



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA
MESTRADO - PPGEEB
CENTRO DE ENSINO E PESQUISA APLICADA À EDUCAÇÃO**



MARIA DO SOCORRO VENANCIO DOS SANTOS

BETO, O BOMBEIRO

Aprendendo Sobre Grandezas e Medidas de Capacidade

**GOIÂNIA
2023**

MARIA DO SOCORRO VENANCIO DOS SANTOS
JAQUELINE ARAUJO CIVARDI

BETO, O BOMBEIRO

Aprendendo Sobre Grandezas e Medidas de Capacidade

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica como requisito para obtenção para o título de Mestre(a) em Ensino na Educação Básica

Área de Concentração: Ensino na Educação Básica

Linha de Pesquisa: Concepções teórico-metodológicas e práticas docentes

Orientador (a): Professor/a Dr./a. Jaqueline Araújo Civardi

GOIÂNIA
2023

Ficha catalográfica (Verso da Folha de Rosto) – (Deve ser solicitada pelo SiBi/UFG)

Ata de Defesa da Dissertação e do Produto Educacional (Disponível no Processo do SEI/UFG, aberto por seu/sua orientador/a)

TIPO DE PRODUTO EDUCACIONAL

(De acordo com a Resolução PPGEEB/CEPAE N° 001/2019)

Desenvolvimento de produto (mídias educacionais, tais como: vídeos, simulações, animações, vídeo-aulas, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais de mesa ou virtuais, e afins;

Especificação: Animação.

DIVULGAÇÃO

- Filme
- Hipertexto
- Impresso
- Meio digital
- Meio Magnético
- Outros. Especificar: ____

FINALIDADE PRODUTO EDUCACIONAL

Material abordando o ensino de grandezas e medidas, especificamente para a medida de capacidade, tendo como público-alvo crianças gêmeas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), em processo de alfabetização matemática do 1º ano do Ensino Fundamental I.

PÚBLICO ALVO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Estudantes do Ensino Fundamental I

IMPACTO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional apresenta:

- Alto impacto** – Produto gerado no Programa, aplicado e transferido para um sistema, no qual seus resultados, consequências ou benefícios são percebidos pela sociedade.
- Médio impacto** – Produto gerado no Programa, aplicado no sistema, mas não foi transferido para algum segmento da sociedade.
- Baixo impacto** – Produto gerado apenas no âmbito do Programa e não foi aplicado nem transferido para algum segmento da sociedade.

Área impactada pelo Produto Educacional

- Ensino
- Aprendizagem
- Econômico
- Saúde
- Social
- Ambiental
- Científico

O impacto do Produto Educacional é:

Real - efeito ou benefício que pode ser medido a partir de uma produção que se encontra em uso efetivo pela sociedade ou que foi aplicado no sistema (instituição, escola, rede, etc.). Isso é, serão avaliadas as mudanças diretamente atribuíveis à aplicação do produto com o público-alvo.

Potencial - efeito ou benefício de uma produção previsto pelos pesquisadores antes de esta ser efetivamente utilizada pelo público-alvo. É o efeito planejado ou esperado.

O Produto Educacional foi vivenciado (aplicado, testado, desenvolvido, trabalhado) **em situação real, seja em ambiente escolar formal ou informal, ou em formação de professores** (inicial, continuada, cursos etc.)?

Sim Não

Em caso afirmativo, descreva essa situação

O produto educacional foi vivenciado com um casal de estudantes gêmeos autistas, em ambiente familiar. Os estudantes são alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I, de uma escola da rede particular de Goiânia. A vivência teve duração em média de 12 horas.

REPLICABILIDADE ABRANGÊNCIA DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional pode ser repetido, mesmo com adaptações, em diferentes contextos daquele em que o mesmo foi produzido?

Sim Não

A abrangência territorial do Produto Educacional, que indica uma definição precisa de sua vocação, é

Local Regional Nacional Internacional

COMPLEXIDADE DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional possui:

Alta complexidade - O produto é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação/tese, apresenta método claro. Explica de forma objetiva a aplicação e análise do produto, há uma reflexão sobre o produto com base nos referenciais teórico e teórico-metodológico, apresenta associação de diferentes tipos de conhecimento e interação de múltiplos atores - segmentos da sociedade, identificável nas etapas/passos e nas soluções geradas associadas ao produto, e existem apontamentos sobre os limites de utilização do produto.

Média complexidade - O produto é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação/tese. Apresenta método claro e explica de forma objetiva a aplicação e análise do produto, resulta da combinação de conhecimentos pré-estabelecidos e estáveis nos diferentes atores - segmentos da sociedade.

Baixa complexidade - O produto é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação/tese. Resulta do desenvolvimento baseado em alteração/adaptação de conhecimento existente e estabelecido sem, necessariamente, a participação de diferentes atores - segmentos da sociedade.

Sem complexidade - Não existe diversidade de atores - segmentos da sociedade. Não apresenta relações e conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento do produto.

INOVAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional possui:

Alto teor inovativo - desenvolvimento com base em conhecimento inédito.

Médio teor inovativo - combinação e/ou compilação de conhecimentos pré-estabelecidos.

Baixo teor inovativo - adaptação de conhecimento existente.

FOMENTO

Houve fomento para elaboração ou desenvolvimento do Produto Educacional?

Sim Não

Em caso afirmativo, escolha o tipo de fomento:

Programa de Apoio a Produtos e Materiais Educacionais do PPGEEB

Cooperação com outra instituição

Outro. Especifique: _____

REGISTRO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

Houve registro de depósito de propriedade intelectual?

Sim Não

Em caso afirmativo, escolha o tipo:

Licença Creative Commons

Domínio de Internet

Patente

Outro. Especifique: _____

Informe o código de registro: _____

TRANSFERÊNCIA DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional foi transferido e incorporado por outra instituição, organização ou sistema, passando a compor seus recursos didáticos/pedagógicos?

Sim Não

Em caso afirmativo, descreva essa transferência.

DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS SOBRE A TRANSFERÊNCIA DO PRODUTO EDUCACIONAL

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional foi apresentado (relato de experiência, comunicação científica, palestra, mesa redonda, etc.) ou ministrado em forma de oficina, mini-curso, cursos de extensão ou de qualificação etc. em eventos acadêmicos, científicos ou outros?

Sim Não

Em caso afirmativo, descreva o evento e a forma de apresentação:

CIVARDI; Jaqueline; SANTOS, Maria. **Beto, o bombeiro**. Palestra proferida no II Seminário de Educação Matemática Inclusiva. Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, 2023.

O Produto Educacional foi publicado em periódicos científicos, anais de evento, livros, capítulos de livros, jornais ou revistas?

() Sim (**x**) Não

Em caso afirmativo, escreva a referência completa de cada publicação:

REGISTRO(S) E DISPONIBILIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

(essa parte deve vir em um página sozinha, na parte inferior)

Produto Educacional Registrado na Plataforma EduCAPES com acesso disponível no link: http://XXXXXX
Produto Educacional disponível, como apêndice da Dissertação de Mestrado do qual é fruto, na Biblioteca de Teses e Dissertações da Universidade Federal de Goiás (UFG) (https://repositorio.bc.ufg.br/tede/). (ATENÇÃO: apague essa informação sobre a Biblioteca caso você tenha marcado “NÃO” no TECA)
Outras formas de Registro (informar o tipo de registro, número e forma de acesso, como no exemplo do EduCAPES).
Outras formas de acesso: (informe links, além dos já informados, ou indique bibliotecas onde está disponível. Para vídeos no youtube, no vimeo ou outros, indique o link. Caso o produto esteja na Biblioteca do CEPAE ou em outra, informe o nome completo da biblioteca)

SANTOS, Maria do Socorro Venancio dos. **Beto, o Bombeiro; aprendendo sobre grandezas e medidas de capacidade.** 2023. Produto Educacional relativo à Dissertação (**GÊMEOS AUTISTAS EM PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: LINGUAGEM E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO REGULAR EM GOIÂNIA**) – Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica, Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

RESUMO

Este Produto Educacional consiste-se na produção de três animações nomeadas “Beto, o bombeiro” resultante da dissertação intitulada “**Gêmeos Autistas em Processo de Alfabetização: Linguagem e Aprendizagem Matemática no Ensino Regular em Goiânia-GO**” desenvolvida durante o Mestrado Profissional em Ensino na Educação Básica do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu do CEPAE, da Universidade Federal de Goiás (UFG), entre os anos de 2021 a 2023. O conteúdo abordado nas animações engloba fatos e características pensadas diante da investigação realizada sobre a linguagem e aprendizagem matemática de um casal de gêmeos autistas em processo de alfabetização, fundamentando principalmente no conteúdo de Grandezas e Medidas de Capacidade. A base teórica da dissertação está sendo fundamentada em Vygotsky e Lúria, bem como por documentos que garantem direitos à pessoa com deficiência e autores importantes que discutem com veemência sobre este tema. Temos então, a Declaração Mundial sobre educação para todos (1990), a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (2015), Lei Berenice Piana, nº 12.764 (2012), e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008). As três animações produzidas receberam os subtemas: (1) Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos, (2) O que pode ser medido com a medida de capacidade? (3) Quantos litros cabem? Dessa forma, as animações por meio de um bombeiro como personagem usam estratégias didáticas, lúdicas e divertidas para tratar o conteúdo matemático de medidas de Capacidade. Além das animações foram elaboradas três Propostas Pedagógicas para o professor e para os alunos, contando com atividades e uma sequência didática elaborada especificamente para tratar o conteúdo explícito em cada animação. As animações foram produzidas utilizando o aplicativo *Canon* e disponibilizadas publicamente na plataforma *Educapes*. Este produto tem o objetivo de apresentar um material criado e produzido a partir das demandas educacionais que foram emergidas pelas necessidades dos gêmeos com *Transtorno do Espectro Autista (TEA)*, no decorrer do seu processo de alfabetização matemática. A coleta de dados para elaboração do Produto Educacional ocorreu por meio da observação, das descrições e reflexões do diário de campo recolhidas durante as aulas do primeiro ano na escola campo. Para a intervenção pedagógica, elaboramos 3 Propostas Pedagógicas, sendo um total de 9 atividades e 2 experiências a serem trabalhadas em média 12 horas/aula.

Palavras-Chave: Alfabetização Matemática. Animação. Proposta Pedagógica. Autismo. Gêmeos. Grandezas e medidas de Capacidade.

SUMÁRIO

Introdução	15
1 Desenvolvimento da Animação	
1.1 Conteúdo de Grandezas e Medidas de Capacidade	
1.1 Grandezas e medidas de capacidade de	
1.1 Animação "Beto, o bombeiro"	13
1.1.1 Seção terciária do capítulo 1	21
2 Título do capítulo 2	21
2.1 Subseção do capítulo 2	22
2.1.1 Seção terciária do capítulo 2	22

1. Introdução

Como parte do projeto de pesquisa do mestrado profissional do Programa de Pós-graduação e Ensino na Educação Básica do Centro de Pesquisa Aplicada à Educação da Universidade Federal de Goiás (CEPAE/UFG), é necessário o desenvolvimento de um Produto Educacional final.

Nesse sentido, a proposta de Produto Educacional desta pesquisa integra em uma sequência de três animações, intituladas “Beto, o bombeiro”, acompanhadas de uma Proposta pedagógica, tanto para os alunos quanto para o professor. O conteúdo que abarca as animações e a Proposta pedagógica é o conteúdo de Grandezas e Medidas de capacidade, que no qual foram resultados das demandas educacionais de crianças gêmeas com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

O principal motivo de idealizar o produto educacional como uma animação partiu da percepção das crianças gêmeas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), analisadas na pesquisa de campo realizada previamente. Sobre a animação como produto educacional, **Lucian e Stumpf (2019)** salientam que,

Esse tipo de recurso é compreendido facilmente por crianças autistas, pois apresentam características lúdicas, com atividades interativas, utilização de sons, imagens e animações, as quais satisfazem as necessidades desse público, e ao mesmo tempo auxilia no aprendizado e desenvolvimento comunicativo e social. **(LUCIAN; STUMPF, p. 44-45, 2019).**

É importante reconhecer, que no caso de crianças gêmeas, elas têm um ambiente social e cultural único desde o nascimento, onde compartilham muitas experiências e interações. Vygotsky enfatizou a importância da interação entre pares na aprendizagem infantil, e isso pode ser particularmente relevante para gêmeos, que muitas vezes têm um parceiro de brincadeira constante, e isso pode ser positivo para o uso de um recurso didático lúdico como a animação.

Vygotsky e Luria enfatizaram a importância da interação entre pares na aprendizagem infantil em vários de seus escritos e teorias, inclusive no livro “A Construção da Mente”, **Luria (2015)**, no quinto capítulo “Desenvolvimento Mental em Gêmeos” esclarece que:

Como os gêmeos geralmente compartilham um ambiente caseiro muito semelhante – mais que outros pares de irmãos, em função de suas idades idênticas, e pelo fato de suas semelhanças físicas geralmente induzir os

adultos a tratá-los de forma parecida – oferecem uma oportunidade muito interessante de estudar os efeitos da variedade ambiental uma vez que os psicólogos podem introduzir essa variação de maneira planejada, em contraste com o ambiente habitual pouco mutável e isso faz seus estudos de detecção de influências ambientais serem maximamente sensíveis. (LURIA, p. 93-94, 2015).

Vygotsky, no entanto, em seu livro, "**Pensamento e Linguagem**", fala sobre a importância da interação social na aquisição da linguagem e no desenvolvimento cognitivo. Neste livro, Vygotsky argumenta que a linguagem é adquirida por meio da interação social, especialmente por meio de conversas e brincadeiras com outras crianças e adultos. Além disso, enfatiza que a linguagem e o pensamento estão intimamente ligados e que a interação social é fundamental para o desenvolvimento do pensamento abstrato e complexo. Embora "Pensamento e Linguagem" não se concentrem especificamente na interação entre pares, essa ideia é central em sua teoria geral do desenvolvimento infantil.

As três animações foram criadas considerando além da pesquisa na escola campo realizada junto aos gêmeos autistas, como também as entrevistas realizadas com as professoras regente e apoio, a Atendente terapêutica infantil que acompanha os gêmeos nas aulas presenciais, e a psicopedagoga. Assim, permitiu constatar as principais dificuldades apresentadas pelos gêmeos na sala de aula para o desenvolvimento da alfabetização matemática, além de seus principais gostos e envolvimento.

Nesse sentido, serviu de embasamento para a criação das animações, o conteúdo de Grandezas e Medidas de Capacidade, foram com o embasamento teórico de **Silva (2004)** com os princípios das Grandezas e Medidas que desenvolvemos grande parte do Guia pedagógico. **Silva (2004, p. 38)** relata que "certamente os primeiros aparecimentos do sistema de medidas adveio depois da organização e regras sociais." É nessa perspectiva que o autor destaca a importância das medidas para o âmbito social descrevendo que as medições possuem uma finalidade mais específica que é seu conteúdo social.

Inicialmente, para o desenvolvimento do produto educacional escolhemos a plataforma "Canva" para a produção da animação, que no qual era uma plataforma digital conhecida por minha orientadora que estava se familiarizando no decorrer dos tempos de pandemia da Covid 19.

Nesse sentido, a plataforma "Canva" se tornou a opção para a criação da animação "Beto, o bombeiro", que foi produzida e narrada pela professora orientadora Dra. Jaqueline

Araujo Civardi, o roteiro escrito pela orientanda do Mestrado profissional Maria do Socorro Venancio dos santos, e a Proposta Pedagógica foi elaborada por ambas.

Ao concluir as três animações, foi criado um canal no Youtube ¹com o título “*Beto, o bombeiro,*” no qual foram integradas as 3 animações que serão disponibilizadas publicamente por meio de links.

Para auxiliar os professores no ensino e aprendizagem com a mediação da animação foram desenvolvidas três Propostas pedagógicas², que acompanham o desenvolvimento das animações, seguindo o conteúdo, com experiências e atividades elaboradas com representações de imagens da animação correspondente a proposta.

Para garantir um acesso seguro aos usuários e aos criadores da animação “Beto, o bombeiro” e da Proposta Pedagógica, o produto Educacional também foi registrado e disponibilizado na plataforma Educapes com acesso disponibilizado através de links.

O material poderá auxiliar tanto estudantes gêmeos com autismo, quanto qualquer estudante, professor ou instituição interessada no acesso.

Nesse sentido, a presente proposta visa conectar as crianças gêmeas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com a aprendizagem matemática das Grandezas e medidas de capacidade, de forma lúdica e acessível para suas assimilações. Promovendo assim, uma linguagem matemática entre pares.

2. Desenvolvimento do produto educacional

¹ Disponível em: https://youtu.be/gBNsyPDiy_Y animação 1 - Beto, o bombeiro - Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos.

<https://youtu.be/EPw3Pwbv4hk> animação 2 - Beto, o bombeiro - O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?

<https://youtu.be/oFotipBtb60> animação 3 - Beto, o bombeiro – Quantos litros cabem?

² Para acessar a Proposta Pedagógica (Beto, o bombeiro – Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos) completa acesse com o link Sway < <https://sway.office.com/Dzv2r3fTGn9Hgrqv?ref=Link>>.

Para acessar a Proposta Pedagógica (Beto, o bombeiro – O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?) completa acesse com o link Sway <<https://sway.office.com/xRMhaSANMgAjDver?ref=Link>>.

Para acessar a Proposta Pedagógica (Beto, o bombeiro – Quantos litros cabem?) completa acesse com o link Sway <<https://sway.office.com/HwLAIKybcYPaCych?ref=Link>>.

O primeiro objetivo específico da pesquisa de campo realizada contempla na identificação de características de um recurso didático a ser aplicado em tarefas matemáticas, em especial que viabilizem a alfabetização matemática de crianças gêmeas com TEA.

Nesse sentido, este primeiro objetivo foi concebido diante da pesquisa realizada na escola campo, foram concluídas nove observações em sala de aula, que nos permitiu compreender e refletir sobre algumas características importantes sobre nosso objeto de pesquisa, bem como perceber suas principais dificuldades em relação aos conteúdos matemáticos.

O segundo objetivo específico abrange a idealização do desenvolvimento desse recurso segundo as necessidades educacionais das crianças participantes da pesquisa. Nesse sentido, a partir dos dados obtidos em campo, juntamente com as entrevistas semiestruturadas das professoras regente e apoio, atendente terapêutica infantil e a psicopedagoga, desenvolvemos a animação que será apresentada logo em seguida do quadro explicativo do passo a passo para o desenvolvimento da animação e da proposta pedagógica.

Assim sendo apresenta-se abaixo um quadro explicativo para o desenvolvimento da animação associando os problemas da pesquisa aos objetivos, a pesquisa de campo associada as entrevistas semiestruturadas para coleta de dados e ao resultado do produto educacional final.

Quadro 1: Quadro explicativo

QUADRO EXPLICATIVO DE DESNVOLVIMENTO E CRIAÇÃO DA ANIMAÇÃO E PROPOSTA PEDAGÓGICA				
Questão problema: Quais características devem conter recursos didáticos capazes de auxiliar no processo de alfabetização e no desenvolvimento da linguagem oral e escrita matemática de irmãos gêmeos com TEA?				
Objetivo geral: Analisar como se dá o processo de alfabetização matemática de crianças gêmeas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a partir do uso de recursos didáticos que emergem de suas demandas educacionais				
Objetivos específicos	Pesquisa na escola Campo	Desenvolvimento	Criação	Resultados
	Gosto por desenho animado;	Escolha do Produto Educacional (animação) e (Proposta Pedagógica);	Escolha da Plataforma Canva e criação da animação	

a) Identificar quais são as características dos recursos didáticos a serem aplicados em tarefas matemáticas que viabilizem a alfabetização de crianças gêmeas com TEA;				Animação “O bombeiro Beto”
	Personagem preferido bombeiro;	O bombeiro Beto;	Elaboração e escrita do roteiro da animação	
	Dificuldade com sequência numérica e o conteúdo matemático de Grandezas e Medidas.	Conteúdo matemático de Grandezas e medidas de capacidade.	Elaboração e escrita das Propostas Pedagógicas para o professor e para os alunos	Proposta pedagógica - Conteúdo de Grandezas e Medidas de Capacidade.
b) Desenvolver recurso(s) didático(s) de acordo com as necessidades educacionais das crianças participantes da pesquisa;	-	Produção de 3 animações	O bombeiro, Beto.	<u>Animação 1:</u> Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos.
				<u>Animação 2:</u> O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?
				<u>Animação 3:</u> Quantos litros cabem?
		Elaboração de 3 Propostas Pedagógicas para o professor e para o aluno	<u>Para o aluno:</u> Grandezas e Medidas de Capacidade <u>Para o professor:</u> A investigação.	<u>Guia 1</u> Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos.
		<u>Guia 2</u> O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?		

				<i>Guia 3</i> Quantos litros cabem?
--	--	--	--	--

Quadro 1: Elaborado pela Pesquisadora, 2023.

3. A animação como produto educacional

Pensando na animação como um meio tecnológico para a mediação do ensino e aprendizagem da linguagem matemática, é pensar também sobre a relação entre tecnologia e linguagem, bem como os termos e conceitos relacionados a esse campo. A interseção entre tecnologia e linguagem é de fato um campo complexo e em constante evolução, que tem gerado muitas discussões e reflexões entre estudiosos e pesquisadores. Sobre isso, **Vilaça e Araujo (2016)**, relatam que,

A relação entre tecnologia e linguagem tem gerado uma diversidade de discussões, que se refletem em termos como “letramento digital”, “linguagens digitais”, “discurso eletrônico”, “hipertexto”, “comunicação mediada por computador”, “comunicação eletrônica”, “gêneros digitais” entre outros. Podemos, portanto, pensar em e-linguagem ou ciberlinguagem ou ainda em e-discurso ou ciberdiscurso. Desta forma, esta complexa e ampla relação tem resultado no reconhecimento de estudiosos da necessidade de desenvolvimento de novas formas de competências e alfabetização. Neste cenário, adjetivos como “novo” e “emergente” são empregados com bastante frequência, apesar do risco de questionamento de por quanto tempo são, de fato, novos e emergentes, neste período cada vez mais caracterizado por rápidas transformações, por vezes chamadas na literatura de evolução ou revolução. **(VILAÇA, ARAUJO, 2016, p. 129-130).**

Os autores refletem a importância de reconhecer que as mudanças tecnológicas muitas das vezes leva a uma reavaliação constante dos termos e conceitos utilizados para descrever essa relação. O uso de palavras como "evolução" ou "revolução" para descrever essas transformações reflete as mudanças que a tecnologia tem trazido para a linguagem e a comunicação.

No entanto, independentemente dos termos utilizados ou da rapidez das transformações, a compreensão das interações entre tecnologia e linguagem continua sendo um campo valioso

para pesquisa, reflexão e para o processo de ensino e aprendizagem, visto que tem implicações profundas na forma como nos comunicamos, aprendemos e interagimos na sociedade.

Sobre a animação, **Gomes (2008, p.03)** explica que “é uma simulação de movimentos criados a partir da exposição de imagens, ou quadros. Como nossos olhos só conseguem registrar 12 imagens por segundo, sequências, com mais de 12 imagens criam a ilusão de movimentos no desenho.”

Em síntese, para compreender sobre a história da animação, no Brasil inicia-se sendo influenciada pelos comunistas, sendo que Álvaro Marins Lançou “Kaiser” em 22 de janeiro de 1917, que foi a primeira animação brasileira exibida nos cinemas. Segundo Gomes,

Atualmente o cinema de animação brasileiro vive um expressivo período de crescimento de sua produção o que se reflete na grande quantidade de filmes produzidos nos 3 últimos anos; é cada vez maior o número de profissionais envolvidos, de técnicas, estilos e temas, gerando também um aumento na qualidade desses filmes. **(GOMES, 2008, p. 03, 04)**

Nesse sentido, a animação na educação é um excelente material pedagógico sendo uma possibilidade para leitura de mundo para todos os indivíduos. Assim, com processo educativo ela poderá desenvolver seguindo o campo de experiência “O eu, o outro e o nós”, a interação entre a classe, construindo percepções significativas.

Na **BNCC**, este campo de experiência é baseado na interação entre crianças e adultos, que está interligado com o conceito de mediação de Vygotsky, é através da mediação que as crianças constroem a identidade, descobrem pessoas e modos de vida e vivem suas primeiras experiências sociais.

Portanto, trata-se de uma atividade de fundo social na qual o homem se forma e interage com seus semelhantes e seu mundo numa relação intercomplementar de troca. A relação entre o homem e o mundo passa pela mediação do discurso, pela formação de ideias e pensamentos através dos quais o homem apreende o mundo e atua sobre ele, recebe a palavra do mundo sobre si mesmo e sobre ele-homem, e funda a sua própria palavra sobre esse mundo. **(VYGOTSKY, 2001, p. 14).**

A partir dessas percepções a criança constrói autonomia, interdependência com o meio e entram em contato com outros grupos sociais e culturais. Aprendendo a respeitar os outros e a si mesmo, reconhecendo as diferenças como parte constituinte da humanidade. Nesse sentido,

considerando todo o exposto acima, temos abaixo um trecho da BNCC que especifica o campo de experiência,

O eu, o outro e o nós – É na interação com os pares e com adultos que as crianças vão constituindo um modo próprio de agir, sentir e pensar e vão descobrindo que existem outros modos de vida, pessoas diferentes, com outros pontos de vista. Conforme vivem suas primeiras experiências sociais (na família, na instituição escolar, na coletividade), constroem percepções e questionamentos sobre si e sobre os outros, diferenciando-se e, simultaneamente, identificando-se como seres individuais e sociais. Ao mesmo tempo que participam de relações sociais e de cuidados pessoais, as crianças constroem sua autonomia e senso de autocuidado, de reciprocidade e de interdependência com o meio. Por sua vez, na Educação Infantil, é preciso criar oportunidades para que as crianças entrem em contato com outros grupos sociais e culturais, outros modos de vida, diferentes atitudes, técnicas e rituais de cuidados pessoais e do grupo, costumes, celebrações e narrativas. Nessas experiências, elas podem ampliar o modo de perceber a si mesmas e ao outro, valorizar sua identidade, respeitar os outros e reconhecer as diferenças que nos constituem como seres humanos. (BRASIL, 2017, p. 40)

Em resumo, a interação social e o contato com diferentes grupos e culturas são considerados fundamentais no processo de desenvolvimento das crianças, contribuindo para a formação de sua identidade e para a valorização da diversidade humana.

Nesse sentido, diante dos aspectos relacionados a nosso objeto de estudo, primeiramente pensamos em um personagem que suprisse a atenção das crianças, e ao descobrirmos que tanto Gabriel quanto Lucas têm uma afeição por bombeiro desde a época que a pesquisadora os acompanhou, decidimos que esse seria o personagem principal da animação que almejávamos desenvolver.

Logo mais, com o personagem já definido foi realizada a montagem da animação, com a utilização do aplicativo Canva. O “Canva” é uma plataforma online de design gráfico que permite aos usuários criar diversos tipos de conteúdo visuais, como posts para redes sociais, cartões de visita, apresentações, pôsteres, convites, animações entre outros. Além disso, a plataforma fornece uma grande variedade de modelos, imagens, fontes e elementos gráficos para que os usuários mesmo que não tenham habilidades em design gráfico, possam criar seus próprios designs personalizados de forma fácil e intuitiva.

A plataforma possui uma interface amigável e fácil de usar, com recursos de arrastar e soltar que permitem que os usuários adicionem elementos e personalize seus projetos com rapidez e facilidade. O Canva oferece planos gratuitos e pagos, sendo que a versão paga oferece

recursos adicionais, como mais elementos gráficos, modelos exclusivos, integração com outras ferramentas, entre outros.

Nessa perspectiva, o Canva por ser uma plataforma completa e acessível para criação de animações, foi uma plataforma de grande ajuda para a criação da animação “Beto, o bombeiro”, pois com as ideias e os personagens desenvolvidos foi possível a sua produção.

Por conseguinte, montamos o roteiro da história, seguindo perspectivas relevantes sobre os participantes da pesquisa, tudo que abarcamos tanto nos momentos e em falas foram pensadas, em suas especificidades, pois a pessoa autista conforme consta na lei 12.764 no inciso I, apresenta “deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; [...]”.

Desse modo, preparamos um roteiro voltado para as crianças com falas pausadas de fácil compreensão e entendimento, acreditamos que essa modalidade poderia ser, de determinada forma, bastante acessível e convidativa para que as crianças compreendessem os conceitos do ensino de grandezas e medidas de capacidade. Pois, ao utilizar uma fala pausada e de fácil compreensão, podemos oferecer informações de maneira mais clara e acessível para crianças autistas, ou até mesmo para qualquer pessoa que se beneficie desse tipo de comunicação que escolhemos para a animação.

Nessa direção, a linguagem pausada pode ajudar a garantir que as informações sejam processadas de forma mais eficaz e compreensível, permitindo que o receptor acompanhe o fluxo de informações com mais facilidade. Da mesma forma, usar uma linguagem mais simples e direta, evitando falas complexas, foi um dos pontos que optamos para ajudar a evitar confusão e melhorar a compreensão dos gêmeos.

Nesse sentido, podemos dialogar com o conceito de discurso interior que Vygotsky descreve, sendo um encontro da linguagem com o pensamento, **Vygotsky (2001, p. 12)**, reflete que a linguagem (discurso) interior “é um processo que se realiza como que de fora para dentro, um processo de evaporação da linguagem (discurso) no pensamento. Contudo, a linguagem (discurso) não desaparece em sua forma interior.”

Vygotsky (2001), descreve o discurso interior como um processo no qual a linguagem evapora para dentro do pensamento. Isso significa que a linguagem, que inicialmente é utilizada externamente na fala, começa a ser usada internamente, no pensamento, como por exemplo em certas partes do roteiro 2 que o personagem da animação faz com que o interlocutor repita as

falas como: “*Repitam comigo: LITRO*”, assim o interlocutor internaliza no pensamento os signos expressos na animação, de forma lúdica e divertida. Assim, a linguagem não desaparece completamente em sua forma interior, em vez disso, ela se transforma e continua a desempenhar um papel crucial na regulação do pensamento.

Embora cada criança autista tenha preferências e necessidades específicas de comunicação, além de serem únicas, a ideia de uma fala pausada e de fácil compreensão é frequentemente considerada benéfica para proporcionar um ambiente de comunicação mais acessível e inclusivo. No entanto, é importante lembrar que nem todas as crianças autistas têm as mesmas necessidades ou preferências, portanto, é essencial adaptar a comunicação às características individuais de cada uma, conforme identificado com o auxílio da equipe multidisciplinar das crianças, como também pelos pais.

Desse modo, para melhor compreensão, apresentaremos a seguir os aspectos sobre as três animações como roteiros e imagens.

2.1 Animação 1 - Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos.

Na animação 1, propõe-se introduzir o personagem e sua profissão, falar sobre aspectos relacionados ao dia a dia de um bombeiro, sobre seu ambiente de trabalho, além da importância dessa profissão para a sociedade. A animação 1, é um vídeo de 03:03, com imagens em movimento, contamos com uma pequena história de um fazendeiro que necessitou de um bombeiro para apagar o fogo do celeiro, nesse momento é apresentado o conteúdo de grandezas e medidas de capacidade.

Capa da Animação 1: Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos.

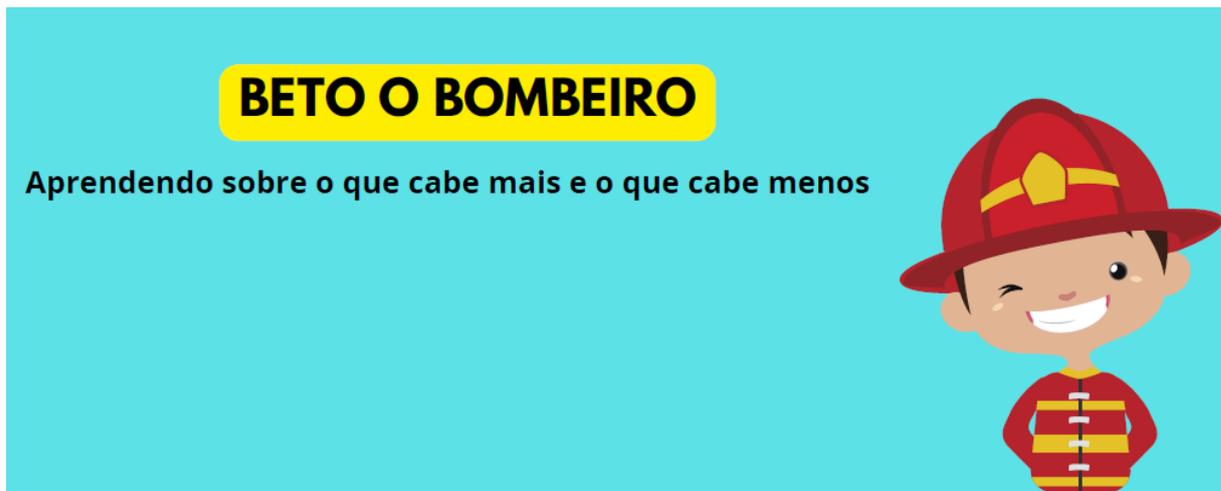


Figura 1: Print da animação 1, 2023.

Quadro 2 – Roteiro Animação 1

ROTEIRO ANIMAÇÃO 1
<p><u>Animação 1</u>: Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos.</p>
<p>Beto: Olá criançada, tudo bem com vocês? Eu sou o Beto, o Bombeiro. E você, qual o seu nome? Quantos anos você tem?</p> <p>Beto: Ser bombeiro é uma profissão muito importante para a sociedade. Vocês querem conhecer?</p> <p>Beto: Aqui é o Quartel de bombeiros, é onde ficam todos os materiais, o caminhão de bombeiros, o barril de água, o extintor de incêndio, e também onde recebemos os alertas de incêndios, e as ocorrências como por exemplo: Grandes incêndios em matas, prédios e casas.</p> <p>Beto: Olha essa quantidade de fogo, destruindo as árvores e a floresta. É preciso apagar todo esse fogo. Rápido.</p> <p>“Som do fogo queimando a floresta”</p> <p>Beto: Também salvamento de animais. Você está vendo o gatinho? Onde? Em qual janela?</p> <p>Narrador: Aqui, na primeira janela.</p> <p>Beto: Hoooo, tenho que salvá-lo, antes de apagar o incêndio.</p>

No outro dia!!!

Fazendeiro: Socorro, socorro, socorro.

Como vou conseguir apagar esse fogo?

Com o balde não estou conseguindo.

Não vou conseguir.

Vou ligar para o bombeiro Beto.

“Som do fogo queimando a fazenda”

Bombeiro: Calma fazendeiro.

Esse incêndio está grande, temos que apagar esse fogo antes que ele chegue até o celeiro dos animais.

Se não teremos grandes problemas se o fogo chegar até o celeiro.

“Som da sirene do caminhão de bombeiros”

Beto: Como podemos apagar esse fogo tão rápido? O fogo está crescendo. Você pode me ajudar?

Isso mesmo, com o caminhão de bombeiro. Com a mangueira de incêndio vamos conseguir.

“Som da água apagando o fogo”

Beto: O fazendeiro está me dizendo que tentou apagar o fogo com o balde de água.

Você está vendo o balde?

Quantos baldes o fazendeiro precisaria para apagar esse fogo?

Qual a quantidade de água desse balde?

Música de finalização.

Fim!!!

Quadro 2: Elaborado pela pesquisadora, 2023.

2.2 Animação 2 - O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?

A animação 2 apresenta um contexto em que o personagem se encontra em casa, no seu momento de descanso, após um dia cansativo de trabalho. Com um ambiente natural e acessível

o personagem leva o interlocutor a pensar sobre a diferença entre as medidas de capacidade e massa. Essa animação também abarca uma forma lúdica para o interlocutor pensar sobre os diversos produtos que tem em casa e que pode encontrar no supermercado que são medidos com a medida de capacidade o “litro”.

Capa da Animação 2: O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?



Figura 2: Print da animação 2, 2023.

Quadro 3 – Roteiro Animação 2

ROTEIRO ANIMAÇÃO 2
<u>Animação 2:</u> O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?
Beto: Olá criançada, sou eu Beto, o Bombeiro, lembram de mim? Raiaiai é claro que sim. rrsrsrsr
Beto: Depois desse dia tão corrido é muito bom chegar em casa, essa é a minha casa.
Beto: Eu estou com muita fome, vou jantar agora, eu gosto muito de verduras, e você, gosta? Vou tomar um suco de laranja, também gosto muito de suco de laranja.
<i>“Som do suco sendo despejado no copo”.</i>
Narrador: Observe essa jarra de suco.

Agora observe os copos.

Quantos copos de suco de laranja desse tamanho são necessários para encher essa jarra?

2?

4?

Narrador: O Luiz, irmão do Beto, quer tomar café.

Observe agora na mesa temos uma jarra de suco aqui.

E um pote com café em pó.

O pó não pode ser medido como o líquido, são medidas diferentes.

Narrador: Vejamos:

Para medir o líquido como o suco de laranja, utilizamos como unidade de medida o LITRO.

Repitam comigo: LITRO.

Já para medir o pó do café, utilizamos como unidade de medida a GRAMA.

Agora repitam comigo: GRAMA.

“Musica”

Beto: Bom dia, o dia está lindo, não é verdade.

Antes de ir até o quartel de bombeiros, preciso ir até o supermercado.

Vamos comigo?

Beto: Prontinho, chegamos.

Que beleza, peguei tudo que preciso.

Narrador: Vamos explorar a prateleira do supermercado?

Vamos?

Eu aposto que aqui na prateleira tem muitos líquidos.

Olha, tem suco, tem leite também.

O pão é uma massa, não podemos medir como líquido, você se lembra?

Será que teria algum outro produto que possa ser medido assim como o suco e o leite?

Vamos pensar.

Narrador: Enquanto isso.

Beto: Uau não posso me atrasar, tenho que ir embora, tenho que ir para o quartel.

Tchau, tchau pessoal.

E até a próxima.

Música de finalização.

Fim!!!

Quadro 3: Elaborado pela pesquisadora, 2023.

2.3 Animação 3 - Quantos litros cabem?

A animação 3, é a última sequência das animações que criamos, o personagem é convidado para comparecer na escola para fazer uma visita aos alunos de uma turma, essa animação proporciona a apresentação dos conceitos de litro e mililitro.

Capa da Animação 3: Quantos litros cabem?

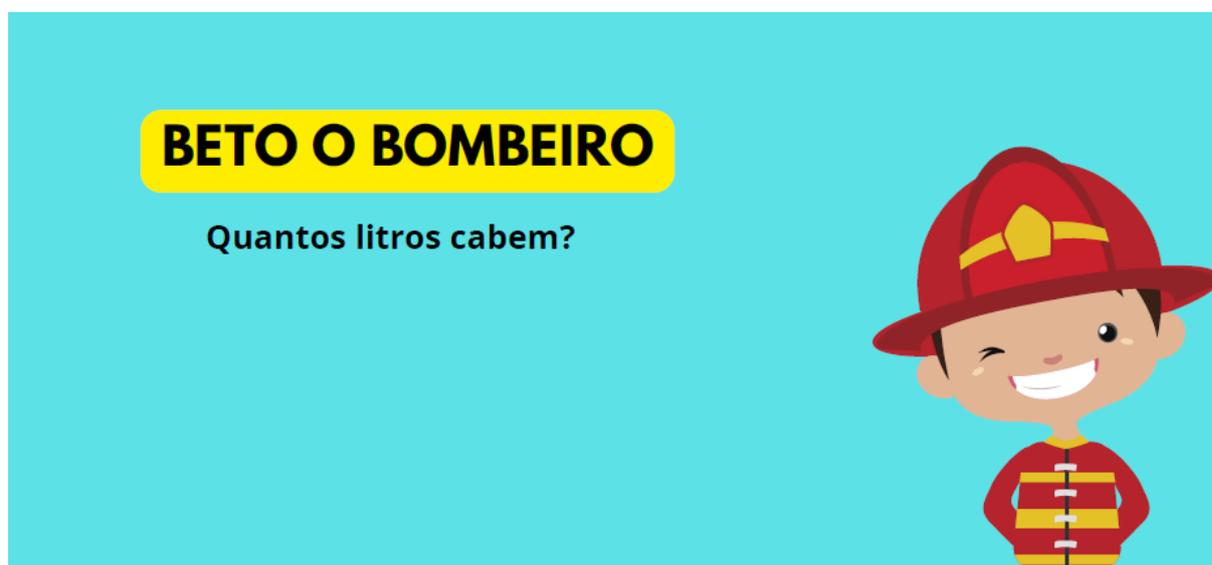


Figura 3: Print da animação 3, 2023.

Quadro 4 – Roteiro Animação 3

ROTEIRO ANIMAÇÃO 3
<i>Animação 3: Quantos litros cabem?</i>
Beto: Olá criançada, sou eu o Beto, o Bombeiro, aiaiai mais uma vez aqui. Vem comigo? Vamos.

Narrador: Essa é a escola Elementar, onde a professora Ana dar aulas.

“som de crianças conversando”

Professora Ana: Crianças hoje vamos receber em nossa escola um bombeiro, um super herói da vida real. O nome dele é Beto. Ele vai contar para a gente como é o trabalho de bombeiro.

Beto: Olá crianças, tudo bem com vocês? Eu sou o Beto, o bombeiro. Estou muito feliz com o convite da professora Ana de estar aqui na escola e poder falar para vocês um pouquinho sobre a importância do trabalho dos bombeiros. Os bombeiros são preparados e treinados para salvar as pessoas de incêndios, desmoronamentos e de acidentes de trânsito também, além disso, resgatamos animais e cuidamos do planeta terra, salvamos as pessoas na água, salvamos as pessoas na floresta e também ensinamos as pessoas a como se comportarem em situações de emergência, é um trabalho muito legal e muito importante. Eu sou muito feliz e honrado por ser bombeiro. É uma profissão muito importante e a população confia muito em nós.

“Som de palmas”

Professora Ana: Que legal Beto, realmente é uma profissão divertida e muito importante. Mas acho que você já deve estar com fome. Crianças vamos convidar o Beto para lanche com a gente? Vamos.

“Musica”

Beto: Crianças, que lanche gostoso.
Tem suco, água, bolo e frutas. Um lanche super saldável.

Narrador: Veja, aqui temos uma garrafa de água.
Na garrafa está escrito 1 l, e se ler **“UM LITRO”**
Repitam comigo: **UM LITRO**

Narrador: 1 l é igual a UM LITRO e UM LITRO é igual a MIL MILILITROS
Repitam comigo: **MIL MILILITROS.**

Narrador: Observe esse copo com suco e a garrafa de água.
Em uma garrafa de água tem UM LITRO de água, que é o mesmo que MIL MILILITROS de água.

Narrador: No copo com suco, cabe mais ou cabe menos água que na garrafa?
Isso, cabe menos. No copo cabe 200 MILILITROS, no copo cabe 200 ml.

No copo com suco, cabe mais ou cabe menos

Beto: Quantos copos de água de 200 ml são necessários para encher 1 garrafa de 1 litro de água?

Narrador: Então, vamos ajudar o Beto?

Quantos copos de água de 200 ml são necessários para encher 1 garrafa de 1 litro de água?

Como devemos fazer?

Temos que colocar 200 ml dentro da garrafa, cinco vezes seguidas. Depois de colocar 200 ml, 5 vezes seguidas, a garrafa de água vai completar.

Pois 200 ml cinco vezes é igual a 1000 ml, ou seja, MIL MILILITROS.

Beto: Haaaa, que legal, então são necessários 5 copos de 200 ml cada, para encher a garrafa de 1 litro de água.

Beto: Como eu leio o valor que está escrito naquele galão de água?

Narrador: Vocês se lembram como podemos ler? vamos ajudar o Beto?

Isso “20 l” é igual a 20 LITROS. Repita comigo 20 LITROS.

Parabéns.

Fim!!!

Quadro 4: Elaborado pela pesquisadora, 2023.

2. A animação vinculada a proposta pedagógica

A proposta de Produto Educacional desta pesquisa integra em uma sequência de três animações, intituladas “Beto, o bombeiro”, acompanhadas de uma Proposta pedagógica, tanto para os alunos quanto para o professor, vimos a necessidade de uma proposta pedagógica, um meio para auxiliar os professores no desenvolvimento da aplicação da animação. O conteúdo que abarca as animações e a Proposta pedagógica, é o conteúdo de Grandezas e Medidas de capacidade, que no qual foram resultados das demandas educacionais dos participantes da pesquisa.

As animações e as propostas pedagógicas foram separadas em três estágios:

Quadro 5 – Estágios da Animação “Beto, o bombeiro” e da proposta pedagógica

Estágios da Animação vinculada a proposta pedagógica
<i>Estágio 1:</i> Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos.
<i>Estágio 2:</i> O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?
<i>Estágio 3:</i> Quantos litros cabem?

Quadro 5: Elaborado pela Pesquisadora, 2023.

Nesse sentido, iremos descrever em detalhes sobre o desenvolvimento da proposta pedagógica, apresentaremos neste tópico aspectos considerados importantes da teoria histórico cultural de Vygotsky na construção da Proposta Pedagógica, que nos fez refletir tanto para o desenvolvimento da sequência didática quanto na construção de cada uma das atividades.

Pensamos na Proposta Pedagógica como uma sequência didática, como uma estratégia pedagógica para promover um ensino mais organizado, dinâmico e eficiente para as crianças. Por meio de um planejamento cuidadoso, após a aplicação das animações, propomos uma série de atividades articuladas, que têm como objetivo principal desenvolver determinadas habilidades e competências nos estudantes, como por exemplo:

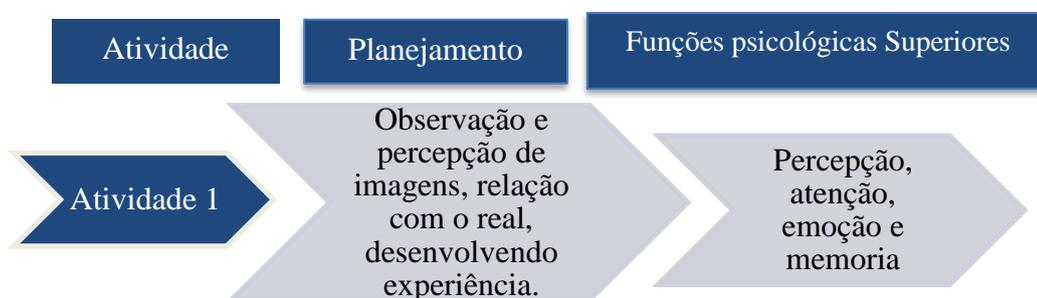
1. Desenvolver a habilidade de medir capacidades;
2. Compreender que medir é comparar;
3. Identificar a relação dos líquidos com as medidas de capacidade (volume de líquido que pode ser acomodado dentro do recipiente) utilizando as mãos.
4. Estabelecer comparações simples relacionadas a capacidades de determinados recipientes;
5. Utilizar vocabulário adequado ao identificar qual é o mais pesado, mais leve, qual cabe mais, qual cabe menos etc.

Diante disso, a seguir apresentamos a capa e a sinopse de cada uma das propostas pedagógicas desenvolvidas.

3.1 Proposta pedagógica 1 - *Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos*

A primeira proposta pedagógica desenvolvida, *APRENDENDO SOBRE O QUE CABE MAIS E O QUE CABE MENOS*, apresenta ações relacionadas a introdução do conteúdo de grandezas e medidas de capacidade. Com o auxílio da animação é possível conhecer de forma lúdica a profissão de bombeiro, e nesse contexto ter acesso as medidas de capacidade não convencionais, como por exemplo um balde. Na sequência, conhecimentos relacionados aos termos utilizados para a representação dos signos do conteúdo de Grandezas e medidas de capacidade, como os termos mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros. Além de serem capazes de encontrar a capacidade de recipientes como um balde, uma jarra e ou a quantidade de um copo de uso cotidiano.

Esquema 1 – Construção da atividade - Proposta pedagógica 1



Fonte: Elaborado pela Pesquisadora, 2023.

Nessa primeira unidade optamos por desenvolver na primeira atividade o conteúdo de medidas de capacidade envolvendo a ideia de comparação entre as imagens da atividade, e a relação com a realidade, ou seja, a comparação do líquido do balde com a medida de capacidade "litro". **Oliveira (1995, p. 74)**, explica que o ser humano percebe “o objeto como um todo, como uma realidade completa, articulada, e não como um amontoado de informações sensoriais. Isso está relacionado ao percurso de desenvolvimento do indivíduo, ao seu conhecimento sobre o mundo, à sua vivência em situações específicas.”

Nesse sentido, a forma de perceber o mundo é influenciada pelo desenvolvimento individual do sujeito, seu conhecimento prévio sobre o mundo e suas experiências em situações específicas, e à medida que o sujeito aprende e adquire experiências, desenvolve uma compreensão do mundo ao seu redor.

Figura 4 – Proposta Pedagógica - Medidas de Capacidade – ANIMAÇÃO 1

Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos³



A INVESTIGAÇÃO
(Guia para o professor)

Mestranda: Maria do Socorro Venancio dos Santos.
Orientadora: Jaqueline Araújo Cívadi

APRENDENDO SOBRE O QUE CABE MAIS E O QUE CABE MENOS

A INVESTIGAÇÃO (Guia para o professor)

APRENDENDO SOBRE O QUE CABE MAIS E O QUE CABE MENOS

Grandezas e medidas

Medidas de Capacidade

Nessa unidade as crianças serão apresentadas ao conteúdo de Grandezas e medidas de capacidade. Os conceitos serão mediados pela animação "Beto o bombeiro", uma tecnologia desenvolvida com "uma simulação de movimentos criados a partir da exposição de imagens" GOMES (2008, p.03). Assim, a animação é uma estratégia pedagógica para promover um ensino mais organizado, dinâmico e eficiente para as crianças de forma lúdica e acessível para suas assimilações. Promovendo assim, uma linguagem matemática entre pares. Com o uso da animação as crianças terão conhecimento sobre a profissão de bombeiro, e acesso as medidas de capacidade não convencionais, como por exemplo um balde. Utilizando termos como mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros. Além de serem capazes de encontrar a capacidade de recipientes como um balde, uma jarra e ou a quantidade de um copo de uso cotidiano.

Objetivos da unidade:

1. Desenvolver a habilidade de medir capacidades;
2. Compreender que medir é comparar;
3. Identificar a relação dos líquidos com as medidas de capacidade (volume de líquido que pode ser acomodado dentro do recipiente);
4. Estabelecer comparações simples relacionadas a capacidades de determinados recipientes;
5. Utilizar vocabulário adequado ao identificar qual é o mais pesado, mais leve, qual cabe mais, qual cabe menos , etc.

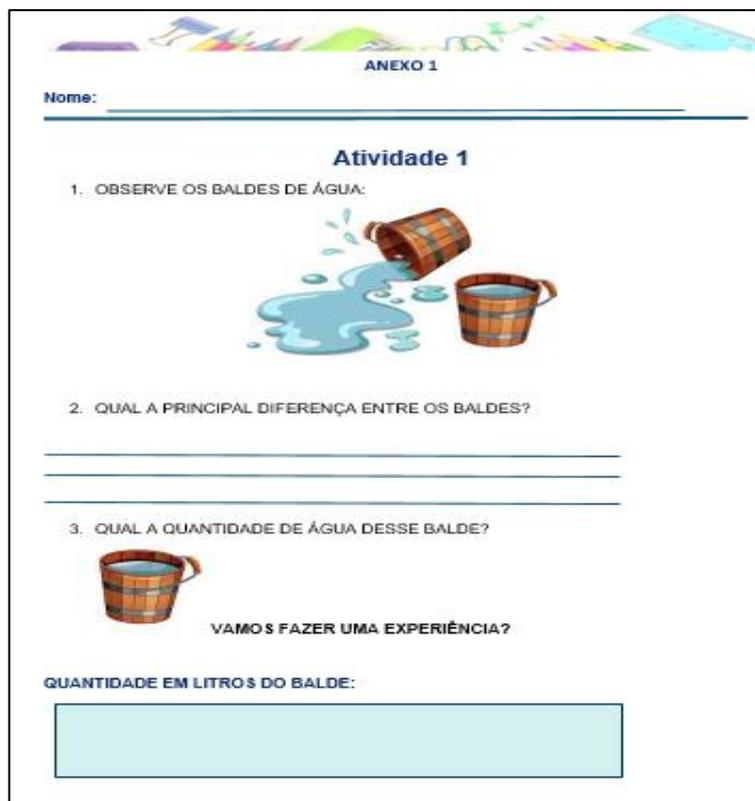
Conteúdos:

- Medidas de capacidade
- Unidades de medidas não convencionais
- Instrumentos de medidas de capacidade não padronizados

Duração:

Figura 4: Arquivo da Pesquisadora, 2022.

Figura 5: Atividade 1



ANEXO 1

Nome: _____

Atividade 1

1. OBSERVE OS BALDES DE ÁGUA:



2. QUAL A PRINCIPAL DIFERENÇA ENTRE OS BALDES?

3. QUAL A QUANTIDADE DE ÁGUA DESSE BALDE?



VAMOS FAZER UMA EXPERIÊNCIA?

QUANTIDADE EM LITROS DO BALDE:

Figura 4: Print da atividade 1 referente à proposta pedagógica 1

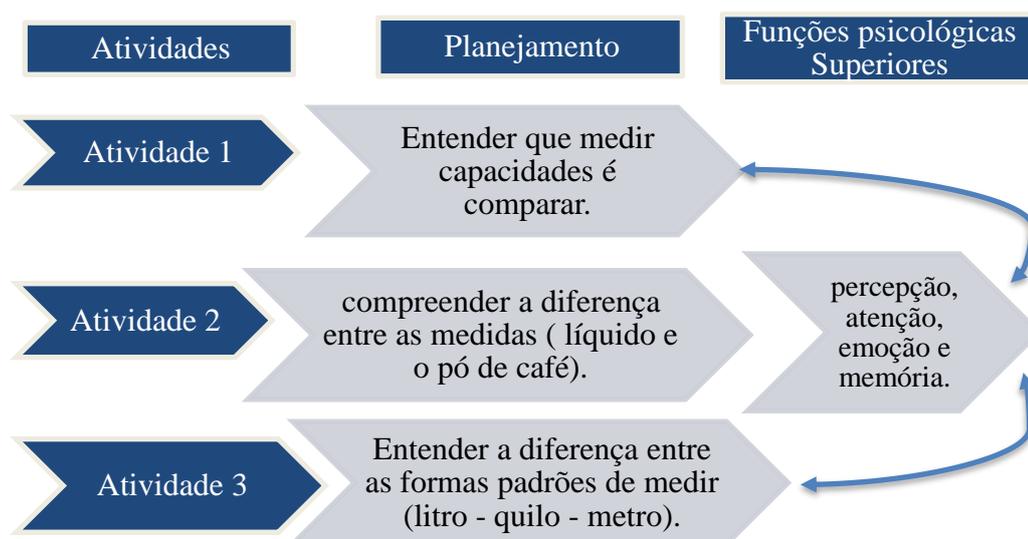
³ Para acessar a Proposta Pedagógica (Beto, o bombeiro – Aprendendo sobre o que cabe mais e o que cabe menos) completa acesse com o link Sway < <https://sway.office.com/Dzv2r3fTGn9Hgrqv?ref=Link> >.

3.2 Proposta pedagógica 2 - O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?

A segunda proposta pedagógica, *O QUE PODE SER MEDIDO COM UNIDADE DE MEDIDA DE CAPACIDADE?* tem o intuito de seguir a representação dos conceitos de medidas de capacidade. Desse modo, é importante que nessa unidade as crianças já sejam capazes de entender o significado das unidades de medidas de capacidade, não convencionais. Pois esses conceitos são usados para, construírem formas capazes de descobrir a capacidade, ou seja, a quantidade e o volume do interior de um determinado recipiente em litros, que é a unidade padrão de medir capacidades.

Nessa unidade, foi importante continuar a representação dos termos relacionados na proposta pedagógica anterior, para assim estabelecer comparações simples relacionadas a capacidades de determinados recipientes e assim utilizar vocabulário adequado ao identificar qual é o mais pesado, mais leve, qual cabe mais, qual cabe menos etc. Entretanto, dessa vez desenvolvemos três atividades para esse dia de aplicação que estão também interligadas ao desenvolvimento das funções psicológicas superiores de Vygotsky.

Esquema 2 – Construção das atividades – Proposta pedagógica 2



Fonte: Elaborado pela Pesquisadora, 2023.

No desenvolvimento das atividades pensamos em atividades que abarcassem a animação e as cenas que respectivamente eram apresentados os conteúdos em específico. Em especial a atividade três, foi pensada como uma breve introdução da aplicação da proposta pedagógica 3, *QUANTOS LITROS CABEM?* planejamos uma forma das crianças entenderem a diferença entre as formas padrões de medir (litro, quilo, metro).

Em cada uma dessas unidades 1 e 2 optamos por realizar uma experiência, desenvolvendo atividades prazerosas e significativas. Tanto Gabriel, quanto Lucas já estavam tendo acesso ao conteúdo estabelecido em sala de aula, nesse sentido a experiência seria uma forma de reconhecer as Funções Psicológicas Superiores de Vygotsky, como a percepção, atenção e a memória das crianças de forma lúdica.

Oliveira (1995, p. 56) explica que “é o aprendizado que possibilita o despertar de processos internos de desenvolvimento que, não fosse o contato do indivíduo com certo ambiente cultural, não ocorreriam.”

Essa concepção de **Oliveira** resume bem a visão de Luria sobre o papel do aprendizado e da experiência na formação do desenvolvimento do indivíduo, assim a experiência é fundamental para estabelecer o desenvolvimento humano. **Luria (2015)**, alega que,

Em meados da década de 20, quando estávamos iniciando nosso trabalho clínico, Vygotsky e eu começamos a explorar as maneiras pelas quais a linguagem poderia ser utilizada para reorganizar os processos mentais de pacientes que sofriam de distúrbios neurológicos como a doença de Parkinson, no sentido de compensar alguns dos sintomas. Na década seguinte nossos estudos se centraram no desenvolvimento dos processos mentais superiores em crianças, gêmeos em especial, e no papel da linguagem na formação destes processos. **(LURIA, 2015, p. 111).**

Luria (2015) argumenta que a mente humana é formada por meio de processos socioculturais e históricos, ou seja, por meio da interação com o ambiente físico e social. A teoria de Luria e Vygotsky enfatiza a importância do contexto cultural e social em que o indivíduo vive, além do papel da linguagem na formação dos processos mentais superiores para entender seu pensamento, comportamento e habilidades cognitivas que corroboram para o desenvolvimento destes processos.

O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?⁴

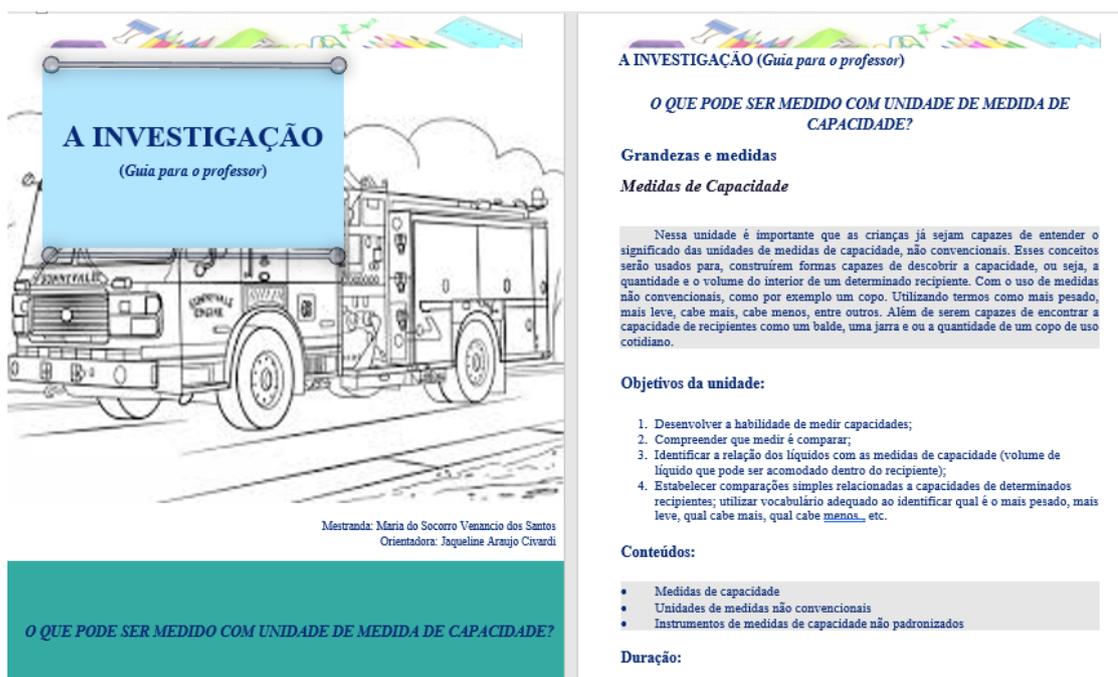


Figura 6: Arquivo da Pesquisadora, 2022.

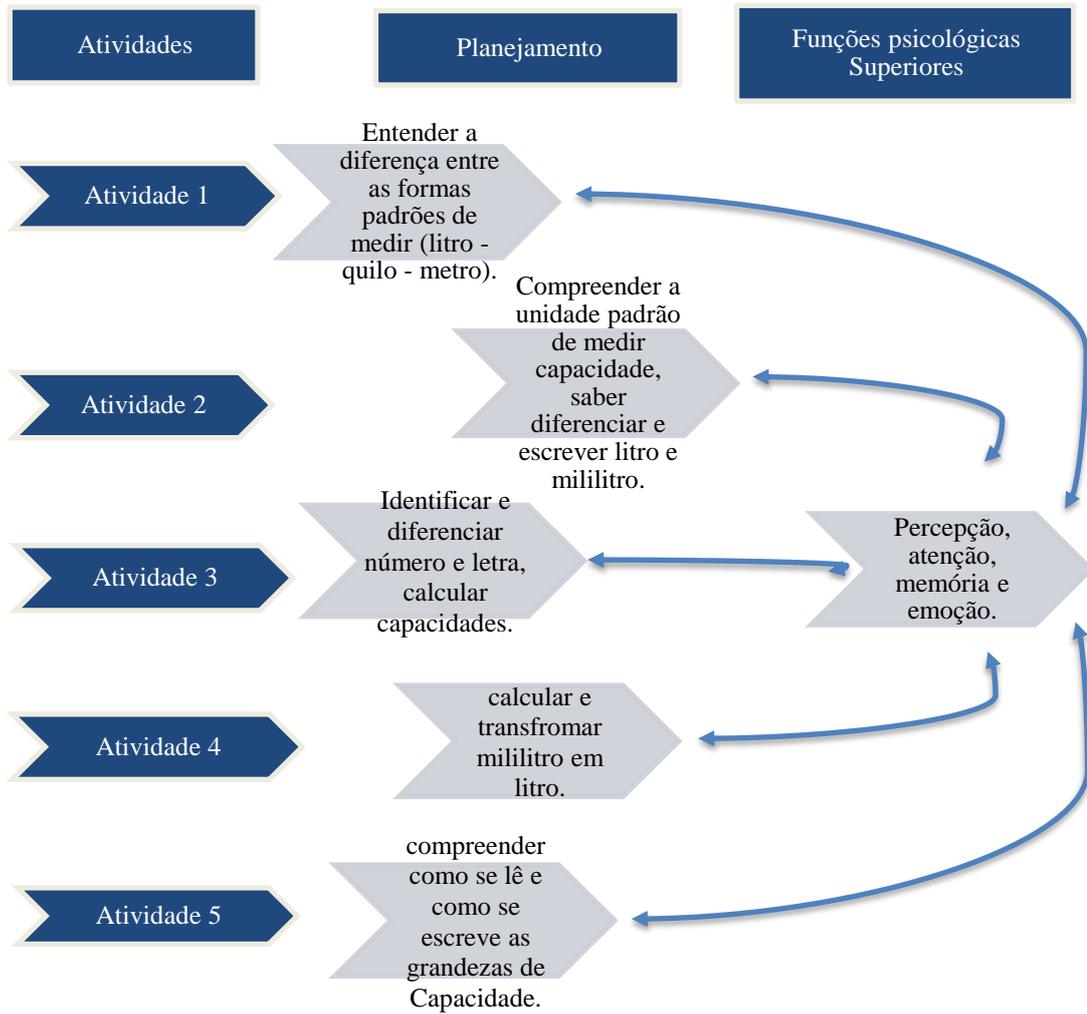
3.3 Proposta pedagógica 3 - Quantos litros cabem?

A terceira proposta, *QUANTOS LITROS CABEM?* Na animação é explorado as unidades padrões de medidas, ou seja, a diferença entre litro e mililitro, além de demonstrar a maneira correta de leitura do valor e símbolo representativo de litro e mililitro.

Nessa unidade a intimidade com os conceitos de Grandezas e Medidas de Capacidade já vão estar presentes nas relações com as crianças devido o contato com as unidades anteriores. É importante que as crianças já sejam capazes de entender o significado das unidades de medidas de capacidade não convencionais, para nesse momento assimilarem com a unidade padrão de medida de capacidade (litro). Esses conceitos serão usados para, construírem formas capazes de descobrir a capacidade, ou seja, a quantidade e o volume do interior de um determinado recipiente, com o uso de medidas padrões.

⁴ Para acessar a Proposta Pedagógica (Beto, o bombeiro – O que pode ser medido com a unidade de medida de capacidade?) completa acesse com o link Sway <<https://sway.office.com/xRMhaSANMgAjDver?ref=Link>>.

Esquema 3 – Construção das atividades - Proposta pedagógica 3



Fonte: Elaborado pela Pesquisadora, 2023.

Figura 6 – Proposta Pedagógica - Medidas de Capacidade – ANIMAÇÃO 3

Quantos litros cabem?⁵



Figura 7: Arquivo da Pesquisadora, 2022.

3. Considerações Finais

Diante do exposto, ao explorar a animação “Beto, o bombeiro”, a sequência didática visa proporcionar uma aprendizagem significativa e contextualizada com a animação. A teoria histórico-cultural de Vygotsky fornece uma base sólida para a criação das atividades de forma adequada para os participantes da pesquisa. Essa abordagem enfatiza a importância do ambiente social e da interação para o desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças.

O produto educacional apresentado não tem a pretensão de trazer a solução para a alfabetização matemática de crianças gêmeas com TEA, mas pretende com cada animação auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, estimulando a participação ativa dos estudantes e garantindo uma abordagem abrangente do conteúdo.

Na aplicação das atividades acreditamos ser o momento de desafiar as crianças a demonstrar o que aprenderam no decorrer da animação, principalmente em situações concretas, como por exemplo nas experiências que são bastante presentes em cada momento após a aplicação das animações. Segundo Klein (2012, p. 01) “esta coerência entre o processo e o

⁵ Para acessar a Proposta Pedagógica (Beto, o bombeiro – Quantos litros cabem?) completa acesse com o link Sway <<https://sway.office.com/HwLAIKybcYPaCych?ref=Link>>.

produto da prática educacional pede que se definam os objetivos ou fins da educação”. Nesse sentido, essa etapa visa fortalecer a autonomia dos alunos, estimulando a criatividade, o trabalho em equipe e a aplicação dos conhecimentos adquiridos no contexto.

Com os recursos pedagógicos pensados nas vivências das crianças, como por exemplo, Materiais manipuláveis subdivididos em produtos (leite, suco, água, álcool) e utensílios do cotidiano (baldes, copos, colher) e Tarefas escritas do conteúdo de grandezas e medidas de capacidade, pode ser de fácil acesso para a aprendizagem das crianças. Além disso, a Proposta pedagógica é uma estratégia que se baseia em etapas estruturadas, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa.

Assim, é de suma importância considerar características como a sensibilização, a problematização, a investigação e experiência, a sistematização e a aplicação, ela proporciona uma abordagem mais completa e envolvente do conteúdo, contribuindo para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Referencias:

AMARAL, Lígia Assumpção. *Sobre crocodilos e avestruzes: falando de diferenças físicas, preconceitos e sua superação*. In: AQUINO, Júlio Groppa. *Diferenças e preconceito na escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus, 1998.

ASSOCIATION, American Psychiatric. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5)*. 5. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2014.

AUTISMO E REALIDADE. Disponível em: <https://autismoerealidade.org.br/>. Acesso em 14 jul. de 2021.

BOTO, C. *A escola do homem novo: entre o Iluminismo e a Revolução Francesa*. São Paulo: Editora da Unesp: 1996.

BOTO, Carlota. *Instrução Pública e Projeto Civilizador: o século XVIII como Intérprete da ciência, da Infância e da Escola*. Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. 2011.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Imprensa oficial, 1988.

BRASIL. *Convenção Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006)*. Espírito Santo. 2014.

BRASIL. Lei nº 7.853/1989, de 24 de outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília, DF, 16 out. 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. *LEI Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, Berenice Piana, institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista*. [S. l.: s. n.], 2012. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/48333/lei-n-12-764-2012-direitos-da-pessoa-com-transtorno-do-espectro-autista>. Acesso em: 14 jul. 2021.

BRASIL. LEI Nº 13.977, de 08 de janeiro de 2020, Altera a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Lei Berenice Piana), e a Lei nº 9.265, de 12 de fevereiro de 1996, para instituir a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), e dá outras providências. . [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L13977.htm. Acesso em: 14 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília: MEC/SEESP, [S. l.: s. n.], 2008.

BRASIL/MEC. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília/DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2017.

CANVA. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/aprenda/12-recursos-canva-ainda-pouca-gente-conhece/. Acesso em 10 jun. de 2023.

CIVARDI, Jaqueline Araújo. ALMOULOU, Saddo Ag. *Uma criança com autismo, sua linguagem e aprendizagem matemática*. Curitiba – Brasil. Editora CRV. 2019.

COSTA, V. B. da; DENARI, F. E. Formação docente: reflexões sobre a escolarização dos estudantes com deficiência no ensino comum. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 7, n. 1, p. 136–146. 2012.

Dalla Déa, Vanessa Helena Santana Se inclui. Goiânia: Gráfica UFG, 2017. Acesso em: <https://seinclui.ciar.ufg.br> DALLA DEA, V.H.S.; ROCHA, C. Política de acessibilidade na Universidade Federal de Goiás: construção do documento. UFG. Goiânia: Revista Polyphonia. 2016.

DARDOT, Pierre. LAVAL, Christian. *A nova razão do Mundo: Ensaio Sobre a Sociedade Neoliberal*. Trad. Mariana Echalar. 1. Ed. São Paulo: Boitempo, 2016.

Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/48333/lei-n-12-764-2012-direitos-da-pessoa-com-transtorno-do-espectro-autista> - Acesso em 14 de jun. 2021.

Disponível em: <https://autismoerealidade.org.br/2020/03/30/berenice-piana-um-marco-nos-direitos-dos-autistas/> _ acesso em 14 jul. de 2021 - Berenice Piana: um marco nos direitos dos autistas, 30/03/2020.

Evento Sobama - Nova Lei de Inclusão. Profa. Dra. Monica Pereira dos Santos UFRJ e profa. Vanessa. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Sd9Mjiz1ndo>

Final do séc. 19 – Artistas de circo do passado. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5_PimDnea4Q. Acesso em 14 jul. de 2021

GUGEL, Maria Aparecida. *Pessoas com Deficiência e o Direito ao Trabalho*. Florianópolis: Obra Jurídica, 2007.

GOMES, Andréia Prieto. *História da animação brasileira*. CENA, 2008.

LANNA JÚNIOR, M.C.M. *História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil*, Brasília: Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.

LAVAL, Christian. *A escola não é uma empresa: o neo-liberalismo em ataque ao ensino público*. Trad. Maria Luiza M. de Carvalho e Silva. Londrina: Editora Planta, 2004.

LUCIAN, Bruna O. STUMPF, Alexsandro. *Análise de aplicativos destinados ao aprendizado de crianças com transtorno do Espectro Autista*. *Revista Design & Tecnologia*, vol. 09, 2019.

LURIA, A. R., *A Construção da Mente*. 2. Ed. São Paulo: Ícone Editora, 2015.

LURIA, A. R., *Pensamento e Linguagem, As últimas conferências de Luria*. São Paulo, 2001.

MANTOAN, Maria. *Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?* – São Paulo: Moderna, 2003.

OLIVEIRA, Marta Kohl. *Vygotsky Aprendizado e Desenvolvimento um processo Sócio-Histórico*. Editora Scipione, São Paulo, 1995.

Pessoa com deficiência e sua relação com a história da humanidade. Disponível em: http://www.ampid.org.br/ampid/Artigos/PD_Historia.php. Acesso em 10 jun. de 2021.

Pessoas com deficiência em quadros dos grandes mestres. Disponível em: <http://www.crfaster.com.br/Pintura.htm>. Acesso em 10 jun. de 2021.

SACRISTÁN, J. Gimeno. (1992). Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António (org.). *Vidas de Professores* (2ª ed.). Porto, Porto Editora, 1995.

SALA, Nuria Rosich. Prefácio. In: CIVARDI, Jaqueline Araújo. ALMOULOUD, Saddo Ag. *Uma criança com autismo, sua linguagem e aprendizagem matemática*. Curitiba – Brasil. Editora CRV. 2019.

SILVA, Irineu. *História dos pesos e Medidas*. São Carlos. Edufscar, 2004.

TEIXEIRA, Anísio. *Educação e cultura na Constituição do Estado da Bahia*. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, v.65, n.151, set./dez. 1984. p.685-696.

TEIXEIRA, Anísio. *Os processos democráticos da educação nos diversos graus do ensino e na vida extra-escolar*. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, v.25, n.62, abr./jun. 1956. p. 3-16.

VALLE, Lilian. *Ainda Sobre a Formação do Cidadão: É Possível Ensinar a Ética?* Educação & Sociedade, ano XXII, no 76, outubro/2001.

VALLE, Lilian. *Democracia e Movimentos Instituintes*. Revista Brasileira de Educação v. 11 n. 33 set./dez. 2006

VYGOTSKY, Liev. *Psicologia Pedagógica*. Trad. Claudia Schilling – Porto Alegre: Artmed, 2003.

VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, L. S. *A Construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VILAÇA, Marcio Luiz Correa; ARAUJO, Elaine Vasques Ferreira. *Tecnologia, Sociedade e Educação na era digital*. In: *Linguagem na era Digital: Reflexões sobre Tecnologia, Linguagem e Comunicação*. Duque de Caxias, RJ: UNIGRANRIO, 2016.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Tradução de M. J. Alvarez, S. B. Santos e T. M. Baptista. Porto: Porto Editora, 1994. 336p.

MEDIDAS DE CAPACIDADE. *Uou*, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/matematica/unidades-de-medida-de-capacidade.htm> Acesso em 17, julho de 2023.

CONFERÊNCIA GERAL DE PESOS E MEDIDAS-CGPM. *Ministério da Educação*, 26, ago, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inmetro/pt-br/assuntos/metrologia-cientifica/foruns-comites-e-redes/conferencia-geral-de-pesos-e-medidas-2013-cgpm>> Acesso em 24, out, 2022.

MATEMÁTICA MULTIMÍDIA. *Unicamp*, Instituto de Matemática e Estatística Universidade de São Paulo, São Paulo <<https://m3.ime.unicamp.br/>> Acesso em 17, jul, 2023.