende e assimila o aprendizado com maior facilidade, no entanto, o professor deve ter um conhecimento amplo para não se equivocar em seus objetivos.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil:

A Educação Infantil é a primeira etapa da educação básica, oferecida em creches e pré-escolas, estas podem se caracterizar como espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais que educam e cuidam de crianças de 0 a 5 anos de idade, podendo ser públicas ou privadas, no período diurno ou vespertino, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social. O Estado tem o dever de garantir a oferta da Educação Infantil pública,

gratuita e de qualidade, sem requisito de seleção. (BRASIL, 2010, p.12).

Sendo assim, nessa etapa da criança, o brincar e a ludicidade devem ser o ápice do aprendizado, as atividades devem ser prazerosas e motivadoras, também devem ajudar a criança a refletir o tempo todo, construindo por si mesma a sua matemática.

Atividades lúdicas como jogos, brinquedos, contação de histórias, problemas de lógica, caça-palavras, jogos de tabuleiro e outras atividades divertidas são uma ótima forma de ensinar a criança sobre matemática. O importante é que as atividades sejam desafiadoras, mas também possam ser divertidas. Além disso, é importante que a criança entenda que é possível solucionar problemas matemáticos de forma divertida e criativa. Assim, o ensino da matemática para crianças deve ser feito de forma lúdica e divertida, para que ela possa se interessar pelo assunto e aprender de forma significativa. Além disso, é importante também que os professores estimulem a criatividade da criança e incentivem o trabalho em equipe.

A ludicidade deve ser aplicada com objetivos pertinentes, pois, permite sua adequação para as demais áreas do conhecimento, representadas nesse contexto pela matemática. A interação, a socialização de ideias e a troca de informações são elementos indispensáveis nas aulas de matemática em todas as fases de escolaridade. Jamais esquecendo-se que o professor deve ter um olhar voltado para a criança como sendo um ser com um conhecimento prévio social, cultural, eficiente e através do qual poderá construir seus conhecimentos formais. Segundo Vygotsky:

O processo histórico-social e o papel da linguagem no desenvolvimento do indivíduo. Sua questão central é a aquisição de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio. Para o teórico, o sujeito é interativo, pois adquire conhecimentos a partir de relações intra e interpessoais e de troca com o meio, a partir de um processo denominado mediação. (Vygotsky, 1996)

Vygotsky na verdade enfatiza que o meio influencia na formação do sujeito, pois o meio transforma o sujeito.

A matemática é utilizada no nosso cotidiano assim como no da criança, deve ser trabalhado o que faz parte desse universo infantil como a idade, o corpo, os brinquedos, as músicas, comparações, os jogos e brincadeiras. Nesta perspectiva a Matemática está presente em muitas das atividades realizadas pelas crianças, por



exemplo, distribuir materiais entre os colegas; calcular a distância entre sua posição e um alvo a ser atingido; pensar no trajeto mais curto para se deslocar de um lugar a outro. Neste contexto, numerosas pesquisas têm apontado a relevância do trabalho com essa disciplina para as crianças pequenas, especialmente no que diz respeito à construção do conceito de número, além das noções ligadas às grandezas e medidas, bem como espaço e forma. Além disso, a Matemática é necessária para a formação de nossos filhos, pois é um conteúdo básico e obrigatório na maior parte das escolas.



Existem muitas formas de conceber e trabalhar com a Matemática na Educação Infantil, sendo que a mesma está presente na arte, na música, em histórias, na forma como organizamos o pensamento, nas brincadeiras e jogos infantis. A criança é um ser em formação. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil.

A Educação Infantil é colocada como a primeira etapa da Educação Básica, devendo ser ofertada pelo Estado com qualidade garantida. Desde seu nascimento a criança vive num mundo cheio de conhecimentos matemáticos, que são parte integrante de sua vida mesmo que ela não a perceba, a matemática está presente em tudo em nossas vidas, desde o momento que colocamos água em um copo o suficiente para que ele não transborde, ou, quando reparto uma bolacha com um amigo.

Por isso, na Educação Infantil, a matemática é trabalhada de forma lúdica e criativa para que as crianças se divirtam e consigam desenvolver seu raciocínio lógico e sua capacidade de abstração. Através das brincadeiras, jogos e atividades lúdicas, a criança começa a desenvolver seu pensamento matemático, contando, comparando, classificando, medindo, estimando, ordenando, problematizando, etc.



Nesse sentido, os professores de Educação Infantil devem proporcionar aos alunos a oportunidade de explorar e manipular objetos, contar histórias, aprender cantigas, praticar jogos e atividades lúdicas, contar e representar histórias, entre outras atividades que estimulam o desenvolvimento da Matemática.

Sendo assim, na Educação Infantil, o trabalho com noções matemáticas deve atender, por um lado, às necessidades da própria criança de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento e, por outro, precisa corresponder a uma necessidade social, isto é, o aprendizado para a vida, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. As noções matemáticas tais como contar e estabelecer relações quantitativas e espaciais dentre outras, são construídas pelas crianças através de interações com o meio e através das relações interpessoais.

No entanto, vale a pena ressaltar que o trabalho com materiais concretos deve ser planejado sistematicamente e deixando bem claro quais metas, quais objetivos o professor quer atingir, não é porque a criança simplesmente manipula um objeto que ela aprende, o manipular somente durante a brincadeira sem a mediação do professor não é por si só objeto de aquisição de conhecimento, não é porque a criança simplesmente brinca que ela aprende, a criança deve ser estimulada, indagada, transformada em sujeito pensante que constrói sua matemática.

As noções básicas em matemática, lógica e geometria começam a ser elaboradas a partir dos 4, 5 anos de idade, o início do aprendizado matemático, portanto, é vital, é essencial que a base seja sólida, bem construída e bem trabalhada, para que nela se assentem os conhecimentos matemáticos futuros. Trabalhando a matemática, estará se trabalhando aquilo que a criança realmente irá usar fora da escola. Mas, é importante lembrar que estimular o raciocínio lógico-matemático é muito mais do que ensinar matemática é estimular o desenvolvimento mental, é fazer pensar. O ambiente da sala de aula pode ser visto como uma oficina de trabalho de professores e alunos podendo transformar – se num espaço estimulante, acolhedor, de trabalho sério, organizado e alegre, ou seja, é de suma importância criar um espaço escolar para estimular a capacidade de aprender a gostar da matemática, com diversas maneiras através de brincadeiras, jogos.



Brincando, jogando, cantando, ouvindo histórias, e estas ao contrário do que se pensa são riquíssimas em matemática, livros sequenciados, que falam quantidades o aluno estabelece conexões entre seu dia a dia, seu cotidiano, a matemática, e as demais áreas. A matemática dissociada da realidade é uma ciência isolada, sem sentido, é necessário que esta seja estimulante para que haja o aprendizado. Todo professor de Matemática deve se preocupar com os conteúdos a serem ministrados ao longo do ano letivo. Dessa forma, priorizando e proporcionando aos alunos conteúdos significativos dentro da vastidão que é o currículo referente às aulas de Matemática.

Uma ideia que pode ser interessante e que despertará a atenção do aluno é quando há uma vinculação de conteúdo, isto é, ocorre uma contextualização, onde conteúdos de matemática aparecem vinculados a outras áreas, isso gera objetivos mais amplos, não se torna a resolver algo por resolver, mas, portanto, cria-se uma lógica, um sentido. As regras e técnicas referentes a matemática sempre devem ser contempladas, mas não podem ser as únicas formas e estratégias de ensino.

A matemática nasceu da necessidade do ser humano de contar e resolver seus problemas sociais, e isso permanece até a atualidade, mas o que temos visto é uma matemática que exclui, que não contempla toda sociedade, é claro que estamos falando sobre a educação infantil, mas, o que deve ficar claro nessa parte do pensamento é o fato de que estamos ensinando a matemática de forma a excluir pessoas, dificultar o aprendizado, e um desses fatos é a linguagem utilizada, é necessário falar a nomenclatura matemática corretamente, pois assim, o aluno será incluído nesse saber matemático tão excludente.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio:

A Aprendizagem de concepções científicas atualizadas do mundo físico e natural e o desenvolvimento de estratégias de trabalho centradas na solução de problemas é finalidade do ensino, de forma a aproximar o educando do trabalho de investigação científica e tecnológica, como atividades institucionalizadas de produção de conhecimentos, bens e serviços.

Portanto, a matemática deve utilizar elementos reais, da vivência dos estudantes, transformando esses elementos numa linguagem formal matemática, que é elemento fundamental do saber.

Mesmo o professor da Educação infantil deve ter conhecimento desse tipo de informação, pois, caso a necessidade do uso de uma nomenclatura surja ele saberá



se posicionar em relação a isso, visto que nessa etapa da vida criança, a criança aprende com maior facilidade absorvendo tudo a sua volta.

A linguagem e a terminologia utilizadas, que são precisas, exigem uma capacitação, nem sempre avançada, dos alunos, não só do significado como da ordem e da estrutura que se desenvolvem. Os elementos referentes à linguagem matemática bem assimilados e sistematizados em outras áreas do conhecimento são ferramentas de comunicação e sistematização fundamentais, que deixa rica a capacidade de transmissão, facilita o modo de pensar, ajuda a descobrir o fator problema, esclarece a apresentação de ideias e evita rodeios na descrição de situações.

Portanto, o professor da Educação Infantil deve ter conhecimento sobre a linguagem matemática e como ela pode ser usada para transmitir conhecimento. Além disso, ele deve também compreender que a linguagem matemática é um meio poderoso de ensino e aprendizagem para as crianças, pois ajuda a desenvolver o raciocínio lógico e a compreensão de conceitos matemáticos.

- **Resumo:**

- *A história da matemática é tão antiga quanto a própria humanidade.*
- *Os primeiros registros de cálculos matemáticos datam de cerca de 3500 a.C., com os antigos sumérios usando tabelas de números para a contabilidade.*
- *Uma das mais antigas contribuições à matemática vem da civilização babilônica, que desenvolveu o sistema sexagesimal, que ainda é usado para medir ângulos e tempo. No antigo Egito, os matemáticos desenvolveram métodos sofisticados de álgebra e geometria. Eles também foram pioneiros no uso de números fracionários e criaram a primeira "regra de três", usada para calcular proporções.*
- *A matemática grega foi responsável pela introdução de muitos conceitos fundamentais na matemática moderna, como a geometria, álgebra e análise.*
- *Os gregos desenvolveram princípios e teorias que são usados até hoje. Alguns dos seus mais notáveis contribuintes incluem Euclides, Arquimedes e Pitágoras.*
- *A matemática grega foi usada para calcular ângulos, comprimentos, áreas, volumes e outros conceitos matemáticos. Foi também usado para desenvolver a trigonometria, o cálculo e a teoria dos números.*
- *A matemática romana foi desenvolvida durante o Império Romano, entre os séculos 3 a.C. e 5 d.C. O foco desta matemática foi a aplicação prática, como a construção de estradas, a divisão de terras, a organização de exércitos e a administração de impostos.*
- *Os romanos usavam o sistema de numeração decimal, além de serem os primeiros a desenvolver o sistema de numeração binária. Eles também*

*inventaram os números romanos, que eram usados para contar e registrar informações.*

- *A matemática é usada em quase todas as áreas da vida. Todos os dias, a matemática está presente em nosso cotidiano, em nosso trabalho, em nossa educação e em nossa vida pessoal. Ela está em toda parte, desde o que comemos até o que usamos.*
- *A matemática está presente em nossas finanças, nos mercados financeiros, nas ciências da computação, na arquitetura, na medicina, na engenharia, na física, nas artes e até mesmo na música.*
- *Algumas áreas de atuação profissional, como contabilidade, finanças, estatística, engenharia, arquitetura e ciência da computação, dependem quase que inteiramente da matemática.*
- *Nesta linha de raciocínio sabemos que o trabalho com a matemática não deve iniciar-se apenas no Ensino Fundamental, o que normalmente tem sido feito na educação brasileira, e, que essa disciplina não se resume a uma lista de fatos que devem ser memorizados.*
- *Na educação infantil, deve-se iniciar, portanto, os primeiros conceitos matemáticos, pois é nessa fase que a criança aprende e assimila o aprendizado com maior facilidade, no entanto, o professor deve ter um conhecimento amplo para não se equivocar em seus objetivos.*
- *Portanto, a matemática deve utilizar elementos reais, da vivência dos estudantes, transformando esses elementos numa linguagem formal matemática, que é elemento fundamental do saber.*
- *Os elementos referentes à linguagem matemática bem assimilados e sistematizados em outras áreas do conhecimento são ferramentas de comunicação e sistematização fundamentais, que deixa rica a capacidade de transmissão, facilita o modo de pensar, ajuda a descobrir o fator problema, esclarece a apresentação de ideias e evita rodeios na descrição de situações.*
- *O professor da Educação Infantil deve ter conhecimento sobre a linguagem matemática e como ela pode ser usada para transmitir conhecimento. Além disso, ele deve também compreender que a linguagem matemática é um meio poderoso de ensino e aprendizagem para as crianças, pois ajuda a desenvolver o raciocínio lógico e a compreensão de conceitos matemáticos.*

### **Hora de Revisar**

1 – Qual povo utilizava sistema de numeração com base 10.

- a) ( ) Chinês
- b) ( ) Grego
- c) ( ) Babilônio
- d) ( ) Egípcio
- e) ( ) Maia

2 – Observe as afirmações abaixo;

- I. O sistema de numeração romana não utiliza a representação zero.
- II. O sistema de numeração grego é o sistema com base 10.
- III. O sistema de numeração maia é decimal não proporcional.

Das afirmações acima, estão corretas:

- a) ( ) I e II



- b) ( ) Apenas a II  
c) ( ) II e III  
d) ( ) Apenas a I  
e) ( ) Todas

3 – Segundo Ubiratan D’Ambrosio, decompondo a palavra “ETNOMATEMÁTICA” em ETNO – MATEMA – TICA, o significado do termo ETNO pode ser:

- a) ( ) conhecer, lidar com  
b) ( ) estilos, Artes, Técnicas  
c) ( ) o ambiente natural, social, cultural e imaginário  
d) ( ) conhecer as origens das operações  
e) ( ) modo de explicar estilos diversos

4 – Analise as afirmações a seguir:

I. Atividades lúdicas como jogos, brinquedos, contação de histórias, problemas de lógica, caça-palavras, jogos de tabuleiro e outras atividades divertidas são uma ótima forma de ensinar a criança sobre matemática.

II. A matemática deve utilizar elementos reais, da vivência dos estudantes, transformando esses elementos numa linguagem formal matemática, que é elemento fundamental do saber.

III. Na educação infantil, deve-se iniciar, portanto, os primeiros conceitos matemáticos, pois é nessa fase que a criança aprende e assimila o aprendizado com maior facilidade, no entanto, o professor deve ter um conhecimento amplo para não se equivocar em seus objetivos.

Determine as alternativas corretas;

- a) apenas I  
b) I e II  
c) apenas a II e III.  
d) todas estão corretas.  
e) nenhuma.

GABARITO	ALTERNATIVA
1	C
2	D
3	C
4	D

### Sugestões de Leitura

- Livro: Matemática e Educação Infantil: Investigação e possibilidades de práticas pedagógicas.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2018. Disponível

em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf).

BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. Pesquisa qualitativa em educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

## UNIDADE 2 - OBJETIVO DO ENSINO DA MATEMÁTICA.

### OBJETIVOS:

OBJETIVO 1 – ampliar as habilidades, e aumentar a capacidade de resolver problemas.

OBJETIVO 2 – auxiliar no raciocínio lógico, no desenvolvimento da sua criatividade, e capacidade de criação.

OBJETIVO 3 – explorar o direito de participação e a autonomia das crianças, evidenciar seus desejos por meio da expressão oral, do registro escrito e dos desenhos; e estimular a auto-organização, expresso no planejamento das ações cotidianas.

#### 1. Objetivos da matemática na educação infantil.

É de extrema relevância refletir sobre a construção do conceito de infância ao longo da história da educação, para compreender a ressignificação que temos hoje. Atualmente a educação infantil, é vista como essencial e se tornou o alicerce de toda a vida acadêmica da criança. A constituição de 1988, no Art.205 diz que, a educação é um direito de todos e dever do estado e da família, devendo ser proporcionada e encorajada para que exerça plenamente sua cidadania. Depois de muita luta a educação infantil foi inserida na Constituição de 1988, reconhecendo a educação em creches e pré-escolas como direito da criança.

Compreendendo a importância do currículo e identificando as contribuições que a mesma traz para a educação infantil. A proposição da Base Nacional Comum Curricular para a educação infantil pode compilar muitos desejos da área, para que se obtenha um ensino de qualidade visando o sucesso e a aprendizagem dos alunos. A Educação Infantil é de extrema importância dentro do sistema educacional brasileiro, é uma etapa fundamental para que o aluno obtenha sucesso no processo de aprendizagem.

A educação infantil se tornou uma área ainda mais importante para o desenvolvimento dos alunos, ao perceber que a infância é um momento único para a formação de seres humanos e, portanto, deve ser tratada com cuidado e carinho. É essencial que as crianças sejam incentivadas e estimuladas para que desenvolvam



suas habilidades e potencialidades, sendo vistas como sujeitos de direito e pessoas capazes de se desenvolver com autonomia.

Portanto, a educação infantil é um direito da criança e uma responsabilidade do Estado e da família. É importante que se busque melhorar a qualidade dessa etapa, para que os alunos tenham oportunidades de crescer e desenvolver-se de forma saudável e feliz.

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, Resolução CNE/CEB nº 5/2009), em seu Artigo 4º, definem a criança como:

[...] sujeito histórico e de direitos, que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2009).

Tendo em vista os eixos estruturantes das práticas pedagógicas e as competências gerais da Educação Básica propostas pela BNCC, seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento asseguram, na Educação Infantil, as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural.

## 1.2. DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

**Conviver** com outras crianças e adultos, em pequenos e grandes grupos, utilizando diferentes linguagens, ampliando o conhecimento de si e do outro, o respeito em relação à cultura e às diferenças entre as pessoas.

**Brincar** cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais.



**Participar** ativamente, com adultos e outras crianças, tanto do planejamento da gestão da escola e das atividades propostas pelo educador quanto da realização das atividades da vida cotidiana, tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando.

**Explorar** movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia.

**Expressar**, como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens.

**Conhecer-se** e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações, brincadeiras e linguagens vivenciadas na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário.

### 1.3. Concepção de Matemática

De acordo com Araújo (2007), as crianças entram em contato com os conhecimentos matemáticos desde cedo, pois nascem numa sociedade na qual os números, o espaço, as formas, ou seja, as grandezas matemáticas estão presentes.

Segundo Araújo (2015, p. 3):

A criança entra em contato com a matemática desde o seu nascimento e mesmo antes dele. A partir do momento em que chega ao mundo ela insere-se numa sociedade na qual os números, o espaço, as formas, ou seja, as grandezas matemáticas fazem parte. Mas, a partir do momento em que entra na Escola, seja de Educação Infantil, seja nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ela depara-se com outra maneira de aprender, diferente daquela que conhecia no convívio familiar ao qual estava acostumada.

A matemática faz parte da vida das pessoas desde o seu nascimento e as acompanha até que a vida acabe. Mesmo quem não sabe contar faz uso da matemática sem saber, seja observando o tempo, olhando um calendário, colocando



água até a metade de uma garrafa, e assim por diante. Não há como tirar a matemática do dia-a-dia.

Quando as crianças são inseridas na Educação Infantil se deparam com outras maneiras de se relacionarem com a matemática, com o objetivo de apropriar dos conceitos inerentes a essa ciência. Ao pensar sobre essa situação entendemos a importância de conhecer mais sobre como as crianças aprendem matemática e o que o professor pode fazer para torná-la significativa para as crianças.

Uma forma de tornar a matemática significativa para as crianças é oferecer atividades lúdicas que permitam que elas explorem, manipulem e descubram os conceitos de forma divertida. Uma boa prática é oferecer jogos e brincadeiras que envolvam contar, somar, subtrair, multiplicar, dividir e outras operações matemáticas. Além disso, é importante que o professor utilize materiais concretos para que as crianças possam manipular e entender os conceitos.

Outra forma de tornar a matemática significativa para as crianças é incentivar a resolução de problemas. O professor pode desenvolver problemas que envolvam a utilização de operações matemáticas e que sejam relevantes para a realidade das crianças. Além disso, é importante que o professor incentive as crianças.

#### **1.4. A EDUCAÇÃO INFANTIL E A MATEMÁTICA**

Analisando o contexto histórico da Educação Infantil, pode-se perceber que durante séculos a educação da criança era totalmente responsabilidade da família e principalmente da mãe que era a cuidadora do lar e pela educação dos mesmos, uma vez que os maridos eram responsáveis pelo sustento da casa. Era também através da participação nas tradições e no convívio com os adultos que as crianças aprendiam as normas e regras de sua cultura, levando em consonância que a infância durava até os sete anos de idade e a partir daí a criança era vista como um adulto em miniatura e exercia os mesmos trabalhos que os adultos.

Em efeito desse rápido avanço do processo da industrialização e a entrada da mulher no mercado de trabalho de acordo com Oliveira houve uma precisão de criar instituições que atendessem às crianças, pois as mães trabalhadoras deixavam seus filhos com as criadeiras, e as crianças não eram bem cuidadas. De acordo com Oliveira (2002, p. 100), por sua vez destaca que:

O jardim de infância, criado por Froebel, seria a instituição educativa por excelência, enquanto a creche e as escolas maternas -ou qualquer nome dado a instituições com características semelhantes às Salles d'asile francesas- seriam assistenciais e não educativas.

Alessandra Ance (2004), afirma que:

Froebel percebeu também, por meio desses jogos e brincadeiras, a grande força que os símbolos possuem para a criança. Assim Froebel elegia a brincadeira e os brinquedos como mediadores tanto no processo de apreensão do mundo pela criança, por meio de interiorização, como (Autoconhecimento), por meio da exteriorização (ANCE, 2004, p.15)

A Educação Infantil, então, foi criada como uma forma de garantir a segurança e o bem-estar das crianças de forma eficaz. A partir disso, foi criado o primeiro serviço de creche, ou seja, o primeiro estabelecimento público destinado exclusivamente à educação infantil. Este serviço tornou-se cada vez mais importante, pois cada vez mais mães trabalhadoras precisavam deixar seus filhos em lugares seguros enquanto trabalhavam. Por conta disso, vários governos passaram a investir em instalações adequadas e profissionais qualificados para o cuidado das crianças.

Hoje, a Educação Infantil é considerada primordial para o desenvolvimento da criança, pois é nessa fase que ela adquirirá conhecimentos básicos, como línguas, matemática, artes e até mesmos valores. Além disso, as crianças passam por atividades lúdicas, que preparam o corpo e a mente para o aprendizado em etapas posteriores. Essas atividades também contribuem para o desenvolvimento da autonomia, socialização, criatividade, expressão e resolução de problemas. A Educação Infantil, portanto, é essencial para o desenvolvimento adequado das crianças e para que elas sejam capazes de alcançar seu potencial máximo.

A Lei de Diretrizes e bases da Educação – LDB determina que primeira etapa da Educação Básica, a Educação Infantil.

Art. 29. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Como primeira etapa da Educação Básica, a Educação Infantil é o início e o fundamento do processo educacional. A entrada na creche ou na pré-escola significa, na maioria das vezes, a primeira separação das crianças dos seus vínculos afetivos familiares para se incorporarem a uma situação de socialização estruturada



É através do brinquedo educativo que a criança na educação infantil consegue interagir na aula com o professor em todas as áreas de conhecimento e deve ser um recurso empregado nas aulas de matemática promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico. As Diretrizes Nacionais Curriculares da Educação Infantil privilegiam este mesmo pensamento de Froebel ao brincar relacionando o educar e o brincar como pontos indissociáveis na aprendizagem nesta etapa de ensino. Constituídos através da elaboração da Base Nacional Comum Curricular – BNCC. O artigo 26 da LDB determina,

[...] os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.

Foi implantada no território nacional a BNCC e posteriormente em Pernambuco o currículo da educação infantil como marco na educação com o objetivo de oferecer uma educação democrática e inclusiva. Ponto determinante na construção de práticas pedagógicas voltadas para uma educação matemática lúdica, privilegiando direitos de aprendizagem no processo de aprendizagem.

A BNCC é a Base Nacional Comum Curricular, que foi criada com o objetivo de estabelecer um referencial único para a educação brasileira, que tem como principais diretrizes a formação de cidadãos capazes de viver e contribuir para uma sociedade justa, igualitária e inclusiva.

No que se refere à educação matemática, a BNCC e o currículo da educação infantil em Pernambuco apontam para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que valorizam o lúdico na aprendizagem da matemática. Assim, o foco está no desenvolvimento de habilidades práticas, como o raciocínio lógico, a interpretação de gráficos e a compreensão de números, que são trabalhados através de jogos, brincadeiras e outras formas lúdicas.

Também é incentivada a construção de significados, que se realiza através da reflexão sobre o processo de aprendizagem, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades de raciocínio, de análise, de solução de problemas e de criatividade.

O currículo de Pernambuco também ressalta a importância da interdisciplinaridade, para que os alunos possam aprender a matemática em relação a outras áreas do conhecimento. Os conteúdos são trabalhados de forma



contextualizada e relacionados às experiências diárias dos alunos, contribuindo para a compreensão e aplicabilidade dos conteúdos.

As práticas matemáticas estiveram presentes em todas as épocas e em constante interação com ser humano no mundo físico, social e cultural em intensidade e diversidade crescentes com a evolução histórica. Nesta perspectiva a matemática é essencial na vida das crianças que ao nascerem e crescerem se apropriam de conhecimentos matemáticos que se articulam como desenvolvimento infantil. Considerando o lúdico na sala de aula D'Ambrósio (1998) afirma que,

[...] os professores precisam aproximar a disciplina do que é espontânea, deixar a criança à vontade, propor jogos, distribuir balas, objetos, para que o aluno si sinta bem. A criança adquire habilidades para a matemática em casa, no meio em que vive. Cada um tem um modo próprio de aplicá-la. Só que na escola dizem que a matemática não faz do jeito que a matemática não faz do jeito de casa. Rechaçam esse conhecimento que o aluno traz é isso cria conflito.

Para isso é preciso uma ação intencional e planejada do professor visando promover intervenções adequadas visando promover um ambiente matemático em que as aprendizagens se deem de forma contextualizada e significativa para as crianças. Para proporcionar um ensino de matemática e promover práticas e intervenções adequadas para um ambiente educacional matemático é essencial a utilização de práticas lúdicas, uma vez que o lúdico proporciona sensação de prazer e bem-estar.

Kishimoto afirma que o jogo é importante para o desenvolvimento infantil, porque propicia a descontração, a aquisição de regras, a expressão do imaginário e a apropriação do conhecimento.

## **1.5. A EDUCAÇÃO INFANTIL E AS PRÁTICAS LÚDICAS MATEMÁTICA**

O lúdico resgata o gosto pelo aprender ocasionam momentos de afetividade entre as crianças tornando a aprendizagem prazerosa, as atividades lúdicas matemática permitem também a exploração da criança entre o corpo e o espaço cria condições mentais, para resolver problemas mais complexos. Na fase da Educação Infantil, a criança está desenvolvendo a capacidade de atenção, pois requer muita facilidade com o modo de brincar e de ajudar no processo da criança. Por isso, é a



peça-chave importante para a educação, é para a estimulação das próprias crianças. A interação durante o brincar caracteriza o cotidiano da infância, trazendo consigo muitas aprendizagens e potenciais para o desenvolvimento integral das crianças, desenvolvendo competências e habilidades matemáticas tendo em vista os eixos estruturantes das competências gerais e direitos de aprendizagem estabelecidos pela BNCC, assegurando esta etapa de ensino para que as crianças possam desempenhar um papel ativo na sociedade e construa uma aprendizagem matemática significativa.

O brincar com os números é uma das melhores formas para preparar as crianças a lidar com matemática, e sem perder o prazer de fazer matemática e o contato com o senso dos números. O uso de jogos e brincadeiras é usado de dentro para fora da sala de aula. Na Educação Infantil, a várias atividades programada para o objetivo de estimulação de criação. As habilidades e os conhecimentos são essenciais na vida de uma criança que domina o jogo é atividades envolvendo a matemática.

No fundo, o jogo é uma atividade séria que não tem consequência frustrante para a criança. É frustrante ver que a criança não tem consequência do modo de envolver a matemática nos jogos do dia-a-dia, que servem para explorar e expressar o entender na sala de aula e na vivência de casa. O jogo é uma forma de aprendizado que explorar o fracasso é a vitória da criança no jogo. Isto acontece, é necessário que fique ciente de sua responsabilidade e deveres da criança, buscando desenvolver a prática é habilidade de criança.

O lúdico é um contexto simplesmente amplo, que servir para o treinamento de habilidades psicomotora de criação. Muitos dos educadores infantis, não conseguem ficar atentos a presença da criança e propõem atividades lúdicas como uma prática de ensinar os pequenos. Sendo assim, o educador deverá propor situações envolvendo a matemática em sala de aula que estimule a criança a querer saber e aprende mais, ou seja, é através de atividades e de trabalhos didáticos, que possa ter interação dos pequenos com a matéria.

## **1.6. O EDUCADOR MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL**



O educador é mediador que contribui no processo de aprendizagem da criança estimulando-a a ser independente. O artigo 13 da LDB estabelece que os docentes incumbir-se-ão de:

- I - Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II - Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III - Zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV - Estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- V - Ministras os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI - Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Por isso, o educador deve sempre trabalhar com conhecimento, com a busca de respostas para seus questionamentos, visa desafiar e sempre promover situações que incentivem os alunos a criar sua própria autonomia, devemos lembrar que cada criança é diferente da outra e que cada uma tem o seu tempo de aprendizado. Trabalhar com a matemática na educação infantil é importante pois, a criança transmitir algo que realmente possa usar fora da escola. Dessa forma, ela poderá compreender a importância da matemática no dia a dia e, assim, se sentir mais motivada a estudar essa disciplina.

O educador deve ainda incentivar a criança a trabalhar de forma criativa e lúdica, oferecendo atividades que estimulem a curiosidade e a criança a identificar as relações entre os conceitos e desenvolver sua habilidade de raciocínio lógico. O educador também deve saber que é importante ensinar as crianças a serem resilientes e motivadas a encontrar soluções para seus problemas.

Segundo Virgulino (2014),

Na Educação Infantil, o trabalho com noções matemáticas deve entender, por um lado, as necessidades da própria criança construir conhecimento que incidam nos mais variados domínios dos pensamentos e, por outro, preciso corresponder a uma necessidade social de melhor instrumentalizá-la para viver, participar é compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades (VIRGULINO, 2014, p.78).



O objetivo de trabalhar a matemática na educação infantil é de que seja aplicada as habilidades e sua capacidade de resolver problemas. O educador deve ter um objetivo é uma estratégia, para o desenvolvimento integral da criança. O professor deve sempre trabalhar como mediador do conhecimento, buscando sempre questionar, desafiar e promover situações incentivando os alunos a criarem sua própria autonomia, devendo sempre lembrar que cada criança é diferente da outra e que cada uma tem seu tempo de aprendizagem assim a criança passa a descobrir de forma prazerosa um novo mundo, o mundo dos números e do raciocínio lógico. De acordo com KISHIMOTO:

A capacidade lúdica do professor é um processo que precisa ser pacientemente trabalhada. Ela não é imediatamente alcançada. O professor que, não gostando de brincar, esforça-se por fazê-lo, normalmente assume postura artificial facilmente identificada pelos alunos (KISHIMOTO, 2000, p. 122).

A ludicidade deve fazer parte do fazer pedagógico do professor de matemática participando de forma ativa no processo de aprendizagem com o desejo de brincar, participar e contribuir para um processo de aprendizagem onde assuma uma postura lúdica, ou seja, que realmente o brincar, o lúdico esteja presente em sua essência de professor e que não seja algo artificial. É importante que esta ludicidade seja empregada em todos os aspectos da educação matemática, desde as aulas até as atividades de estudo e avaliação.

Além disso, as brincadeiras e as atividades lúdicas devem sempre estar ligadas ao conteúdo matemático a ser ensinado, para que os alunos possam explorar e compreender a matemática de forma prática e divertida. As atividades lúdicas ajudam os alunos a se envolver nos conceitos matemáticos de forma mais ativa e participativa, estimulando o seu interesse e motivação para o aprendizado.

Trabalhar com a Matemática na Educação Infantil é propor novas realidades para que a criança possa ler os números e decorar os nomes das figuras geométricas, sendo assim, temos um conhecimento prévio de cada criança. Dessa forma, a criança produz situações diferentes e desafiadores no seu cotidiano. É necessário que a criança pratique tudo o que for vivenciado no seu dia-a-dia. É evidente que a sala de aula é um espaço valorizando pela criança, para estimular das crianças na aula de Matemática.



Para isso, é preciso que o professor crie atividades diversificadas para que a criança possa trabalhar com números, formas geométricas e também a lógica para resolver problemas. A partir do momento que a criança completa o ciclo de aprendizagem, o professor deve propor novos desafios, para que ela possa desenvolver habilidades cognitivas e também para aprimorar suas habilidades matemáticas.

É importante que o professor possa criar jogos lúdicos que estimulem a criança na prática da Matemática, pois com jogos a criança tem a oportunidade de praticar a matemática de forma divertida e desafiadora. Além disso, é importante que o professor valorize e incentive a criança para que ela possa ter confiança na sua capacidade, desenvolvendo assim a sua autoestima. A partir do momento que a criança se sente estimulada e acolhida, ela desenvolve a sua capacidade de pensar, raciocinar e solucionar problemas.

Sendo assim, o professor deve manter o diálogo com a criança para promover o desenvolvimento da Matemática de forma significativa. É importante que o professor seja criativo ao propor atividades para que a criança possa ter acesso aos conteúdos de forma dinâmica e atraente. É necessário que o professor incentive e desenvolva as habilidades matemáticas da criança, pois a Matemática é fundamental para que a criança possa ter acesso ao mundo real.

## **2. CURRÍCULO E DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO INFANTIL E NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

O atendimento em creches e pré-escolas como direito social das crianças se afirmar na Constituição de 1988, com o reconhecimento da Educação Infantil como dever do Estado com a Educação. O processo que resultou nessa conquista teve ampla participação dos movimentos comunitários, dos movimentos de mulheres, dos movimentos de trabalhadores, dos movimentos de redemocratização do país, além, evidentemente, das lutas dos próprios profissionais da educação.

Essas diretrizes têm por objetivo estabelecer os princípios que devem reger o desenvolvimento das atividades educacionais realizadas em creches e pré-escolas, assegurando a qualidade desses serviços, para que as crianças tenham acesso ao



conhecimento e às condições ideais para a aquisição de habilidades e competências necessárias ao seu desenvolvimento integral.

Entre as diretrizes, estão os princípios de qualidade que devem nortear a educação infantil, como a garantia ao acesso universal à educação de qualidade, a proteção dos direitos da criança, o respeito à diversidade, a valorização da cultura, o desenvolvimento de habilidades e competências e o acompanhamento e a avaliação do desenvolvimento.

## **2.1. Objetivos:**

2.1.1 Esta norma tem por objetivo estabelecer as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil a serem observadas na organização de propostas pedagógicas na educação infantil.

2.1.2 As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil articulam-se às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e reúnem princípios, fundamentos e procedimentos definidos pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, para orientar as políticas públicas e a elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares de Educação Infantil.

2.1.3 Além das exigências dessas diretrizes, devem também ser observadas a legislação estadual e municipal atinentes ao assunto, bem como as normas do respectivo sistema.

## **2.2. Definições**

Para efeito das Diretrizes são adotadas as definições:

### **2.2.1. Educação Infantil:**

Primeira etapa da educação básica, oferecida em creches e pré-escolas, às quais se caracterizam como espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de 0 a 5 anos de idade no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social.



É dever do Estado garantir a oferta de Educação Infantil pública, gratuita e de qualidade, sem requisito de seleção.

Esta etapa da educação básica tem como objetivo, principalmente, proporcionar às crianças o desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas, afetivas, sociais e de linguagem, de forma a ajudá-las a estabelecer relações saudáveis com o meio em que estão inseridas, preparando-as para o ensino fundamental.

### **2.2.2. Criança:**

Sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura.

### **2.2.3. Currículo:**

Conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade.

O currículo é organizado a partir de três dimensões: objetivos, conteúdos e atividades. Os objetivos devem ser definidos de acordo com as necessidades e interesses das crianças, com o intuito de atender aos seus objetivos de desenvolvimento. Os conteúdos do currículo devem ser interdisciplinares e interculturalmente alinhados, considerando o contexto e a realidade das crianças. As atividades devem ser planejadas para oferecer oportunidades de exploração, descoberta, aprendizagem, comunicação, expressão e colaboração. O currículo deve ser baseado na teoria de desenvolvimento infantil, considerando as etapas de desenvolvimento e as características individuais de cada criança.



A metodologia de ensino deve ser diversificada e flexível, considerando os interesses, as necessidades, os objetivos e os estilos de aprendizagem de cada criança. O ensino deve ser contextualizado, lúdico e significativo, oferecendo experiências ricas e variadas para estimular a curiosidade, a criatividade e a autonomia das crianças. É importante também proporcionar espaços para que as crianças possam interagir, observar, escutar, questionar e compartilhar ideias. A avaliação deve ser contínua e deve considerar as habilidades e os conhecimentos adquiridos.

#### **2.2.4. Proposta Pedagógica:**

Proposta pedagógica ou projeto político pedagógico é o plano orientador das ações da instituição e define as metas que se pretende para a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças que nela são educados e cuidados. É elaborado num processo coletivo, com a participação da direção, dos professores e da comunidade escolar.

Neste documento, são apresentados os princípios, diretrizes e propostas de trabalho a serem desenvolvidos na unidade escolar. Esta proposta pedagógica tem como objetivo promover o desenvolvimento integral das crianças, em todos os aspectos, de forma a contribuir para o seu bem-estar e a sua formação social. Neste sentido, consideramos que as crianças devem desenvolver competências, habilidades e atitudes que lhes permitam ter autonomia, responsabilidade e criatividade para serem cidadãos conscientes e atuantes na sociedade. Deste modo, a proposta pedagógica tem como base uma educação baseada nos valores da solidariedade, do respeito, da tolerância, da responsabilidade e da participação.

Para concretizar estes princípios, a nossa proposta pedagógica tem como objetivos:

- Promover o conhecimento e a compreensão dos saberes essenciais através de metodologias ativas e criativas;
- Promover o desenvolvimento da autonomia, da responsabilidade e do pensamento crítico e criativo;



- Desenvolver o respeito, a tolerância e o diálogo entre todos os elementos da comunidade escolar;
- Fomentar o desenvolvimento pessoal e social das crianças;
- Estimular o desenvolvimento da cooperação, da solidariedade e da partilha entre os alunos;
- Promover o conhecimento e o respeito pelo meio ambiente;
- Promover o desenvolvimento de hábitos saudáveis de vida;
- Promover a participação ativa dos alunos nas decisões da escola;
- Promover o envolvimento dos pais na vida escolar dos seus filhos.

Para concretizar este projeto político pedagógico, serão desenvolvidas diversas atividades e programas nas áreas curricular, cultural, social, de saúde e desporto. Estas atividades têm como objetivo proporcionar às crianças oportunidades para o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes necessárias para o seu bem-estar e formação como cidadãos conscientes, responsáveis e autônomos.

### **3. Concepção da Educação Infantil**

#### **3.1. Matrícula e faixa etária:**

- É obrigatória a matrícula na Educação Infantil de crianças que completam 4 ou 5 anos até o dia 31 de março do ano em que ocorrer a matrícula.
- As crianças que completam 6 anos após o dia 31 de março devem ser matriculadas na Educação Infantil.
- A frequência na Educação Infantil não é pré-requisito para a matrícula no Ensino Fundamental.
- As vagas em creches e pré-escolas devem ser oferecidas próximas às residências das crianças.

#### **3.2. Jornada:**

É considerada Educação Infantil em tempo parcial, a jornada de, no mínimo, quatro horas diárias e, em tempo integral, a jornada com duração igual ou superior a sete horas diárias, compreendendo o tempo total que a criança permanece na instituição.



### 3.3. Princípios

As propostas pedagógicas de Educação Infantil devem respeitar os seguintes princípios:

**Éticos:** da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum, ao meio ambiente e às diferentes culturas, identidades e singularidades.

**Políticos:** dos direitos de cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à ordem democrática.

**Estéticos:** da sensibilidade, da criatividade, da ludicidade e da liberdade de expressão nas diferentes manifestações artísticas e culturais.

### 3.4. Concepção de Proposta Pedagógica

Na observância das Diretrizes, a proposta pedagógica das instituições de Educação Infantil deve garantir que elas cumpram plenamente sua função sociopolítica e pedagógica:

- Oferecendo condições e recursos para que as crianças usufruam seus direitos civis, humanos e sociais;
- Assumindo a responsabilidade de compartilhar e complementar a educação e cuidado das crianças com as famílias;
- Possibilitando tanto a convivência entre crianças e entre adultos e crianças quanto à ampliação de saberes e conhecimentos de diferentes naturezas;
- Promovendo a igualdade de oportunidades educacionais entre as crianças de diferentes classes sociais no que se refere ao acesso a bens culturais e às possibilidades de vivência da infância;
- Construindo novas formas de sociabilidade e de subjetividade comprometidas com a ludicidade, a democracia, a sustentabilidade do planeta e com o rompimento de relações de dominação etária, socioeconômica, étnico-racial, de gênero, regional, linguística e religiosa.



### 3.5. Objetivos da Proposta Pedagógica

A proposta pedagógica das instituições de Educação Infantil deve ter como objetivo garantir à criança acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens, assim como o direito à proteção, à saúde, à liberdade, à confiança, ao respeito, à dignidade, à brincadeira, à convivência e à interação com outras crianças. A proposta pedagógica deve ser planejada de forma a promover o desenvolvimento integral da criança, contribuindo para a formação de valores éticos e a construção de conhecimento, promovendo a interação entre ela e os outros sujeitos da educação, a partir de atividades significativas e lúdicas que estimulem processos de aprendizagem. Além disso, a proposta pedagógica deve considerar a diversidade de cada criança, proporcionando a construção de um ambiente escolar acolhedor, que propicie a interação entre as crianças e estimule o desenvolvimento de habilidades e competências, bem como o direito à participação e à autonomia.

### 3.6. Organização de Espaço, Tempo e Materiais

Para efetivação de seus objetivos, as propostas pedagógicas das instituições de Educação Infantil deverão prever condições para o trabalho coletivo e para a organização de materiais, espaços e tempos que assegurem:

- A educação em sua integralidade, entendendo o cuidado como algo indissociável ao processo educativo;
- A indivisibilidade das dimensões expressivo motora, afetiva, cognitiva, linguística, ética, estética e sociocultural da criança;
- A participação, o diálogo e a escuta cotidiana das famílias, o respeito e a valorização de suas formas de organização;
- O estabelecimento de uma relação efetiva com a comunidade local e de mecanismos que garantam a gestão democrática e a consideração dos saberes da comunidade;

- O reconhecimento das especificidades etárias, das singularidades individuais e coletivas das crianças, promovendo interações entre crianças de mesma idade e crianças de diferentes idades;
- Os deslocamentos e os movimentos amplos das crianças nos espaços internos e externos às salas de referência das turmas e à instituição;
- A acessibilidade de espaços, materiais, objetos, brinquedos e instruções para as crianças com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/ superdotação;
- A apropriação pelas crianças das contribuições histórico-culturais dos povos indígenas, afrodescendentes, asiáticos, europeus e de outros países da América.

### **3.7. Proposta Pedagógica e Diversidade**

As propostas pedagógicas das instituições de Educação Infantil deverão prever condições para o trabalho coletivo e para a organização de materiais, espaços e tempos que assegurem:

- O reconhecimento, a valorização, o respeito e a interação das crianças com as histórias e as culturas africanas, afro-brasileiras, bem como o combate ao racismo e à discriminação;
- A dignidade da criança como pessoa humana e a proteção contra qualquer forma de violência – física ou simbólica – e negligência no interior da instituição ou praticadas pela família, prevendo os encaminhamentos de violações para instâncias competentes.

### **3.8. Proposta Pedagógica e Crianças Indígenas**

Garantida a autonomia dos povos indígenas na escolha dos modos de educação de suas crianças de 0 a 5 anos de idade, as propostas pedagógicas para os povos que optarem pela Educação Infantil devem:

- Proporcionar uma relação viva com os conhecimentos, crenças, valores, concepções de mundo e as memórias de seu povo;
- Reafirmar a identidade étnica e a língua materna como elementos de constituição das crianças;

- Dar continuidade à educação tradicional oferecida na família e articular-se às práticas socioculturais de educação e cuidado coletivos da comunidade;
- Adequar calendário, agrupamentos etários e organização de tempos, atividades e ambientes de modo a atender as demandas de cada povo indígena.

### **3.9. Proposta Pedagógica e as Infâncias do Campo**

As propostas pedagógicas da Educação Infantil das crianças filhas de agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da reforma agrária, quilombolas, caiçaras, povos da floresta, devem:

- Reconhecer os modos próprios de vida no campo como fundamentais para a constituição da identidade das crianças moradoras em territórios rurais;
- Ter vinculação inerente à realidade dessas populações, suas culturas, tradições e identidades, assim como a práticas ambientalmente sustentáveis;
- Flexibilizar, se necessário, calendário, rotinas e atividades respeitando as diferenças quanto à atividade econômica dessas populações;
- Valorizar e evidenciar os saberes e o papel dessas populações na produção de conhecimentos sobre o mundo e sobre o ambiente natural;
- Prever a oferta de brinquedos e equipamentos que respeitem as características ambientais e socioculturais da comunidade.
- Práticas Pedagógicas da Educação Infantil.

### **3.10. Eixos do currículo:**

As práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil devem ter como eixos norteadores as interações e a brincadeira e

Garantir experiências que:

- Promovam o conhecimento de si e do mundo por meio da ampliação de experiências sensoriais, expressivas, corporais que possibilitem movimentação ampla, expressão da individualidade e respeito pelos ritmos e desejos da criança;

- Favoreçam a imersão das crianças nas diferentes linguagens e o progressivo domínio por elas de vários gêneros e formas de expressão: gestual, verbal, plástica, dramática e musical;
- Possibilitem às crianças experiências de narrativas, de apreciação e interação com a linguagem oral e escrita, e convívio com diferentes suportes e gêneros textuais orais e escritos;
- Recriem, em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, 26 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL formas e orientações espaço temporais;
- Ampliem a confiança e a participação das crianças nas atividades individuais e coletivas;
- Possibilitem situações de aprendizagem mediadas para a elaboração da autonomia das crianças nas ações de cuidado pessoal, auto-organização, saúde e bem-estar;
- Possibilitem vivências éticas e estéticas com outras crianças e grupos culturais, que alarguem seus padrões de referência e de identidades no diálogo e conhecimento da diversidade;
- Incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza;
- Promovam o relacionamento e a interação das crianças com diversificadas manifestações de música, artes plásticas e gráficas, cinema, fotografia, dança, teatro, poesia e literatura;
- Promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais;
- Propiciem a interação e o conhecimento pelas crianças das manifestações e tradições culturais brasileiras;
- Possibilitem a utilização de gravadores, projetores, computadores, máquinas fotográficas, e outros recursos tecnológicos e midiáticos.

O currículo deverá ser pensado de forma a oferecer aos alunos oportunidades de aprendizagem significativa e contextualizada, com base nas experiências de vida de cada criança. Dessa forma, as atividades e projetos propostos nas creches e pré-escolas deverão refletir as experiências e interesses das crianças, além de contribuir para a aquisição de um repertório cada vez mais amplo de conhecimentos, habilidades e competências.

### 3.11. Avaliação

As instituições de Educação Infantil devem criar procedimentos para acompanhamento do trabalho pedagógico e para avaliação do desenvolvimento das crianças, sem objetivo de seleção, promoção ou classificação, garantindo:

- A observação crítica e criativa das atividades, das brincadeiras e interações das crianças no cotidiano;
- Utilização de múltiplos registros realizados por adultos e crianças (relatórios, fotografias, desenhos, álbuns etc.);
- A continuidade dos processos de aprendizagens por meio da criação de estratégias adequadas aos diferentes momentos de transição vividos pela criança (transição casa/instituição de Educação Infantil, transições no interior da instituição, transição creche/pré-escola e transição pré-escola/Ensino Fundamental);
- Documentação específica que permita às famílias conhecer o trabalho da instituição junto às crianças e os processos de desenvolvimento e aprendizagem da criança na Educação Infantil;
- A não retenção das crianças na Educação Infantil.

### **3.12. Articulação com o Ensino Fundamental**

Na transição para o Ensino Fundamental a proposta pedagógica deve prever formas para garantir a continuidade no processo de aprendizagem e desenvolvimento das crianças, respeitando as especificidades etárias, sem antecipação de conteúdos que serão trabalhados no Ensino Fundamental.

É necessário que as escolas trabalhem em parceria para garantir que a passagem dos alunos e alunas seja tranquila e significativa. É importante que haja articulação entre as propostas pedagógicas, para que se possa garantir o desenvolvimento global dos estudantes.

Algumas ações que podem ser desenvolvidas para a articulação entre os anos iniciais do Ensino Fundamental e o Ensino Infantil são:

1. Realizar reuniões de articulação entre os professores das duas etapas, para que eles possam trocar informações, discutir os conteúdos e aproximar as propostas pedagógicas;
2. Promover visitas às salas de aula do Ensino Fundamental, para que os alunos e alunas possam conhecer o espaço e o ambiente;
3. Desenvolver atividades conjuntas com os alunos e alunas, para que eles possam conhecer os professores e se sentir acolhidos e seguros;
4. Propor projetos de trabalho em conjunto, para que os alunos e alunas possam compartilhar conhecimentos e experiências;
5. Articular os calendários de atividades de acordo com as datas comemorativas e as festas escolares, para que os alunos e alunas possam sentir-se parte da comunidade escolar.

### **3.13. Implementação das Diretrizes pelo Ministério da Educação**

Cabe ao Ministério da Educação elaborar orientações para a implementação das Diretrizes Curriculares.



Visando atender a essa determinação, a Secretaria de Educação Básica, por meio da Coordenação Geral de Educação Infantil, está elaborando orientações curriculares, em processo de debate democrático e com consultoria técnica especializada, sobre os seguintes temas:

- O currículo na educação infantil: o que propõem as novas Diretrizes Nacionais?
- As especificidades da ação pedagógica com os bebês;
- Brinquedos e brincadeiras na educação infantil;
- Relações entre crianças e adultos na educação infantil;
- Saúde e bem estar das crianças: uma meta para educadores infantis em parceria com familiares e profissionais de saúde;
- Múltiplas linguagens de meninos e meninas no cotidiano da educação infantil.
- A linguagem escrita e o direito à educação na primeira infância;
- As crianças e o conhecimento matemático: experiências de exploração e ampliação de conceitos e relações matemáticas.
- Crianças da natureza.
- Orientações curriculares para a educação infantil do campo.
- Avaliação e transições na educação infantil.

## Resumo

- *Objetivos da matemática na educação infantil.*
- *É de extrema relevância refletir sobre a construção do conceito de infância ao longo da história da educação, para compreender a ressignificação que temos hoje. A constituição de 1988, no Art.205 diz que, a educação é um direito de todos e dever do estado e da família, devendo ser proporcionada e encorajada para que exerça plenamente sua cidadania.*
- *Ao pensar sobre essa situação entendemos a importância de conhecer mais sobre como as crianças aprendem matemática e o que o professor pode fazer para torná-la significativa para as crianças.*
- *Uma forma de tornar a matemática significativa para as crianças é oferecer atividades lúdicas que permitam que elas explorem, manipulem e descubram os conceitos de forma divertida. Como primeira etapa da Educação Básica, a Educação Infantil é o início e o fundamento do processo educacional. É através do brinquedo educativo que a criança na educação infantil consegue interagir na aula com o professor em todas as áreas de conhecimento e deve ser um recurso empregado nas aulas de matemática promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico.*
- *Currículo e diretrizes da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental.*
- *O atendimento em creches e pré-escolas como direito social das crianças se afirmar na Constituição de 1988, com o reconhecimento da Educação Infantil como dever do Estado com a Educação. O processo que resultou nessa conquista teve ampla participação dos movimentos comunitários, dos movimentos de mulheres, dos movimentos de trabalhadores, dos movimentos*

de redemocratização do país, além, evidentemente, das lutas dos próprios profissionais da educação.

- Essas diretrizes têm por objetivo estabelecer os princípios que devem reger o desenvolvimento das atividades educacionais realizadas em creches e pré-escolas, assegurando a qualidade desses serviços, para que as crianças tenham acesso ao conhecimento e às condições ideais para a aquisição de habilidades e competências necessárias ao seu desenvolvimento integral.
- Entre as diretrizes, estão os princípios de qualidade que devem nortear a educação infantil, como a garantia ao acesso universal à educação de qualidade, a proteção dos direitos da criança, o respeito à diversidade, a valorização da cultura, o desenvolvimento de habilidades e competências e o acompanhamento e a avaliação do desenvolvimento.

### Hora de Revisar

1 – “movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia.”

Faz parte de qual direitos de aprendizagem e desenvolvimento na educação infantil:

- a)  Conviver
- b)  Brincar
- c)  Participar
- d)  Explorar
- e)  Expressar

2 – Como primeira etapa da \_\_\_\_\_, a Educação Infantil é o início e o fundamento do \_\_\_\_\_. A entrada na creche ou na pré-escola significa, na maioria das vezes, a primeira separação das crianças dos seus \_\_\_\_\_ familiares para \_\_\_\_\_ a uma situação de socialização estruturada.

Assinale a alternativa que preencha a lacunas corretamente

- a)  educação Básica, processo educacional, vínculos afetivos, se incorporarem.
- b)  educação Básica, vínculos afetivos, processo educacional, se incorporarem.
- c)  processo educacional, vínculos afetivos, se incorporarem, educação Básica.
- d)  educação Básica, processo educacional, se incorporarem, vínculos afetivos.
- e)  processo educacional, educação Básica, vínculos afetivos, se incorporarem.

3 – Analise as afirmações a baixo sobre matrícula e faixa etária na educação infantil.

- I. É obrigatória a matrícula na Educação Infantil de crianças que completam 4 ou 5 anos até o dia 31 de março do ano em que ocorrer a matrícula.
- II. As crianças que completam 6 anos após o dia 31 de março devem ser matriculadas na Educação Infantil.
- III. A frequência na Educação Infantil não é pré-requisito para a matrícula no Ensino Fundamental.
- IV. As vagas em creches e pré-escolas devem ser oferecidas próximas às residências das crianças.

Determine quais das afirmações são verdadeiras:

- a)  I, II, III.
- b)  II e IV.
- c)  I, III, IV.
- d)  I, II, III, IV.
- e)  apenas a I.



4 – A BNCC é a Base Nacional Comum Curricular, foi criada com o objetivo de:

- a) ( ) Nortear o ensino das escolas privadas do Brasil.
- b) ( ) Define os conhecimentos essenciais para todos da Educação Infantil e é obrigatória, ela ajuda a diminuir as desigualdades de aprendizado.
- c) ( ) Estabelecer um referencial único para a educação brasileira, que tem como principais diretrizes a formação de cidadãos capazes de viver e contribuir para uma sociedade justa, igualitária e inclusiva.
- d) ( ) Um dos principais objetivo é uniformizar o ensino-aprendizagem e diminuir as igualdades educacionais na Educação Infantil. Isso porque o documento precisa ser seguido pelas escolas públicas e privadas, de norte a sul do Brasil.
- e) ( ) Todas as alternativas estão corretas.

GABARITO	ALTERNATIVAS
1	D
2	A
3	D
4	C

### Sugestões de Leitura

- Propostas metodológicas para o ensino de matemática. Maurício De Oliveira Munhoz (AUTOR)

### REFERÊNCIAS

- <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>
- <http://www.dfe.uem.br/anafiviasilveira.pdf>
- [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares\\_2012.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf)

## UNIDADE 3 – METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA.

### OBJETIVOS:

- **OBJETIVO 1 - fornece uma descrição matemática de um fenômeno específico do mundo real.**
- **OBJETIVO 2 – construir um conhecimento específico.**
- **OBJETIVO 3 – incentivar os alunos a apreender de forma independente e participativa por meio de problemas e situações, praticar tarefas que estimulem a pensar.**

### 1. Metodologias ativas na educação infantil.

Os avanços tecnológicos ocorridos no século 20 e acelerados no século 21 estão dando um novo significado a algumas práticas cotidianas. No nosso dia a dia, aumentamos a exposição a aparelhos eletrônicos, informações, telas e luzes, além de outros aspectos que influenciam. A aprendizagem direta, ou seja, como ensinar e aprender e como aprender um assunto, tem cada vez menos a ver com processos que ocorrem apenas em salas de aula tradicionais.

Os sistemas educativos que se adaptam a estas mudanças e introduzem novas formas de aprender e ensinar requerem novos perfis de aprendizagem. O professor deve aprender não apenas o conteúdo em si, mas também outras habilidades que garantam a formação e atuação do professor em geral. Nesse processo, há uma trajetória de vida de cada professor, que é permeada de experiências, saberes e concepções históricas (DÍZELIS; BALDEZ; MARTINS, 2017), que devem ser levadas em consideração nesse processo de formação profissional.

Os docentes devem buscar transformar suas práticas, pois os métodos tradicionais têm se mostrado a cada dia ineficaz e ineficientes para a formação do ser em sua totalidade, assim como deve acompanhar as inovações tecnológicas e científicas visto que a tecnologia é capaz de interagir com todos os espaços e tempos, facilitando assim o ensino-aprendizagem. A ação docente é a base de uma boa



formação e contribui para a construção de uma sociedade pensante, já dizia Paulo Freire.

As metodologias ativas colocam o aluno como agente principal pela busca e construção do seu conhecimento. Ele também se torna responsável pelo seu aprendizado, deixando de ser uma figura passiva no processo pedagógico tradicional, em que ouve, observa e reproduz as informações transmitidas pelo docente. Conforme os autores Camargo e Daros (2018) “as metodologias ativas formam um conjunto de atividades organizadas, com a presença marcante da intencionalidade educativa, no qual os estudantes deixam de ser aqueles que apenas escutam e passam a ser membros ativos no processo de aprendizagem por meio de estratégias pedagógicas que estimulam a apropriação e produção do conhecimento e análise de problemas”. A figura 1 ilustra alguns princípios das metodologias ativas de aprendizagem.

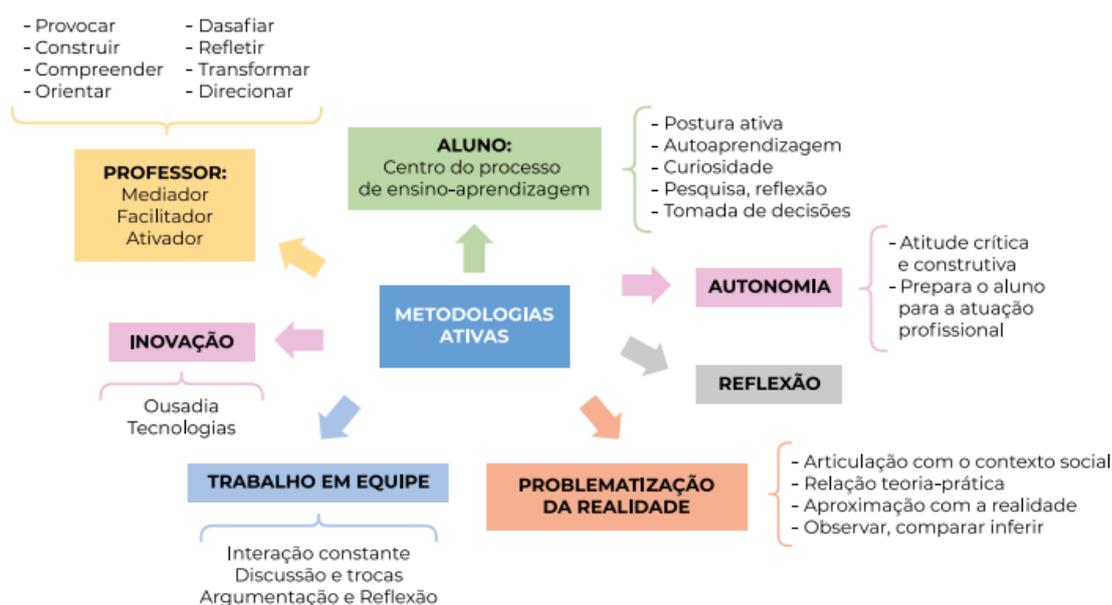


Figura 1. Princípios das metodologias ativas de aprendizagem

Nos métodos ativos, o professor atua como um facilitador no processo de ensino-aprendizagem. Suas funções são evocar, construir, compreender e refletir, juntamente com o aluno, para orientar, direcionar e transformar sua realidade. Por outro lado, o aluno está no centro do processo, deve tomar a iniciativa, trabalhar com espírito de auto estudo, curiosidade, pesquisa e tomada de decisão, bem como gozar de autonomia e reflexão e espírito construtivo, atitude que o prepara para o exercício profissional.



Para crianças da Educação Infantil, o aprendizado só será significativo se houver a sua interação com aquilo que está sendo explorado, ou seja, não adianta estudar sobre algo que a criança nunca viu ou ouviu falar, sem que ela veja, experimente e ou sinta relações com a sua vida. Conforme Dewey “a educação precisa formar cidadãos competentes e criativos, capazes de direcionar a sua própria liberdade. Sua proposta principal é a aprendizagem prática pelo trabalho, aprender pelo trabalho ou aprender pelo trabalho” A proposta de introduzir metodologias ativas em sala de aula inclui uma mudança de atitude do professor e mudanças estruturais na atitude em relação à educação.

Com frequência os professores iniciantes e o desenvolvimento profissional oferecido aos professores mais experientes priorizam o ensino e não a aprendizagem. A atenção precisa se deslocar de como ensinar para como aprender, e apenas depois que os professores forem capazes de compreender como os alunos aprendem é que eles podem tomar decisões a respeito de como ensinar. (Hattie, 2017, p. 91)

A autora acrescenta que é preciso estudar um processo de aprendizagem receptivo, cheio de palavras concretas, e assim se realiza um diálogo entre professores e seus alunos sobre a compreensão. Exploração de ideias em sala de aula. Para reforçar essa visão, Reyes e Rivera (2016, p. 120) afirmam que “[...] não devemos limitar nosso processo de aprendizagem a um único modelo, porque é bonito à primeira vista, porque não há modelo, quem pode.

## **2. METODOLOGIAS ATIVAS: O QUE É POSSÍVEL PARA A CRIANÇA PEQUENA**

### **2.1. SALA DE AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM)**

A sala de aula invertida faz parte de uma abordagem de aprendizado ativo que aproveita a tecnologia e transforma qualquer ambiente em um local dedicado ao aprendizado. Por exemplo, em casa, na rua ou no carro, o conteúdo é acessível. Anteriormente disponível para plataformas educacionais.

Desta forma, o tempo de aula pode ser utilizado para discussões e debates sobre o tema e não apenas para a transmissão de conteúdo. O professor ainda pode complementar com vídeos, fotos e demonstrações práticas. Segundo Pereira e Silva, a sala de aula invertida pode servir como modelo pedagógico criado em 2007 pelos



professores de química norte-americanos Jonathan Bergman e Aaron Sams, considerados os pioneiros do modelo high school.

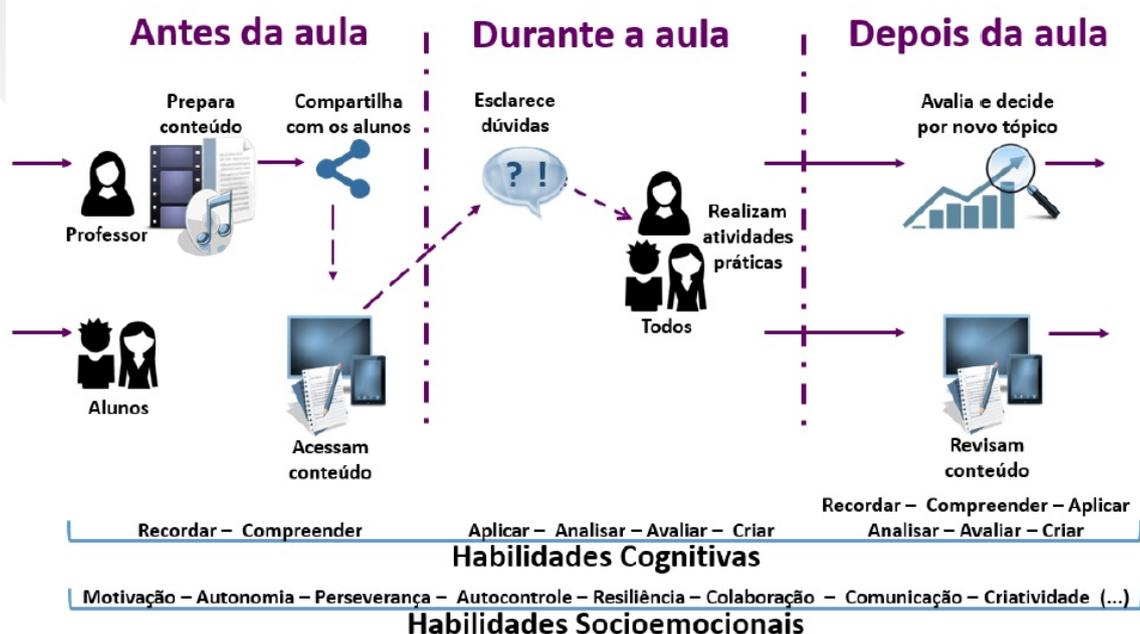
A inversão da sala de aula estabelece um referencial que oferece aos estudantes uma educação personalizada, ajustada sob medida às suas necessidades individuais. Bergmann e Sams (, p.6 2018)

No entanto, como esse método de ensino deve ser considerado na educação infantil? As crianças são curiosas e exploram mesmo que não saibam ler. Quando o assunto de estudo é iniciado ou determinado com antecedência, a criança tenta entender tudo sobre ele e incorpora na aula o que descobriu em pesquisas anteriores. Uma vez na sala de aula, ele pode não ser capaz de responder a perguntas, mas como intermediário de informações, o treinador organiza as informações e faz sugestões para melhorar e apoiar o aprendizado anterior.

Em fevereiro de 2019, Alexandro Sunaga apresentou em seu site Metodologias Inovadoras na Educação, um exemplo simples de uso da tecnologia para sala de aula invertida com crianças do jardim de infância. Na atividade proposta, as crianças constroem em casa, com o auxílio dos pais, um barquinho de papel. Em seguida, os pais devem estimular a curiosidade dos filhos, fazendo perguntas como: Por que o barquinho não afunda? O relato da experiência será compartilhado pelas crianças já em sala de aula, onde a professora irá direcionar a curiosidade para a prática pedagógica que terá planejado.

Com essa metodologia, ser o professor é muito desafiador, pois sua preparação prévia também necessita de muito estudo. Ao contrário da sala de aula normal, o estudante se torna o centro e o professor mediador, e não mais o único detentor do conhecimento. Quando a criança traz informações, o professor precisa selecionar e organizar as informações mais relevantes, sem desestimular a curiosidade das crianças. A partir das informações que coleta com as crianças, o professor amplia o espectro do conhecimento, e o conhecimento delas sobre determinado tema também se expande. Estabelecer essa ligação é necessário para que a aula não se limite ao que a criança já sabe.

## SALA DE AULA INVERTIDA



## 2.2. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP)

A aprendizagem baseada em projetos é um método de pesquisa em que os professores incentivam os alunos a desenvolver projetos que incluem tarefas e exercícios para resolver um problema específico.

A metodologia de aprendizagem por projeto baseia-se em propostas nas quais o aluno é estimulado a desenvolver suas habilidades, pensamento crítico, protagonista e habilidades, tudo por meio da integração de diferentes conteúdos, Segundo Behrens e José (2001, p. 3) a metodologia de projeto foi originalmente proposta por John Dewey (1968) e chegou ao Brasil nas traduções de Anício Teixeira na década de 1930 como ponto de partida de um movimento denominado Escola Nova.

Em um projeto de aprendizagem o que interessa não é o conteúdo absorvido, aprendido, mas as operações que ele faz para obter as informações e o que ele faz com estas informações: as interferências possíveis, os argumentos elaborados, as demonstrações produzidas. Pois, o conhecimento novo é produto de atividade intencional, da interatividade cognitiva, das trocas afetivas, das trocas interpessoais e do investimento de interesse e valores (FAGUNDES; MAÇADA; SATO, p.24 1999)

Este método é um dos mais conhecidos na educação pré-escolar, pode ser usado como um projeto de aprendizagem onde a escola ou o professor inicia um



tópico e tenta satisfazer a necessidade de trabalhar com os alunos. Ou um projeto de aprendizado em que a classe determina um interesse.

Os projetos geralmente começam com a escolha do nome da turma, que é utilizado por muitas instituições de ensino como forma de familiarizar e adaptar as crianças pequenas ao ambiente escolar. Feita a seleção, as propostas começam explorando hipóteses sobre o que os alunos já sabem sobre o tema e o que gostariam de descobrir.

Dessa forma, o professor consegue estruturar seu projeto agregando conteúdo para trabalhar. Um projeto bem elaborado, consegue abranger muitos dos conteúdos que são pré-estabelecidos pela BNCC. Com ele, é possível inserir outras metodologias ativas em que os educandos são expostos a desafios, aprendem a perguntar e a buscar respostas, aprendem a usar tecnologias digitais como meio de pesquisa, investigação, colaboração e produção de conhecimento, mesmo que ainda auxiliados pelos pais e/ou responsáveis, como também no ambiente escolar.

Desmistificando que essas ferramentas servem apenas para joguinhos e vídeos descontraídos. Aprendem a trabalhar em equipe, participam de diferentes formas de comunicação e expressão, aprendem sobre o tempo e como administrá-lo e aprendem a avaliar, se auto avaliar e a serem avaliados de forma empática. E desta forma, as crianças vivenciam na prática todo este conhecimento.

O projeto deve ser dividido em etapas, seguindo um padrão didático e construtivo, Larmer, Ross e Mergendoller (2015) definiram sete elementos fundamentais para facilitar a construção de projetos em sala de aula:

1. **Problema Desafiador:** é o tema do projeto, envolvendo uma problemática ampla que oportunize diversas possibilidades de resolução.
2. **Investigação Sustentável:** pesquisa e caminhos que induzam o aluno às soluções.
3. **Crítica e Revisão:** feedback. Esta fase sugere revisões do mediador na busca por um aprofundamento dos alunos na temática.
4. **Voz e Escolha do Estudante:** incentivo na tomada de decisões importantes para o projeto, visando às adaptações apropriadas à realidade.
5. **Reflexão:** auto avaliação de aprendizagem. Oportuniza a reflexão do aluno acerca do próprio aprendizado sobre diferentes aspectos do projeto, como planejamento, gerenciamento, posturas e tomada de decisão.



6. **Autenticidade:** adaptações à realidade. O projeto precisa possuir impacto positivo na realidade e estar diretamente relacionado às necessidades e aos perfis de indivíduos reais e atuais.

7. **Produto Público:** além da sala de aula, sugere-se que o resultado do projeto seja disseminado e divulgado.



### 2.3. PBL - METODOLOGIA BASEADA EM PROBLEMAS

A aprendizagem baseada em problemas permite que os alunos se envolvam no aprendizado por meio de desafios. Com certos conceitos, é necessário agir com criatividade e pensar ao lidar com as situações. Foi introduzida no Canadá, em 1969, por Howard Barrows, médico e professor na Universidade de Ciências Médicas de McMaster, buscando incorporar métodos mais eficazes e que contextualizassem situações-problemas que seriam vivenciadas na prática clínica.

A principal estratégia é o treinamento por meio da discussão e resolução de problemas, que se baseia no conhecimento pré-existente do aluno e é elaborado pelo professor, de acordo com as decisões do programa. Os alunos são acompanhados por tutores para tomar consciência da sua aprendizagem, expor-se a processos cognitivos alternativos, reorganizar e gerir as suas próprias estratégias de aprendizagem.

Mas com organizar umas atividades a base de um problema? Os assuntos são agrupados, por temas afins, em módulos temáticos e discutidos em grupos de tutoria



compostos por oito a dez alunos e um tutor. Cada tutoria é conduzida por um coordenador de alunos e uma secretária de alunos que toma notas sobre os pontos discutidos. Outros alunos discutem o problema em sete etapas



No jardim de infância, a resolução de problemas deve ser uma constante na vida da criança. O professor deve desenvolver problemas simples e objetivos, evitando pistas falsas ou focando a atenção. Deve preservar o vernáculo e estar próximo da realidade da criança. A conclusão de cada desafio fornece um certo nível de dificuldade para o próximo. E um dos mais importantes é ser motivador, despertar o interesse da criança, desenvolver bem o problema e avaliar o conhecimento prévio do aluno. O educador deve esclarecer quais objetivos deseja alcançar com seu filho.

Uma forma de trabalhar com esse método é montar pequenos experimentos científicos onde o professor pode comparecer à atividade e perguntar às crianças qual é a reação delas. Esse momento se transforma em muitas hipóteses, compartilhamento de informações prévias e preparação de possíveis soluções e/ou explicações para o evento.

#### 1.1.4 - ESTUDO DE CASO



Com estudos de caso, os alunos são expostos a problemas reais para que possam se concentrar totalmente neles (como uma situação real) e discutir possíveis soluções entre si.

Spricigio (2014, p. 1) diz que “Os casos são organizados em torno dos objetivos de aprendizagem (competências e habilidades) que se espera que sejam desenvolvidos e seguem as questões que os alunos irão responder”. Dessa forma, é possível seguir as instruções da BNCC.

Segundo Camargo e Daros (2018, p. 87), o estudo não deve ser longo, limitando-se a no máximo 3 (três) páginas. Pensando na educação infantil, essa técnica pode utilizar o programa de histórias criado pela professora para as crianças, a partir de algo que chamou a atenção delas em outro momento, ou através da leitura.

A educação infantil é a exposição ou estimulação ininterrupta de novas experiências que geralmente ocorrem durante o tempo livre, como parques e outras brincadeiras não direcionadas. Por exemplo: foi encontrado um animal no parque, esse tema desperta interesse na maioria das crianças, a professora conta a história ao mesmo tempo, faz um estudo de caso, usa a situação de forma eficaz sem a necessidade de fazer um projeto sobre o tema. Dessa forma, provoca discussões sobre o animal, cria relações entre as crianças e cria novas oportunidades de aprendizado na troca de informações. E tudo isso acontece fora da sala de aula.

## 2.5. GAMIFICAÇÃO

O termo gamificação é novo. Alguns estudos apontam um período entre 2008 e 2010 para a popularidade dos jogos eletrônicos. Embora muitas crianças e até mesmo professores não saibam, elementos de gamificação estão há anos na rotina escolar. Para esclarecimentos adicionais, vamos à definição de gamificação.

Segundo Fadel e Ulbrich (2014, p. 6), “o termo gamificação inclui elementos de jogos em atividades não relacionadas a jogos”. Um exemplo comum é recompensar as tarefas das crianças com adesivos, estrelas e outras recompensas simbólicas. Portanto, a gamificação compreende elementos e mecanismos motivacionais para que a criança se empenhe na realização das atividades.

De acordo com Jane McGonigal (2011), são quatro as características básicas de um jogo: meta, regras, feedback e participação voluntária.



**Meta:** é um objetivo a ser alcançado, proposto desde o início do jogo, ao estabelecer uma meta o aluno sente-se motivado ao alcançá-la principalmente quando terá uma recompensa ao final para quem realizar primeiro a atividade.

**Regras:** estabelece limites para “jogadores”, de maneira a tornar o alcance da meta mais prazeroso ao inserir normas a serem seguidas, através dessa característica o professor pode promover o bom comportamento dos alunos oferecendo bônus para quem seguir determinada orientação estabelecida inicialmente.

**Sistema de Feedback:** Deixar os alunos informados como está o andamento da atividade, ser for uma competição, informar quem está ganhando ou notificá-los sobre algo que estão errando e acertando.

**Participação Voluntária:** Espera-se que o aluno sinta-se a vontade para participar e não se sinta obrigado por que faz parte de atividade escolar, o interessante da gamificação é isso, que o aluno veja como algo dinâmico e para que ele possa aprender utilizando as ferramentas dos jogos no mundo real.

Há outras características dos jogos que o educador pode utilizar para gamificar suas dinâmicas em sala de aula:

**Recompensas:** atribuir bônus, pontuações e algumas “regalias” para quem seguir as determinações estabelecidas, por exemplo, para quem realizar toda a tarefa ou entregá-la no dia marcado.

**Pontuação:** O professor pode criar um ranking na sala de aula, determinando uma pontuação inicial para todos o objetivo é manter a pontuação inicial, de acordo com o comportamento negativos o aluno pode perder certos pontos e ao final de cada bimestre apresentar o(s) aluno(s) que conseguiu manter-se na pontuação.

**Competição:** Para estimular o espírito competitivo saudável de maneira lúdica e educativa.

**Colaboração:** Fazer que os alunos se ajudem nas tarefas, promovendo o protagonismo e a produção do conhecimento.

O conceito de gamificação pode ser confundido ao estar relacionado diretamente com a palavra games, pois, a mesma remete a um jogo digital, no entanto é necessário que o professor compreenda que a gamificação pode ser aplicada utilizando um jogo virtual educativo ou utilizando apenas as características de um jogo virtual em uma situação off-line sem nenhum aparato tecnológico dentro de sala de aula. Jane McGonigal (2011) apresenta as seguintes definições:



Gamification/Gamificação é a dinâmica que se cria ao se apropriar de características dos jogos eletrônicos e transpô-las para uma situação (virtual ou física) de não jogo. Game-based learning/Aprendizagem baseada em jogos é uma situação de aprendizagem em que se utiliza um jogo já existente como ferramenta de ensino aprendizagem.

Além do aspecto motivacional, a gamificação pode trazer contextos lúdicos que facilitam a aprendizagem da criança. Narrativas, sons e imagens permitem que a criança vivencie de maneira fictícia a experiência na gamificação, o que o professor pode explorar e direcionar para que a criança alcance os objetivos de aprendizagens propostos. A gamificação não corresponde apenas a jogos virtuais, são diretamente ligadas também aos jogos de tabuleiros, elaboração de cartas para planejar um jogo digital, o que exige muito planejamento. A Gamificação na educação infantil também é um dos métodos mais utilizados.

Como nos demais anos da educação básica, os educadores utilizam de jogos para desenvolver habilidades e competências em determinadas áreas do conhecimento. No entanto, certos fatores são necessários para tornar essa ferramenta significativa para o aluno, de modo que a informação seja realmente eficaz. A criança pequena aprende o currículo em sua totalidade pela experiência, e o jogo, se for bem estudado, com regras claras, com o olhar crítico do educador, sempre aliado à sua intencionalidade, repetição em diversas situações, aprendido, deveria ser mais importante.

Com crianças pequenas, nem sempre é possível iniciar uma proposta de jogo com todas as crianças ao mesmo tempo, muitas vezes e dependendo da proposta, é necessária explicação e pesquisa preliminar em pequenos grupos. Assim, o olhar do criador também está mais voltado para as qualidades especiais.

## **2.6 - ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES DE APRENDIZAGENS**

A circulação de estações é uma das principais práticas do ensino híbrido. Nela, o professor divide a sala de aula em “estações”, dividindo os alunos de acordo com as etapas envolvidas no planejamento da aula.

Preparar uma aula requer criatividade, planejamento e tecnologia. O modelo de estações de aprendizagem privilegia um tipo de circuito, o que significa que os alunos



podem ser divididos em grupos e, durante um período de tempo pré-determinado, revezam-se em diferentes atividades sobre o mesmo assunto, um tema central. Ou, dependendo do tamanho do grupo, todos podem passar por todas as estações juntos. No caso da rotatividade, cada estação tem que aprender de forma independente, ou seja, início, meio e fim e não requer nenhum conhecimento prévio para isso.



*Exemplo de atividade baseada na rotação por estações*

Nesse caso, a primeira etapa ou estação é a mais básico, como ler um tópico de redação, enquanto o segundo mostra um tutorial em vídeo sobre o tópico, o terceiro é uma discussão em grupo sobre o tópico e o quarto é a redação.

Assim, são apresentadas possibilidades de integração das tecnologias digitais ao currículo escolar, de forma a alcançar uma série de benefícios no dia a dia da sala de aula, como o maior engajamento dos alunos no aprendizado e o melhor aproveitamento do tempo do professor para momentos de personalização do ensino por meio de intervenções efetivas. (Bacich, 2015 p.103).

Mas com organizar umas atividades a base de um problema? Organize a sala e coloque, em cada uma das estações de aprendizagem, a tarefa proposta. Quando a turma chegar, explique brevemente a estratégia e oriente os alunos a sentarem-se indistintamente. Tenha o relógio a postos e pense em um sistema de alarme para que todos saibam quando precisam mudar de atividade. Lembre os alunos que precisam concluir a missão no tempo estabelecido.

Finalizado o período, peça que os alunos mudem de lugar, mas, atenção, o ideal é incentivá-los a não permanecer sempre nos mesmos grupos, dessa forma, estimula-se a socialização e o compartilhamento de conteúdo com outros colegas. Se



a instituição já conta com laboratório de informática ou disponibiliza tablets para ensino aos alunos, pode-se contar com essa tecnologia. Em seguida, deve-se pensar qual conteúdo merece ser ensinado a partir dessa estratégia. Também é importante avaliar se irá introduzir um novo tema por meio das estações de aprendizagem ou se é melhor preparar uma aula dessa forma para consolidar e encerrar o assunto tratado.

Ao planejar, pense na aula definindo as situações para cada estação.

- Quantas estações de aprendizagem serão criadas?
- Qual tema será tratado em cada uma?
- Como o assunto será tratado em cada uma?
- Os alunos irão revezar entre as estações, ou todos passarão juntos por todas elas?

Uma forma comum de estruturar a aula é dedicar cada módulo a partir da forma como os alunos aprenderão – seja a partir da reflexão em grupo, de exercícios ou de mentoria.

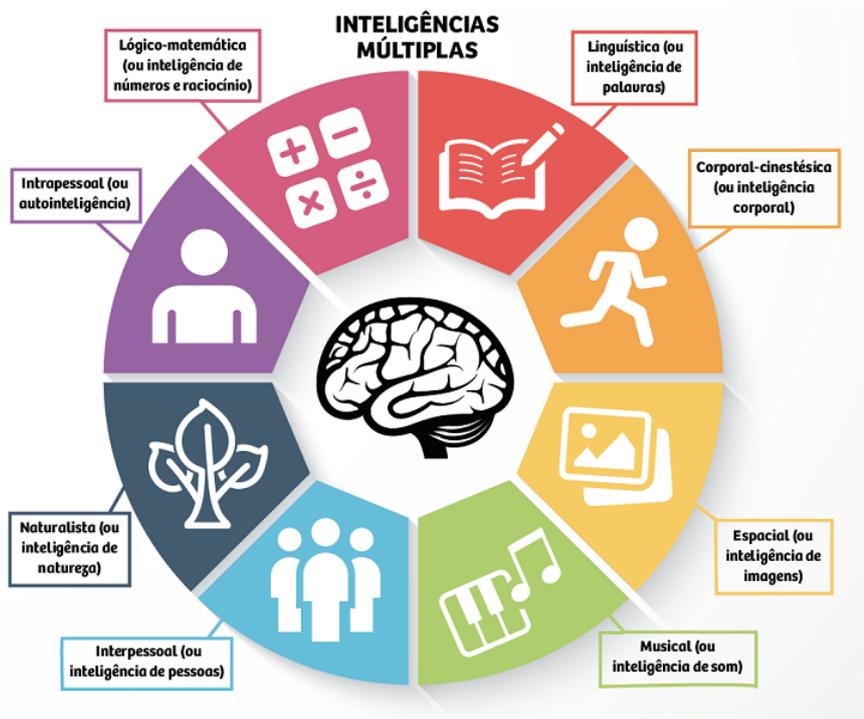
Também é possível definir a quantidade de estações conforme a duração da aula. Se possuir 45 minutos, por exemplo, uma estratégia é definir três módulos para que os estudantes tenham 15 minutos em cada um. No planejamento, de igual modo, deve-se considerar pelo menos um momento individual, outro em grupo e outro usando alguma tecnologia.

No jardim de infância, conhecemos esses métodos através de cantos de aprendizagem, ou seja, o professor pode usá-los como forma de estudar um determinado tópico que as crianças já estão trabalhando, por exemplo: na turma de 5 anos. ensinamos o velho sobre o professor grava o som na voz da criança e imita o som do animal escolhido. Em seguida, é feita uma conexão com o painel para que, quando o animal modelado for tocado, ele emita um som gravado. (O professor como mediador). APRESENTAÇÃO NA ESTAÇÃO 2: Um projetor de imagens transmite figuras de animais em slides acompanhados por música, e as crianças podem representar os animais que aparecem com seus corpos. ESTAÇÃO 3 COMPANHIA: O jogo organiza a letra inicial correspondente ao número do animal. Seguido do encaixe, as crianças precisarão montar o corpo do mesmo animal com pecinhas de lego.

Ou também poderá ser usado este momento para estimular as Inteligências Múltiplas, também usando o circuito, porém com atividades distintas. Exemplificando: podemos oferecer em uma sala de aula com crianças de 4 anos de idade, 5 cantos: ESTAÇÃO 1 - NATURALISTA: madeirinhas, terra, sementes, copos de plástico.

ESTAÇÃO 2 - INTERPESSOAL: Brinquedos de equipamentos de salão de beleza, ESTAÇÃO 3 - LINGUÍSTICA: Equipamentos de escritório sem uso (teclados, telefones), ESTAÇÃO 4 - MUSICAL: Música e ou instrumentos musicais, fantasias e demais adereços e ESTAÇÃO 5 - LÓGICO-MATEMÁTICO: Mercadinho, embalagens vazias, dinheirinho.

As crianças poderão explorar ambas as formas usando duas maneiras: elas poderão ser direcionadas por um tempo limite e ao sinal do educador, trocariam de estação. Ou também, poderão procurar por curiosidade a estação desejada. O que vai decidir será o objetivo do professor para com as crianças.



Não devemos estimular os alunos a desenvolver apenas aquelas nas quais se sentem mais confortáveis, mas sim devemos promover a formação integral do indivíduo. (SILVA e org, 2018)

### RESUMO:

- *A aprendizagem direta, ou seja, como ensinar e aprender e como aprender um assunto, tem cada vez menos a ver com processos que ocorrem apenas em salas de aula tradicionais. Os sistemas educativos que se adaptam a estas mudanças e introduzem novas formas de aprender e ensinar requerem novos perfis de aprendizagem.*
- *Os docentes devem buscar transformar suas práticas, pois os métodos tradicionais têm se mostrado a cada dia ineficaz e ineficientes para a formação do ser em sua totalidade, assim como deve acompanhar as inovações tecnológicas e científicas visto que a tecnologia é capaz de interagir com todos os espaços e tempos, facilitando assim o ensino-aprendizagem. As*

*metodologias ativas formam um conjunto de atividades organizadas, com a presença marcante da intencionalidade educativa, no qual os estudantes deixam de ser aqueles que apenas escutam e passam a ser membros ativos no processo de aprendizagem por meio de estratégias pedagógicas que estimulam a apropriação e produção do conhecimento e análise de problemas.*

- *Nos métodos ativos, o professor atua como um facilitador no processo de ensino-aprendizagem. Por outro lado, o aluno está no centro do processo, deve tomar a iniciativa, trabalhar com espírito de auto estudo, curiosidade, pesquisa e tomada de decisão, bem como gozar de autonomia e reflexão e espírito construtivo, atitude que o prepara para o exercício profissional. A atenção precisa se deslocar de como ensinar para como aprender, e apenas depois que os professores forem capazes de compreender como os alunos aprendem é que eles podem tomar decisões a respeito de como ensinar.*
- *Abordamos nessa unidade algumas metodologias de ensino que podemos trabalhar com os alunos da Educação Infantil, são elas;*
- **Sala de aula invertida (flipped classroom)**
- **Aprendizagem baseada em projetos (abp)**
- **PBL - metodologia baseada em problemas**
- **Estudo de caso**
- **Gamificação**
- **Rotação por estações de aprendizagens**

## **Hora de Revisar**

1 – Esse modelo de aprendizagem privilegia um tipo de circuito, o que significa que os alunos podem ser divididos em grupos e, durante um período de tempo pré-determinado, revezam-se em diferentes atividades sobre o mesmo assunto, um tema central.

Estamos falando de qual metodologia ativa?

- a) ( ) Gamificação,
- b) ( ) Estudo de Caso.
- c) ( ) Rotação por Estações de Aprendizagem.
- d) ( ) Aprendizagem Baseado em Projetos.
- e) ( ) Sala de Aula Investida.

2 – No método de Sala de Aula Invertida o professor deverá:

- a) ( ) atender aos alunos de forma personalizada conforme suas necessidades
- b) ( ) retransmitir o mesmo conteúdo visto pelo aluno em casa
- c) ( ) não precisará fazer nada, pois o aluno já terá dominado o conteúdo.
- d) ( ) cada vez menos oferecer aulas presenciais
- e) ( ) somente aplicar às avaliações finais



3 – A gamificação compreende elementos e mecanismos motivacionais para que a criança se empenhe na realização das atividades. Jane McGonigal (2011), afirma que existe características básicas de um jogo.

O item a seguir se referi a qual característica citada por Jane McGonigal.

- I. Deixar os alunos informados como está o andamento da atividade, ser for uma competição, informar quem está ganhando ou notificá-los sobre algo que estão errando e acertando.

- a) ( ) Metas  
b) ( ) Regras  
c) ( ) Sistema de feedback  
d) ( ) Participação Voluntária  
e) ( ) Pontuação

4 – “Geralmente começam com a escolha do nome da turma, que é utilizado por muitas instituições de ensino como forma de familiarizar e adaptar as crianças pequenas ao ambiente escolar. Feita a seleção, as propostas começam explorando hipóteses sobre o que os alunos já sabem sobre o tema e o que gostariam de descobrir”.

Estamos falando de qual metodologia ativa?

- a) ( ) Gamificação,  
b) ( ) Estudo de Caso.  
c) ( ) Rotação por Estações de Aprendizagem.  
d) ( ) Aprendizagem Baseado em Projetos.  
e) ( ) Sala de Aula Investida.

GABARITO	ALTERNATIVAS
1	C
2	A
3	C
4	D

### Sugestões de Leitura

- Metodologias ativas : introdução / organizadora Sonia M. Vanzella Castellar. — 1. ed. — São Paulo : FTD, 2016.
- Metodologias ativas : sequências didáticas / organizadora Sonia M. Vanzella Castellar. — 1. ed. — São Paulo : FTD, 2016.
- Metodologias Ativas : projetos interdisciplinares / Sonia M. Vanzella Castellar. — 1. ed. — São Paulo : FTD, 2016.

## REFERÊNCIAS

Metodologias ativas: métodos e práticas para o século XXI / Gercimar Martins Cabral Costa (Organizador). – Quirinópolis, GO: Editora IGM, 2020.

SOUZA, Aywkslânia Nogueira de; TEIXEIRA, Verônica Rejane Lima. A Importância da Matemática no Desenvolvimento da Criança na Educação Infantil. Id on Line Rev. Psic., Outubro/2021, vol.15, n.57, p. 816-827, ISSN: 1981-1179.

TÜMMLER, Angelita Kletenberg; THIVES, Adriana. O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL.

Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem [recurso eletrônico] / organizadoras: Bruna Moretti Luchesi, Ellys Marina de Oliveira Lara, Mariana Alvina dos Santos. – Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2022

FREITAS, Neliane Alves e LEITE, Ederson Wilcker Figueiredo. GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UMA PROPOSTA PARA A APLICAÇÃO DA CULTURA DIGITAL PREVISTA NA BNCC.



**Av. Barão de Gurguéia, 3333B - Vermelha  
Teresina - Piauí**

**f @malta**faculdade

**www.faculdademalta.edu.br**