

PRODUTO EDUCACIONAL

CURRÍCULO DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO: UMA ABORDAGEM INCLUSIVA



Por: **Alice Monte Nascimento**
George Valadares

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC
MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA
POLO 59

PRODUTO EDUCACIONAL

O CURRÍCULO DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO: UMA ABORDAGEM
INCLUSIVA

AUTORES: Alice Monte Nascimento e Dr. George Chaves da Silva Valadares

Rio Branco – Acre
Janeiro, 2025

APRESENTAÇÃO

Este produto educacional é parte integrante da dissertação: O CURRÍCULO DE FÍSICA PARA OS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO COM TEA E DI: ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM E RECURSOS DIDÁTICOS A PARTIR DA BNCC, desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, polo 59– UFAC / Rio Branco-AC, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Física.

Este produto educacional consiste em dois guias de referências metodológicas práticos, com sugestões de atividades adaptadas para atender às necessidades específicas de estudantes atípicos do ensino médio, no componente da disciplina de Física, é notória a dificuldade em encontrar materiais adaptados que contemplem o conteúdo abordado na série em que o público-alvo se encontra. O que reforça a importância de dispormos de material adequado, sem sobrecarregar aqueles que se encontram a frente do processo de ensino aprendizagem.

O material proposto visa utilizar recursos visuais, redução de textos, ajustes na linguagem, substituindo termos técnicos por outros mais acessíveis, tornando o material atrativo e mais adequado as necessidades do estudante, o qual pode ser utilizado com toda a turma, uma vez que contempla o conteúdo abordado no ensino médio.

Ao passo que promove a inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Deficiência Intelectual (DI), nas atividades cotidianas da turma uma vez que possibilita os meios para que cada um dos envolvidos no processo de ensino aprenda e se desenvolva, respeitando suas especificidades e potencialidades, melhorando sua interação e convívio com os colegas.

Destacamos que essas adaptações, podem ser ajustadas às necessidades específicas de cada estudante, pois é fundamental que essas estratégias sejam revisadas e atualizadas regularmente, de modo a acompanhar o progresso e responder às suas possíveis mudanças de interesse ou dificuldades.

As adaptações propostas visam promover a igualdade de aprendizagem e favorecer a inclusão desses estudantes no ambiente escolar, com essas estratégias

e recursos didáticos fomentar novas adaptações curriculares futuras e outras pesquisas na área de Física e da Educação Inclusiva.

Com este material, professores, mediadores e assistentes educacionais poderão implementar práticas pedagógicas mais inclusivas e eficazes, tornando o processo de ensino e aprendizagem acessíveis para todos os alunos. Com a colaboração entre professores regentes e professores mediadores, é possível identificar as barreiras enfrentadas pelos estudantes atípicos e desenvolver estratégias eficazes para superá-las.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – código de financiamento 001.

Sumário

Capítulo 1	Introdução.....	6
Capítulo 2	Construção do produto.....	8
Capítulo 3	Fundamentação teórica.....	9
3.1	O que levar em consideração ao adaptar um material?.....	10
3.2	Teorias da aprendizagem.....	11
Capítulo 4	Metodologia.....	13
atividade 1	- HISTÓRIA DA ASTRONOMIA.....	2
Atividade 2	- CIRCUITO ELÉTRICO.....	12
Atividade 3	- CARACTERÍSTICAS DA LUZ.....	19
Atividade 4	- Termometria.....	24

Capítulo 1

Introdução

A escola inclusiva parte do princípio de que todos os alunos devem ter a oportunidade de vivenciar o processo educativo em igualdade de condições, independentemente de suas particularidades ou desafios. Ela promove a interação entre pessoas com deficiências e aquelas consideradas típicas. Os recursos e estratégias devem ser adaptados para atender às necessidades específicas de cada aluno, assegurando que todos tenham acesso ao currículo de forma justa. Além disso, a escola inclusiva estimula a colaboração entre os estudantes, reforçando valores como empatia, solidariedade e respeito mútuo, que são fundamentais para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis.

Iniciando em 2022 como mediadora em uma escola pública de ensino médio, colaborei com os professores regentes para apoiar alunos com Deficiência Intelectual (DI) e Transtorno do Espectro Autista (TEA). Durante esse trabalho, ficou evidente que os docentes e a equipe de apoio enfrentavam dificuldades para localizar materiais adequados que se relacionassem com os conteúdos abordados em sala de aula.

Nesse viés, há a falta de materiais adaptados para o ensino médio que atendam as condições e especificidades dos discentes da educação especial e se relacionem com o currículo, especificamente, aos estudantes com TEA e D.I matriculados na rede regular de ensino.

Assim, os fatos e argumentos narrados até agora implicam diretamente na percepção de que o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes atípicos requer maior atenção dos profissionais da educação tendo em vista que necessitam de recursos que viabilizem a aprendizagem escolar em sala de aula de forma inclusiva.

O produto visa estratégias para o ensino de Física no ensino médio, propondo guias de referências metodológicas que possibilitam a construção de materiais didáticos adaptados, garantindo a qualidade no ensino do público-alvo da educação especial.

Desse modo, que possam servir como material de apoio, a utilização desses materiais não deve ser vista, como a modificação de conteúdo ou do currículo, mas de como e quando serão ensinados, sendo está uma ferramenta facilitadora para o

ensino-aprendizagem de estudantes com TEA e DI, buscando gerar igualdade de condições para o desenvolvimento dos mesmos junto a seus colegas.

O produto demonstra como elaborar e aplicar materiais didáticos adaptados, a fim de auxiliar professores regentes, mediadores, assistentes educacionais e professores da sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE) na adaptação curricular, contribuindo ainda para futuras adaptações na disciplina de Física, de acordo com as demandas do estudante, de modo a estimular sua aprendizagem sem sobrecarregá-lo visando suas potencialidades e especificidades.

Deve-se ter em mente que as produções aqui desenvolvidas e aplicadas não são “um padrão”, ou seja, não servirão a todos os estudantes com DI e TEA, neste sentido, vale ressaltar que se deve levar em consideração as especificidades de cada estudante, a fim de que as adequações sejam potencializadoras do ensino-aprendizagem.

O produto é um guia metodológico prático de duas adaptações com os conteúdos de astronomia e circuitos elétricos, e mais duas sugestões envolvendo “as características da luz” e “termologia”, que podem ser aplicadas nas turmas de 1ª e 2ª séries do ensino médio da rede pública e privada de ensino.

As quais podem ocorrer de forma simultânea a atividade desenvolvida em sala com o professor regente referente ao conteúdo, contando com a intervenção do professor mediador ou assistente educacional que auxiliarão na aplicação dele.

Os resultados obtidos ao longo da aplicação do produto, evidenciam o engajamento dos estudantes envolvidos, que se sentiram motivados e contemplados com o material desenvolvido. Isto, reforça a importância de promover igualdade de condições e do trabalho em conjunto para construção e aplicação de materiais adaptados visando potencializar o ensino-aprendizagem.

Capítulo 2

Construção do produto

Para elaboração do produto foram necessárias pesquisas em livros e sites, que fomentaram a adequação dos conteúdos, para resolução da problemática que visava a produção de materiais adaptados para o público-alvo da educação especial, em particular estudantes com DI e TEA que conversassem com currículo do ensino médio.

A aprendizagem é um processo integral, que exige o corpo, o psíquico e os processos cognitivos, é recorrente ao professor traçar estratégias que viabilizem o ensino-aprendizagem de seus estudantes promovendo o suporte adequado. Para o público-alvo, esse olhar deve ser ainda mais atencioso, bem como as estratégias que possibilitem atingir os objetivos traçados levando em consideração suas potencialidades e especificidades.

As imagens presentes no produto foram cuidadosamente selecionadas para garantir a qualidade das adaptações, pois o estilo de aprendizagem visual refere-se a uma forma de assimilação de informações em que o aluno aprende mais eficazmente através de estímulos visuais, como imagens, diagramas, gráficos e vídeos.

Para atender a essas necessidades, é essencial que as avaliações e todos os materiais de aprendizagem sejam apresentados em formatos acessíveis que facilitem a compreensão e o envolvimento do aluno com o material didático. Isso pode incluir a utilização de textos com letras ampliadas ou a conversão de materiais escritos em formatos visuais enriquecidos que enfatizem elementos gráficos e visuais.

As fontes escolhidas abrangeram uma ampla gama de conhecimentos principalmente em relação as especificidades, assegurando que o produto fosse não apenas informativo, mas também visualmente atraente e que atendesse as necessidades dos estudantes.

Esses materiais não devem ser vistos, como a modificação de conteúdo ou do currículo, mas de como e quando estes serão ensinados, as adequações possibilitam a igualdade de condições que viabilizam o desenvolvimento dos estudantes atípicos junto a seus colegas, estimulando sua aprendizagem sem sobrecarregá-los, considerando nesse processo suas potencialidades e

especificidades, o que reforça a importância dessas adaptações no processo de ensino-aprendizagem.

Capítulo 3

Fundamentação teórica

Todos têm direito a educação pública gratuita e por sua vez os alunos atípicos devem ter suas necessidades adequadas para cada contexto. De acordo com Oliveira (2003, p. 33): “a inclusão pode ser entendida como um princípio filosófico que preconiza a convivência das diversidades, pressupondo que as diferenças são constituintes do ser humano e caracterizam-se como a maior riqueza da vida em sociedade”.

Nesse processo a educação inclusiva tem como essência construir, reconhecer, e organizar os recursos pedagógicos necessários para ajudar a eliminar as barreiras que atrapalham o processo de ensino-aprendizagem desses alunos, respeitando suas limitações, sejam elas físico, sensorial, intelectual, emocional e assim proporcionando a sua participação plena no ensino regular.

Não se trata apenas de uma simples inclusão das pessoas no ensino regular, se refere a concessão de meios que os auxiliem, para que possam se sentir realmente nesse processo de inclusão, com isso permanecendo nos ambientes educacionais de forma efetiva, sem limitações na aprendizagem.

Ao pensarmos no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com TEA e DI, faz-se necessário estarmos atentos, as especificidades destes, visto que muitas vezes necessitam de recursos e práticas pedagógicas alternativas e mediadas para que haja a construção e desenvolvimento de conceitos científicos bem como a significância e associação com sua realidade.

De modo a tornar o processo de ensino mais significativo para todos os envolvidos, ressaltamos a importância do trabalho em conjunto a ser realizado pelos professores regentes e mediadores ao realizarem as adaptações razoáveis, é de suma importância que haja transparência no processo, evitando improvisos do planejamento a execução dos materiais e conteúdo a serem utilizados em sala de aula.

Um dos aspectos que justifica esse fato refere-se à inclusão escolar, que impõe às escolas a necessidade de se adaptar diante da diversidade dos alunos. Desta forma, considera-se que a inclusão escolar esteja vinculada à atenção

personalizada, bem como às características individuais de cada educando, buscando criar e oferecer oportunidades que favoreçam o desenvolvimento integral de todas as crianças (Lemos, Salomão, Aquino, & Agripino-Ramos, 2016).

O produto não faz parte de um outro currículo a ser utilizado em sala, é o currículo base, apresentado com adaptações, recursos alternativos e adequações que o tornem flexíveis as necessidades do estudante com TEA e DI, estes aparatos servirão para auxiliar no desenvolvimento e aprendizagem dos mesmos adequados a suas necessidades.

3.1 O que levar em consideração ao adaptar um material?

A lei Brasileira de Inclusão (LDB N° 13.146/2015) no seu capítulo II, que descreve a Igualdade da não discriminação a pessoa com deficiência e em seu Art. 4 determina que toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades como as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação.

Entende-se como discriminação em razão da deficiência qualquer tipo de distinção, limitação ou exclusão, seja por ação ou omissão, que visa ou resulta em prejudicar, obstruir ou anular o reconhecimento ou a prática dos direitos e liberdades fundamentais de pessoas com deficiência. Isso inclui a negativa de adaptações razoáveis e a falta de fornecimento de tecnologias assistivas.

As adaptações razoáveis são direito do aluno público da educação especial, lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB), em seu artigo 59 enfatiza que os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência do desenvolvimento, altas habilidades e transtornos globais superdotação: (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013); Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos específicos, para atender às suas necessidades.

É preciso compreender sobre as adaptações, em termos de temporalidade, organização do espaço, objetivos, conteúdos, procedimentos didáticos, recursos pedagógicos, atividades e avaliação. É importante ressaltar que as adaptações curriculares devem ser compreendidas na amplitude do seu conceito.

Muitos ainda têm a percepção de que a pessoa atípica é alguém que precisa ser diagnosticada, tratada e curada, de modo que venha se adequar aos parâmetros da sociedade, o que gera exclusão e preconceitos que impactam negativamente no âmbito social e principalmente no educacional.

Há ainda os que apresentam negação, por vezes as pessoas atípicas têm suprimidas as condições de aprendizagem, pois acredita-se que eles não têm condições de aprender ou não precisam de recursos que possam gerar igualdade de condições, o que contribuiria para o desenvolvimento e emancipação destes indivíduos.

Apesar do desenvolvimento biológico destes indivíduos seguirem a mesma lei natural, outros fatores relacionados como meio social e cultural, afetam diretamente no desenvolvimento mental daqueles com biotipo incomum, ou seja, pessoas com deficiências, as quais necessitam de espaços sociais, culturais e recursos que possibilitem o enfrentamento as dificuldades que terão ao longo da vida, de modo que possam ter assegurados seus direitos fundamentais.

Na elaboração das atividades, devemos levar em consideração o contexto de aprendizado que possa estimular o desenvolvimento cognitiva, social e cultural trazendo maior autonomia e inclusão. Propor materiais e atividades considerem a vivência dos estudantes, possibilitem a interação, trocas de ideias, empatia, de modo a promover aprendizagem significativa.

3.2 Teorias da aprendizagem

Lev Vygotsky foi um proeminente psicólogo russo cujo trabalho teve um impacto profundo na educação, principalmente em relação ao desenvolvimento cognitivo e à aprendizagem. Sua teoria sociocultural do desenvolvimento enfatiza a importância do ambiente social e das interações culturais no processo de aprendizagem. Vygotsky introduziu conceitos chave como a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que se refere à diferença entre o que uma criança consegue fazer sozinha e o que ela pode alcançar com a orientação de adultos ou colegas mais experientes. Essa ideia destaca a importância da mediação e do apoio no aprendizado.

Na educação especial, as contribuições de Vygotsky são particularmente significativas. Ele propôs que a educação deve ser adaptada para atender às necessidades individuais dos alunos, valorizando suas capacidades e não apenas focando em suas limitações. Para Vygotsky, é crucial identificar as habilidades latentes das crianças com necessidades especiais e criar ambientes que proporcionem oportunidades para que essas habilidades sejam desenvolvidas.

Ao aplicar esses princípios na educação especial, os educadores são encorajados a utilizar métodos de ensino diferenciados que se ajustem ao nível de desenvolvimento de cada aluno. A ênfase está em um aprendizado colaborativo, onde os alunos podem se beneficiar do apoio de tutores, professores e colegas. Isso cria um ambiente que não só acolhe a diversidade, mas também incentiva o progresso individual.

Além disso, Vygotsky acreditava que a linguagem desempenha um papel central no desenvolvimento cognitivo. Em um contexto de educação especial, isso implica na utilização de estratégias que incentivem a comunicação e a interação social, ajudando os alunos a desenvolverem suas capacidades de maneira mais eficaz. Portanto, suas teorias oferecem uma base sólida para práticas educacionais inclusivas que reconhecem e utilizam as potencialidades de todos os alunos.

David Ausubel foi um psicólogo educacional cuja teoria da aprendizagem significativa trouxe importantes contribuições para o campo da educação, inclusive na educação especial. Ausubel destacou a importância do conhecimento prévio dos alunos na construção de novos conhecimentos. Ele acreditava que a aprendizagem é mais eficaz quando novas informações são relacionadas a conceitos que o aluno já conhece.

Na educação especial, essa abordagem é particularmente valiosa. Alunos com necessidades especiais frequentemente se beneficiam de estratégias que respeitam seu ritmo de aprendizagem e constroem a partir de seus conhecimentos existentes. Ao invés de apresentar informações de maneira isolada, educadores podem ajudar esses alunos a estabelecerem conexões significativas, tornando o aprendizado mais relevante e compreensível.

A teoria de Ausubel enfatiza o papel do professor em organizar e apresentar o conteúdo de forma lógica e estruturada, usando organizadores prévios, como resumos ou esquemas, para preparar os alunos para a nova aprendizagem. Isso é crucial na educação especial, onde a clareza e a estrutura podem ajudar a reduzir a sobrecarga cognitiva e a ansiedade nos alunos.

Além disso, a aprendizagem significativa encoraja a personalização do ensino. Educadores que aplicam esses princípios em contextos de educação especial podem adaptar materiais e métodos de acordo com as necessidades

individuais dos alunos, promovendo uma experiência de aprendizagem mais inclusiva e eficaz.

Em resumo, a contribuição de Ausubel para a educação e sua aplicação na educação especial destaca a importância de conectar novos conhecimentos às experiências anteriores dos alunos, oferecendo-lhes um aprendizado mais integrado e acessível.

Capítulo 4

Metodologia

As atividades descritas no produto foram desenvolvidas de modo a estimular a aprendizagem na disciplina de física bem como de analisar o nível de desenvolvimento real e potencial de acordo com as especificidades dos estudantes verificando se estas funcionam efetivamente como zona de desenvolvimento proximal.

A eficiência do relacionamento familiar com a escola, busca desenvolver e estimular as capacidades de socialização do aluno. Já a relação professor regular e mediador com o aluno, exerce influência acentuada na consecução de um trabalho pedagógico de qualidade, essa interação possibilitaria o desenvolvimento de estratégias para o planejamento do ensino-aprendizagem.

A realização de entrevistas com professores de Física e profissionais da educação especial, visa identificar as principais dificuldades e necessidades ao trabalhar com estudantes com Transtorno do Espectro Autista e Deficiência Intelectual, a partir das quais se torna possível desenvolver a revisão bibliográfica, definir estratégias e procedimentos a serem adotados na pesquisa e na intervenção pedagógica.

A proposta metodológica para esse estudo tem como objetivo investigar e desenvolver estratégias de adaptação de atividades de Física para o Ensino Médio, utilizando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com foco na inclusão e aprendizagem de alunos com DI e TEA.

A revisão bibliográfica sobre a BNCC, é voltada para a inclusão, por meio das metodologias de aprendizagem, estratégias de adaptação de atividades, análise de estudos, livros e pesquisas, auxiliando nas dificuldades de aprendizagem no contexto da Física no Ensino Médio.

Aplicar atividades que foram adaptadas a partir das atividades propostas pelo professor regente, fazer observações em sala de aula para coletar informações sobre o desempenho dos alunos e as barreiras encontradas no processo de aprendizagem.

Com base nos dados coletados, desenvolver e adaptar atividades de Física de acordo com os objetivos da BNCC e as características dos alunos com

deficiência intelectual e com Transtorno do Espectro Autista. Implementar as estratégias de adaptação em sala de aula, monitorando o processo de ensino-aprendizagem e coletando feedback dos alunos e dos professores.

Avaliar a eficácia das estratégias de adaptação por meio de instrumentos de avaliação qualitativa e quantitativa. Analisar os resultados obtidos, identificar pontos fortes e áreas de melhoria, e propor recomendações para aprimorar a prática pedagógica na inclusão de alunos com deficiência intelectual e autismo nas aulas de Física. Garantir o respeito aos direitos e à privacidade dos participantes da pesquisa, obtendo o consentimento informado e respeitando os princípios éticos da pesquisa científica.

Essa metodologia proposta visa investigar e desenvolver estratégias eficazes para a adaptação de atividades de Física no Ensino Médio, promovendo a inclusão de alunos com DI e TEA de acordo com as diretrizes da BNCC. A pesquisa poderá contribuir significativamente para a melhoria da prática pedagógica e para o desenvolvimento ensino e social desses estudantes.

Segundo Bossa (2002), quando falamos de dificuldades ou distúrbios de aprendizagem, na maioria das vezes implica em avaliar o papel da escola em sua ocorrência, por isso, o presente trabalho, de cunho qualitativo, não se preocupou com representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão de como se dá a utilização de materiais estruturados no processo de aprendizagem de crianças com transtorno do espectro autista na instituição escolar, preferencialmente, sob a supervisão de um psicopedagogo.

O principal objetivo foi demonstrar a importância da adaptação e adequação dos materiais, para conhecimento das dificuldades e identificação das mediações necessárias para o processo de ensino-aprendizagem da criança autista, a partir de materiais estruturados adequados para que a aprendizagem realmente ocorra.

Isso possibilita o desenvolvimento de certa independência por parte do estudante, que, embora precise do professor para o desenvolvimento de novas atividades, pode trabalhar com as atividades rotineiras com certa autonomia, respeitando suas características próprias.

Ao professor caberá a adaptação das ideias gerais e dos recursos disponíveis às características próprias da personalidade de cada estudante.

Dito isto, é imprescindível ressaltar o papel do professor como mediador e facilitador dessas aprendizagens para o sucesso na viabilização delas.

As atividades foram aplicadas com o intuito de auxiliar os estudantes na aprendizagem e inclusão no currículo e principalmente as atividades passadas em sala de aula pelo professor regente,

As atividades foram aplicadas com a participação de 20 estudantes, 11 estudantes da primeira série e 9 estudantes da segunda série.

As aplicações ocorreram durante as aulas de matéria de física, os materiais foram adaptados anteriormente, de acordo com as atividades aplicadas pelo professor regente.

A seguir, serão apresentados os planejamentos das atividades que foram aplicadas e avaliadas em conjunto com o professor regente, o qual também participou da fase inicial de desenvolvimento auxiliando na definição dos conteúdos.

Os planejamentos, são um resumo da proposta de cada atividade, e não devem ser apresentados aos estudantes, eles têm como função apoiar o professor regente e mediador no processo de aplicação em sala de aula, é interessante que eles possam antecipar possíveis respostas ou questionamentos dos alunos, bem como o nível em que se encontram dentro da temática, de modo que se necessário possam fazer as devidas adequações no material.

Planejamento da Atividade 1 – História da Astronomia

PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE 1 – HISTÓRIA DA ASTRONOMIA			
ATIVIDADE	OBJETIVO	AÇÃO PRINCIPAL	TEMPO
Leitura	Introduzir o conteúdo disponibilizando o texto motivador, por meio da leitura compartilhada.	Após a leitura compartilhada possibilitar o debate do tema ouvindo as percepções, entendimentos e dúvidas dos estudantes.	10 min
Explicação	Valorizar os conhecimentos prévios apresentados por meio de dinâmicas em grupo/bate papo.	Levantar-se a compreensão/ conhecimentos prévios dos estudantes acerca do tema fazendo as devidas intervenções.	5 min
Aplicação da Atividade	Avaliar a aprendizagem dos estudantes através da atividade proposta.	Explicação e aplicação da atividade.	20 min
Avaliação da atividade	Avaliar a atividade desenvolvida pelos estudantes.	Professor regente – Corrigir a atividade. Mediador – Dar feedback aos estudantes sobre as dificuldades apresentadas no desenvolvimento, reforçando a explicação.	15 min

Tabela 1 - Planejamento da Atividade 1: História da Astronomia

atividade 1 - HISTÓRIA DA ASTRONOMIA

Passo a passo

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2:

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

HABILIDADE (EM13CNT204)

Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



• LEITURA

1º MOMENTO - Leitura do texto motivador o qual poderá ser impresso e entregue a cada estudante ou mesmo disponibilizado digitalmente. Será feita leitura silenciosa e em seguida a leitura compartilhada possibilitando que comentem sobre suas percepções, entendimentos e dúvidas.

• EXPLICAÇÃO

2º MOMENTO - Valorizar os conhecimentos prévios apresentados por meio de dinâmicas em grupo/bate papo, levantar a compreensão/conhecimentos prévios dos estudantes acerca do tema fazendo as devidas intervenções.

• APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

3º MOMENTO - Avaliar a aprendizagem dos estudantes através da atividade proposta.

Referência

GEOCENTRISMO – A VOLTA DO IDIOTISMO PRÓDIGO. Disponível em: <https://netnature.wordpress.com/2016/03/03/geocentrismo-a-volta-do-idiotismo-prodigo/>. Acesso em: 26 de abril de 2023.

GUITARRARA, Paloma. "Geocentrismo"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescuela.uol.com.br/geografia/geocentrismo.htm>. Acesso em 26 de abril de 2023.

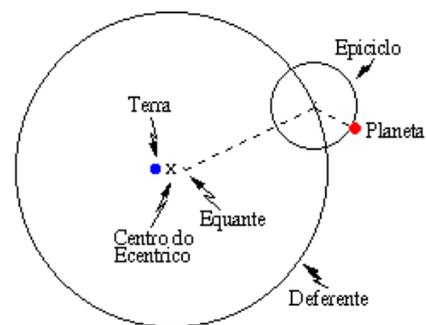
HELERBROCK, Rafael. "História da Astronomia"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescuela.uol.com.br/fisica/historia-astronomia.htm>. Acesso em 26 de abril de 2023.

História da Astronomia

Muitas civilizações antigas tratavam os astros como divindades. O estudo dos movimentos dos planetas e estrelas permitia aos povos antigos a distinção entre épocas de plantio e colheita, por exemplo. Algumas culturas antigas, como os maias, os chineses, os egípcios e os babilônios, foram capazes de elaborar complexos calendários baseados no movimento do Sol e outros astros.

Aristóteles de Estagira (384-322 a.C.) explicou que as fases da Lua dependiam da iluminação solar, observar a formação de sombras durante os eclipses, e também

defendia a hipótese de que o Universo fosse finito e esférico e que, juntamente aos astros, fosse imutável: sempre existira e sempre existiria.



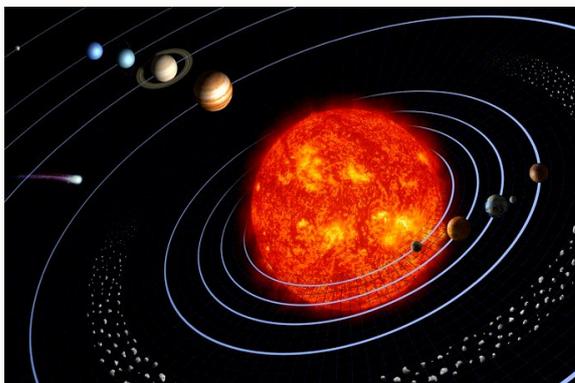
Disponível em: <https://netnature.wordpress.com/2016/03/03/geocentrismo-a-volta-do-idiotismo-prodigo/>

As primeiras tentativas de descrição do sistema solar colocavam no centro do Universo o Sol, a Lua e os demais astros, que girariam ao redor da Terra. Esse modelo de sistema solar centrado na Terra ficou conhecido como geocêntrico.

O ápice do sistema geocêntrico foi o complexo modelo ptolemaico, proposto pelo cientista grego Cláudio Ptolomeu (85-165 d.C.). Esse modelo apresentava diversas órbitas circulares, que descreviam com relativa precisão o movimento dos planetas conhecidos, Ptolomeu explicou o movimento dos planetas através de uma combinação de círculos: o planeta se move ao longo de um pequeno círculo chamado epíclito.

Em 1608, Galileu Galilei (1564-1642) enfrentou as ideias geocêntricas da época, aperfeiçoou o telescópio e utilizou-o para observar as crateras da Lua, as fases de Vênus e descobriu os satélites naturais de Júpiter: Io, Ganimedes, Calixto e Europa. O primeiro modelo matemático capaz de prever as órbitas planetárias com precisão, porém com

grande complexidade, foi atribuído ao astrônomo francês Nicolau Copérnico (1473-1543). Copérnico abandonou a visão geocêntrica, atribuindo, em seu modelo, ao Sol o centro do Sistema Solar, no qual a Terra orbitaria o astro-rei em uma trajetória circular, completando uma volta a cada ano



Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/p1/p1.htm>



Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/p1/p1.htm>

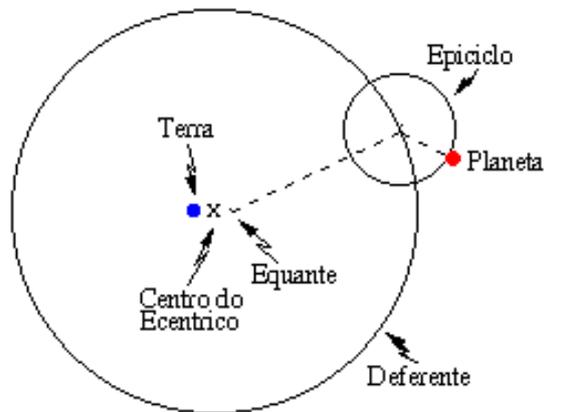
conhecido como sistema heliocêntrico.

ATIVIDADE DE FÍSICA

1. QUAIS ERAM AS FUNÇÕES DAS OBSERVAÇÕES ASTRONÔMICAS NAS CIVILIZAÇÕES ANTIGAS. MARQUE AS ALTERNATIVAS CORRETAS, COM X;
() PERMITIA AOS POVOS ANTIGOS A DISTINÇÃO ENTRE ÉPOCAS DE PLANTIO E COLHEITA;
() CIVILIZAÇÕES ANTIGAS NÃO TRATAVAM OS ASTROS COMO DIVINDADES.
() OS CHINESES, OS EGÍPCIOS E OS BABILÔNIOS, FORAM CAPAZES DE ELABORAR COMPLEXOS CALENDÁRIOS BASEADOS NO MOVIMENTO DO SOL E OUTROS ASTROS.
2. QUAIS ERAM AS CARACTERÍSTICAS DO MODELO DE ARISTÓTELES.
 - A. NUNCA EXISTIRA E JAMAIS EXISTIRIA
 - B. DEFENDIA A HIPÓTESE DE QUE O UNIVERSO FOSSE FINITO E ESFÉRICO E QUE, JUNTAMENTE AOS ASTROS, FOSSE IMUTÁVEL
3. O MODELO DE ARISTÓTELES EXPLICAVA O MOVIMENTO RETRÓGRADO DOS PLANETAS?
() SIM () NÃO

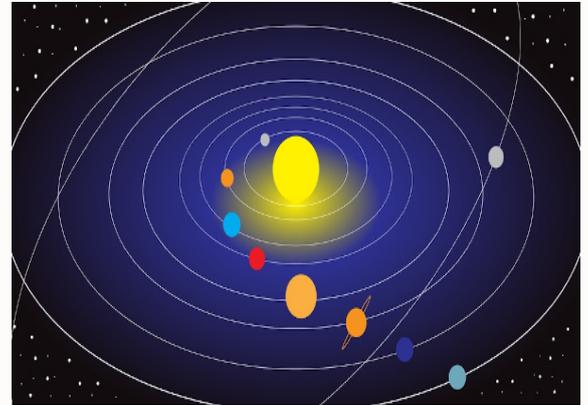
4. COMO O MODELO PTOLOMAICO EXPLICAVA O MOVIMENTO RETRÓGRADO DOS PLANETAS? MARQUE A ALTERNATIVA CORRETA, COM X;

()



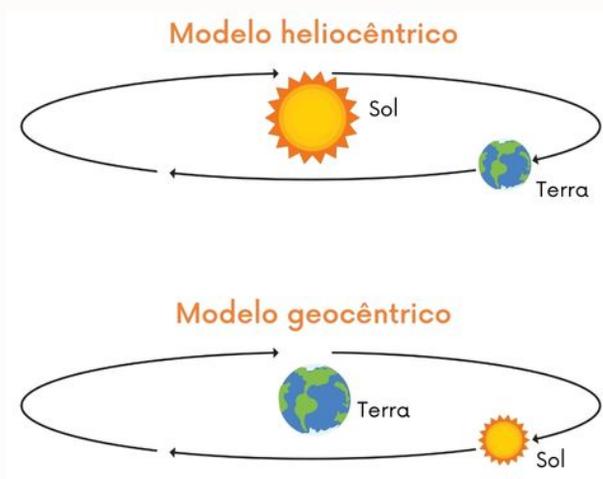
Disponível em: <https://netnature.wordpress.com/2016/03/03/geocentrismo-a-volta-do-idiotismo-prodigo/>

()



Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/heliocentrismo.htm>

5. QUAIS ERAM AS CARACTERÍSTICAS DO MODELO DE COPÉRNICO ELE APRESENTAVA ALGUMAS SEMELHANÇAS COM O DE PTOLOMEU?



Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/heliocentrismo.htm>

Estudante com deficiência intelectual – A atividade foi aplicada de modo objetivo, com análise nas dificuldades do estudante em interpretação e é copista. A abordagem da mediadora, consistiu em estruturar o texto da atividade desenvolvida pelo professor regente em uma atividade adaptada, que contempla o que foi abordado na atividade regular, mas de modo a proporcionar ao estudante adquirir as habilidades exigidas, de maneira mais palpável e simples de ser compreendida.

Neste caso antes de iniciar a aula, em momento de planejamento, ocorrem diálogos entre o professor regente e o mediador, no qual apresentam os conteúdos a serem abordados, e definem as estratégias que serão desenvolvidas, houve a necessidade de adequar o material, contextualizando de forma a contemplar as habilidades potenciais do estudante, e incentivar de forma gradual a desenvolver o reconhecimento de palavras utilizadas usualmente, lhes dando significado, melhorando nesse processo sua compreensão da escrita de modo a se tornar mais autônomo.

A primeira questão da atividade proposta pelo professor regente apresentava a composição abaixo:

1. É irrefutável que o homem primitivo observava os acontecimentos que se repetiam no céu, como as fases da Lua ou as diversas posições dos planetas e das estrelas mais visíveis. Logo após a formação das primeiras sociedades, à noite em torno das fogueiras que serviam de proteção às sociedades primitivas, os primeiros seres humanos terão visto os pontos luminosos que existem no céu e se questionaram sobre a origem e significado deles. Deste modo quais eram as funções das observações astronômicas nas civilizações antigas? Explique.

Vale ressaltar que a turma teve como instrumento de estudo apenas a leitura compartilhada do texto, sem gravuras ou imagens autoexplicativas disponibilizado no início da aula, o qual foi recolhido antes da aplicação da atividade regular, sendo ela feita com os conhecimentos adquiridos ao longo da leitura, sem a utilização de pesquisas, vídeos ou leituras complementares.

A adaptação que resultou no material apresentado, surge da necessidade de atender a especificidade do estudante com DI, que neste caso é copista, ou seja, um estudante que consegue copiar do quadro, do livro didático ou de pesquisas realizadas na internet, sem cometer erros gramaticais ou ter noção espacial do caderno, ele não desenvolveu as habilidades de leitura, nem sempre consegue atribuir sentido ao que copia, reconhece algumas palavras, mas não faz relação

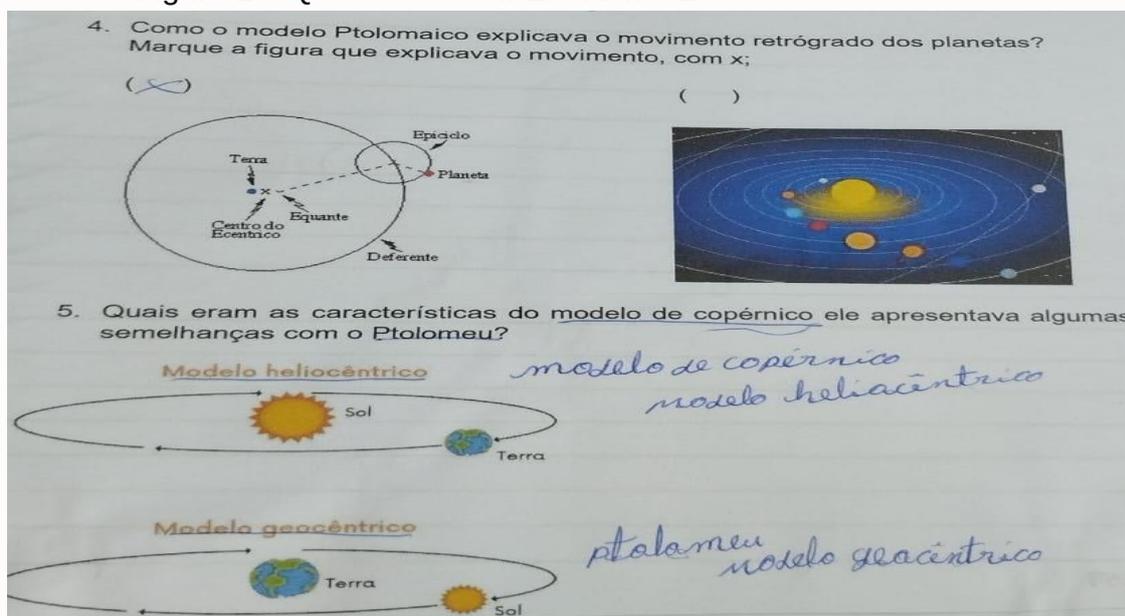
entre elas, quando se trata de um assunto que ele já conhece consegue dialogar a partir da explicação do professor e principalmente das intervenções feitas pela mediadora.

Apesar dos conhecimentos prévios, ao introduzir um novo conteúdo o estudante apresenta dificuldade em compreender sozinho a leitura compartilhada do texto. Após os encaminhamentos do professor sobre a atividade, a professora mediadora aborda novamente o texto, explicando como se fosse uma história, com personagens e acontecimentos, fazendo ligações com a realidade do estudante, minimizando suas dúvidas referentes aos termos que desconhece.

Nota-se a importância de dar significado ao conteúdo apresentado para que se torne relevante e alcance o êxito na aprendizagem. Com a intervenção do mediador que é capaz de fazer essas conexões significativas entre novas informações e o conhecimento já existente do estudante, o caminho da compreensão se torna notória.

As questões 4 e 3 executadas nesta atividade por exemplo, apresentam os conceitos de heliocentrismo e geocentrismo, que precisaram ser traduzidos de forma visual, em conjunto com a explicação do mediador, que exemplificou a partir das imagens os modelos retratados.

Figura 1 – Questões 3 e 4: Estudante 2



É possível observar a escrita de duas pequenas frases na figura, no entanto, isso não invalida a observação deste aluno ser copista, há de se atentar a importância do mediador, que faz a leitura e proporciona a visão do que é solicitado.

Para responder à pergunta do professor adequadamente seria necessário um parágrafo curto, esse grau de domínio de interpretação o aluno não havia adquirido nas series anteriores, fez-se uso de imagens que traduzem o que poderia conter no parágrafo escrito, mas apresentado de forma visual, mais palpável a realidade desse estudante com DI.

É importante ressaltar que essa maneira de adequação, não é padronizada, apesar de apresentar indícios de provável aprendizado com o estudante em questão, não implica que proporcionará o mesmo resultado com todos os estudantes com DI. Há sempre que se atentar, as especificidades e potencialidades do estudante, daí a relevância do trabalho em conjunto, bem como dos estudos de caso realizados na sala do AEE e complementados com os relatos do professor regente e do mediador, das experiências em sala de aula.

Na figura 2 pode ser observada evidências razoáveis de aprendizagem do estudante com DI grau 2. Esse estudo de caso nos aponta uma possível base de intervenção para lidar com estudantes com outras debilidades e suas especificidades. Esse padrão será tratado como o protótipo do produto de ensino deste trabalho que será sugerir como realizar adaptações considerando a relação entre o material didático e elementos do currículo.

Essa base é constituída da debilidade cognitiva e especificidade do aluno; o diálogo entre o professor regente, mediador e professor do AEE; conceber uma simbiose entre o material didático e elementos do currículo. Essas ações devem ser orientadas a partir da debilidade cognitiva e especificidade do aluno, pois ela é o tema do diálogo entre o professor regente, mediador e professor do AEE.

Nesse diálogo, pode ser proposto ao professor a tentativa de expor aspectos de um objeto de conhecimento que sejam significativos tanto aos alunos atípicos quanto aos neurotípicos. Apesar de algumas vezes não ser possível agregar essa homogeneidade aos encontros, a busca dela pode fomentar adaptações que vão ao encontro da realidade cognitiva dos alunos atípicos, e assim, potencializar possíveis indícios de aprendizagem.

Podemos recontar a história do texto de uma maneira mais dinâmica, para que o estudante consiga assimilar o conteúdo, como por exemplo;

Muitas civilizações antigas olhavam para os astros como se fossem divindades de verdade! O estudo dos planetas e estrelas era como um GPS celestial que ajudava os antigos a saber quando plantar e colher. Culturas como os maias,

chineses, egípcios e babilônios eram mestres em criar calendários super complexos baseados no dançar do Sol e dos astros.

Aristóteles, o filósofo de Estagira (384-322 a.C.), tinha um olhar afiado! Ele percebeu que as fases da Lua tinham tudo a ver com a luz do Sol, observando sombras durante os eclipses. Ele acreditava que o Universo era finito, esférico e, junto com os astros, imutável: sempre esteve lá e sempre estará!

As primeiras tentativas de entender o sistema solar colocavam o Sol, a Lua e os astros em um show ao redor da Terra. Esse modelo, que parecia legal na época, era chamado de geocêntrico.

O auge desse modelo foi o complexo sistema ptolemaico criado pelo grego Cláudio Ptolomeu (85-165 d.C.), que usou várias órbitas circulares para explicar como os planetas se moviam. Ele dizia que os planetas dançavam em pequenos círculos chamados epiciclos.

Em 1608, Galileu Galilei (1564-1642) desafiou as ideias geocêntricas e deu uma melhoria no telescópio! Ele usou essa super ferramenta para espiar as crateras da Lua, as fases de Vênus e até descobriu os satélites naturais de Júpiter: Io, Ganimedes, Calixto e Europa. O primeiro modelinho matemático que realmente conseguia prever as órbitas dos planetas foi criado pelo francês Nicolau Copérnico (1473-1543). Ele deu tchau à visão geocêntrica, colocando o Sol no centro do palco do Sistema Solar, onde a Terra faz sua volta ao redor do astro-rei todo ano, formando o famoso sistema heliocêntrico!

Planejamento da Atividade 2 – Circuito Elétrico

PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE 2 – CIRCUITO ELÉTRICO			
ATIVIDADE	OBJETIVO	AÇÃO PRINCIPAL	TEMPO
Bate papo / Dinâmica em grupo	<p>Levantar os conhecimentos prévios dos estudantes.</p> <p>Possibilitar o desenvolvimento e explorar habilidades como: a comunicação, cooperação, solidariedade, argumentação e empatia.</p>	<p>Promover bate papo ou dinâmica em grupo, levantando-se com isto, a compreensão, e os conhecimentos prévios da turma sobre o assunto.</p> <p>Apresentando quando possível fatos curiosos e aplicações, a fim de despertar interesse, curiosidade, reflexão e análise crítica dos estudantes por associação a situações presentes no cotidiano deles.</p>	10 min
Leitura / Vídeo ou Pesquisa Motivadora	<p>Possibilitar aos estudantes o contato/apropriação de conhecimentos sobre os Circuitos elétricos os quais apresentarão conceitos e definições e os elementos que o compõem.</p>	<p>Disponibilizar aos estudantes, textos, vídeos ou pesquisas motivadoras.</p> <p>Neste momento, eles podem fazer uso das ferramentas digitais como instrumento educacional.</p>	10 min
Explicação	<p>Após levantar os conhecimentos prévios e proporcionar materiais motivadores de estudo, fazer a explicação por meio de debate, valorizando os conhecimentos prévios e os novos adquiridos nesse processo, associando a situações do cotidiano.</p>	<p>Possibilitar o debate do tema ouvindo as percepções, entendimentos e dúvidas dos estudantes. Fazendo as devidas intervenções por meio de explicação e associação, reforçando os conhecimentos deles.</p>	10 min
Aplicação da	<p>Avaliar a aprendizagem dos estudantes através</p>	<p>Explicação e aplicação da</p>	25 min

Atividade	da atividade proposta.	atividade.	
Avaliação da atividade	Avaliar a atividade desenvolvida pelos estudantes.	Professor regente – Corrigir a atividade. Mediador – Dar feedback aos estudantes sobre as dificuldades apresentadas no desenvolvimento, reforçando a explicação, valorizando o que os estudantes produziram.	5 min

Tabela 2 - Planejamento da Atividade 2: Circuito Elétrico

Atividade 2 - CIRCUITO ELÉTRICO

APLICAÇÃO - PASSO A PASSO

1º MOMENTO - Por meio de dinâmica em grupo/bate papo, levantar a compreensão/conhecimentos prévios dos estudantes acerca do tema **Circuitos Elétricos**, possibilitando desenvolver/explorar habilidades como a comunicação, cooperação, solidariedade, argumentação e empatia, apresentando quando possível fatos curiosos e aplicações a fim de despertar interesse e curiosidade, reflexão e análise crítica por associação a situações presentes no cotidiano deles, citar e obter exemplos dos estudantes sobre os aparelhos elétricos, de modo que os mesmos cheguem à conclusão que cada um dos aparelhos citados, depende de uma fonte de energia, fazê-los refletir sobre fontes geradoras e consumidoras, em que classe os exemplos propostos/ citados se encaixariam.

2º MOMENTO - Valorizar os conhecimentos prévios apresentados, organizando-os de forma lógica, neste momento possibilitaremos aos estudantes o contato, apropriação de conhecimentos sobre os Circuitos

elétricos por meio de textos, vídeos ou pesquisas motivadoras, os quais apresentarão conceitos e definições, bem como os elementos que o compõem, usando como recurso digital tablet/celular.

Vídeos motivadores, os quais terão acesso por meio das ferramentas digitais, utilizando o laboratório de informática, tablet ou celular.

Sugestões de vídeos:

- **Eng. Chaves Elétrica – O que é Circuito Elétrico?**
<https://youtube.com/shorts/3R1wF8p9Ung?si=nZxGXjPRPDmlfPrh>
- **Elétrica Simplificada – O que é um circuito elétrico?**
<https://youtube.com/shorts/9Qr5pYkSOh0?si=UfP00o-LpSm379XV>
- **Elétrica Simplificada – O que é resistência elétrica?**
https://youtube.com/shorts/M64zFc55_5Y?si=V3N6U56lb1LpCW68
- **Física Zeitgeist – Como montar e medir um circuito elétrico!**
<https://youtube.com/shorts/FNOvY4vFBk?si=HUcVIYOpcpKdSTnS>

Texto motivador o qual poderá ser impresso e entregue a cada estudante ou disponibilizado digitalmente, será feita leitura silenciosa e em seguida leitura compartilhada possibilitando que comentem sobre suas percepções, entendimentos e dúvidas.

3º MOMENTO - Avaliar a aprendizagem dos estudantes através da atividade proposta

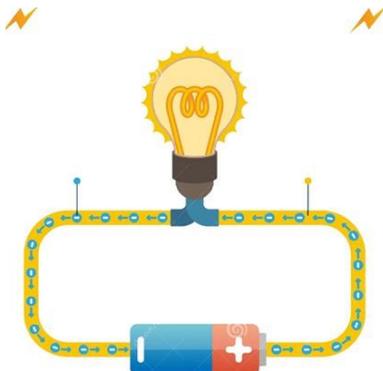
Texto motivador

O circuito elétrico é formado por uma ligação que contém vários elementos. Observando a imagem ao lado, por exemplo, ao acendemos a luz o interruptor e a própria lâmpada, são elementos desse circuito.

Afinal para que serve um circuito elétrico?

Os circuitos elétricos são utilizados eletrônicos de acordo com a necessidade de cada aparelho, referentes à tensão elétrica de operação e à corrente elétrica suportada pelo dispositivo.

Além disso, são usados para



Circuito elétrico com lâmpada e gerador distribuição da energia elétrica em residências e indústrias.

Fechar ou abrir?

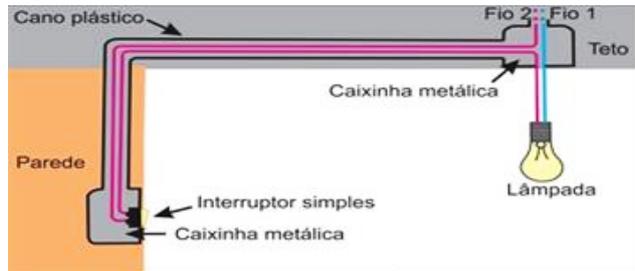
Você fecha um circuito ao liberar o caminho para a passagem da corrente, o mesmo ocorre quando você acende um interruptor. Abrir um circuito é apagar um interruptor, ao abrir o circuito, impedimos a passagem da corrente elétrica.

A lâmpada está com a chave:

Circuito simples com lâmpada



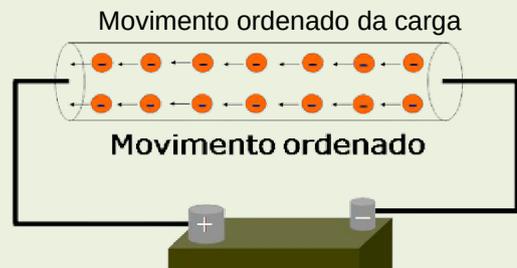
Figura 2 - Acender a luz: Elementos envolvidos



<http://educacao.globo.com/artigo/interruptores-domesticos.html>

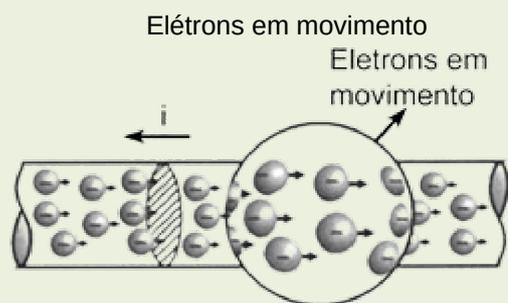
O que é corrente elétrica?

A corrente elétrica é caracterizada como o fluxo ordenado de cargas elétricas



Como surge o movimento das cargas?

Os elétrons livres são estimulados a se mover pelo condutor, gerando a corrente elétrica.



O que é tensão elétrica?

A tensão elétrica é caracterizada como uma diferença entre o potencial elétrico de dois pontos. A tensão elétrica é a força necessária para movimentar os elétrons, criando uma corrente elétrica.



Disponível em: <https://www.projetandoeletrica.com.br/aprenda-o-que-e-um-circuito-eletrico/>

Vamos conhecer os principais componentes de um circuito elétrico!

RESISTORES



Símbolo de um resistor .

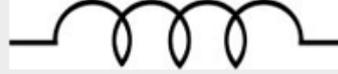


Os resistores, tem as funções de converter a energia elétrica em energia térmica e limitar a passagem da corrente elétrica.

INDUTORES



Símbolo de um Indutor.

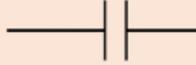


Armazenam a energia elétrica através de um campo magnético. Também são utilizados em circuitos como um filtro para altas frequências e para proteger o circuito de grandes oscilações da corrente.

CAPACITORES



Símbolo de um capacitor.

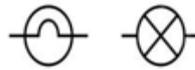


Os capacitores, ou condensadores, são componentes elétricos que armazenam cargas elétricas.

LÂMPADAS



Símbolo de uma lâmpada.

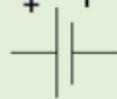


A lâmpada é uma fonte de energia luminosa

GERADORES



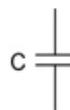
Símbolo de um gerador.



Os geradores são dispositivos que conseguem transformar diferentes tipos de energia .



Resistor



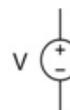
Capacitor



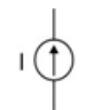
Indutor



Bateria



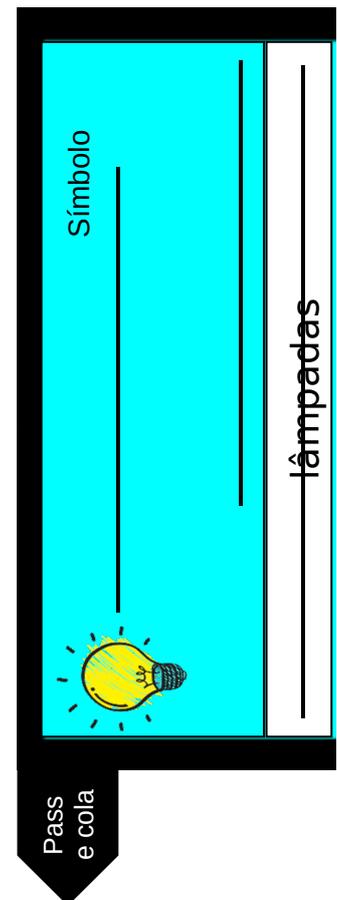
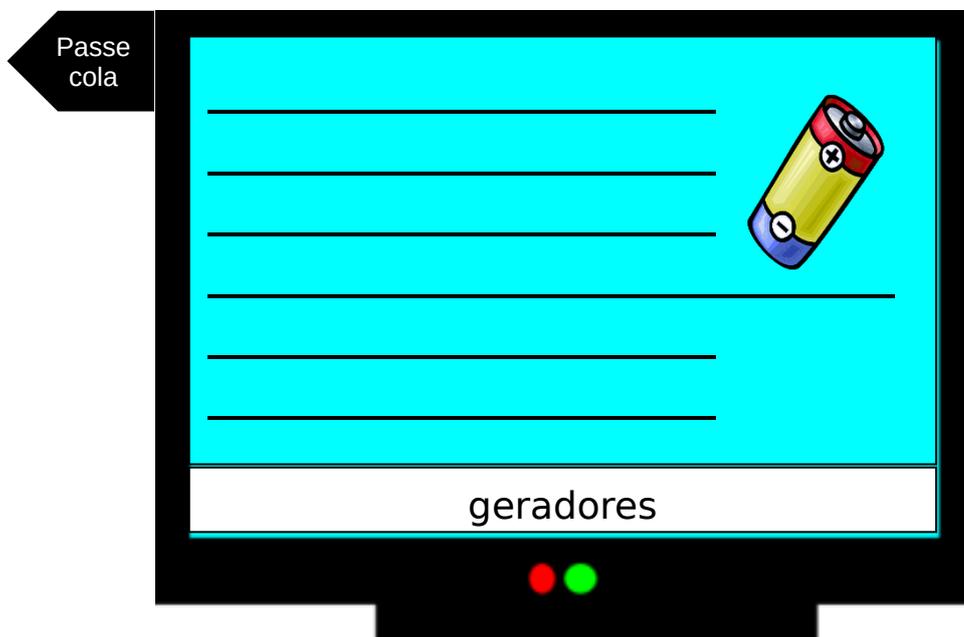
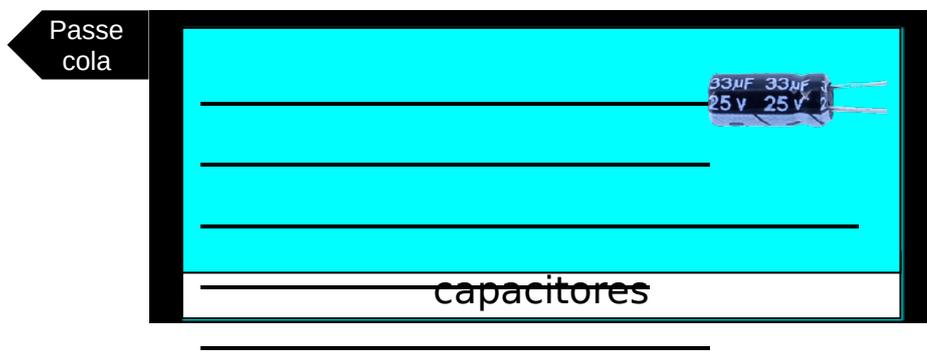
Fonte de tensão



Fonte de corrente

Componentes de um circuito elétrico

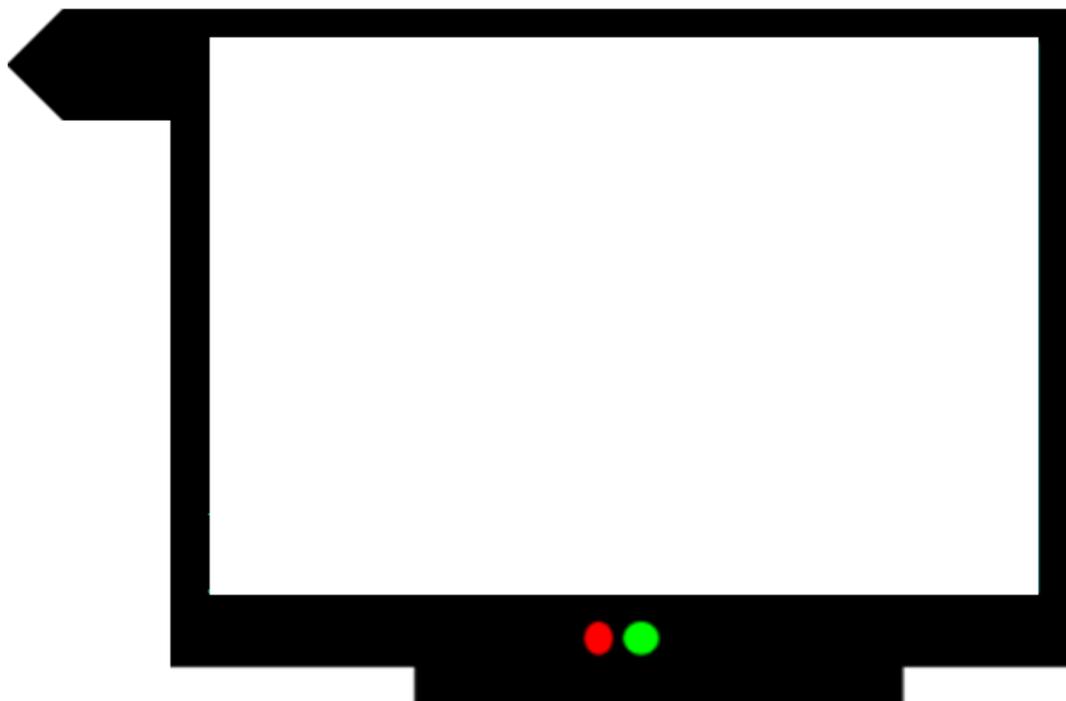
Atividade de fixação - componentes de um circuito elétrico!



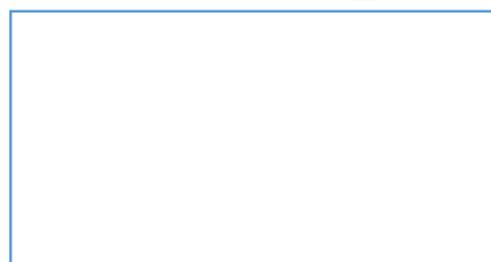
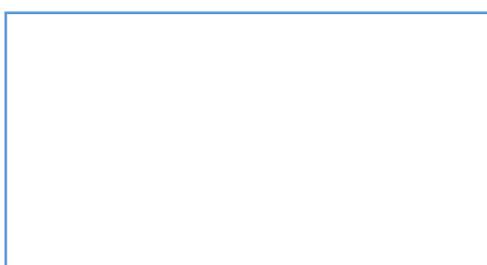
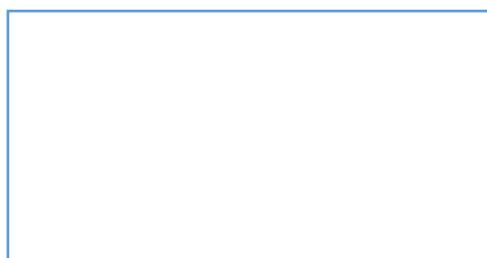
Orientações

1. Recorte todas as imagens, nas linhas externas como indicado pela tesoura na figura 1.
2. Cole na parte indicada seguindo do maior para o menor.
3. Explique cada um dos elementos de um circuito elétrico.
4. Desenhe o símbolo de cada um dos elementos indicados.

1. Cole na parte indicada seguindo do maior para o menor.

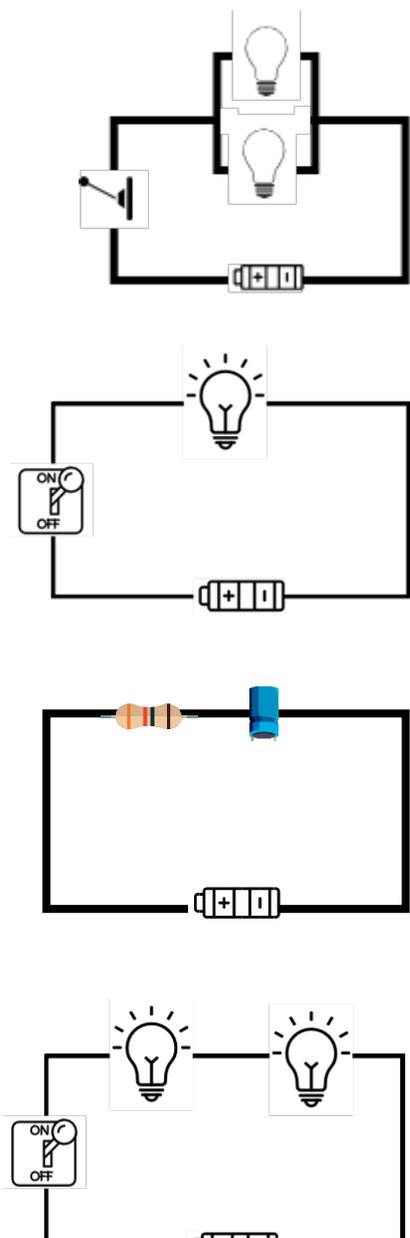


2. Reescreva os circuitos com seus respectivos símbolos



Questões 1 e 2: Componentes de um circuito elétrico

Mão na massa, construindo um circuito elétrico!



Esquemas de circuitos elétricos

As atividades foram elaboradas para que os estudantes pudessem participar de forma efetiva das atividades propostas pelo professor, enriquecendo o aprendizado coletivo. Os exercícios foram planejados para estimular o pensamento crítico e a criatividade, permitindo que os estudantes explorassem os temas abordados de maneira significativa. Além disso, o ambiente colaborativo entre professor e estudantes, incentivou o desenvolvimento de habilidades sociais de comunicação.

Cada atividade é pensada minuciosamente, analisando o perfil do estudante, se há necessidade de leitura e explicação adicional para melhor compreensão dos conteúdos, se o estudante possui a habilidade da escrita bem como sua capacidade de reflexão crítica. O objetivo é garantir que cada aluno possa absorver o aprendizado de forma personalizada, respeitando seu ritmo e modo de compreensão, sem desconsiderar as competências, habilidades e os objetos de conhecimento do currículo.

A atividade 2 de circuito elétrico, contempla as habilidades descritas no currículo, o que possibilita a aplicação para toda a turma. É uma atividade dinâmica que potencializa a aprendizagem dos estudantes de forma geral, pois apresenta elementos que facilitam a compreensão.

É perceptível que é bastante dificultoso encontrar materiais adaptados, que conversem com o que se ministra em sala de aula, levando em consideração o perfil do estudante atípico, não como padronizado, mas como instrumento norteador, como ponto de partida, para adaptações mais assertivas.

O texto norteia os estudantes possibilitando maior entendimento do objeto de conhecimento, por apresentar linguagem simples e introduzir de modo dinâmico conceitos, aplicações e elementos de circuitos elétricos.

O desafio significativo de um dos estudantes atípicos foi o de não dominar a habilidade de compreender a linguagem escrita, o que exigiu maior atenção, haja vista que além da explicação do professor, coube ao mediador intermediar o conhecimento, fazendo a leitura, traduzindo a escrita, e a fala do professor regente, de modo que o estudante pudesse compreender e associar o que estava sendo apresentado, o que foi crucial no processo de ensino-aprendizagem. O desafio existe, mas o trabalho conjunto, possibilita a superação de cada obstáculo.

As atividades possibilitam, o reforço do que foi transmitido bem como avaliar o que os estudantes compreenderam e puderam absorver significativamente.

HABILIDADE

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global

Atividade 3 - CARACTERÍSTICAS DA LUZ

- **LEITURA INTERATIVA**

1º MOMENTO – Leitura do texto motivador o qual poderá ser impresso e entregue a cada estudante ou mesmo disponibilizado digitalmente. Será feita leitura silenciosa e em seguida a leitura compartilhada possibilitando que comentem sobre suas percepções, entendimentos e dúvidas.

- **RESOLUÇÃO DA LEITURA INTERATIVA**

2º MOMENTO – Valorizar os conhecimentos prévios apresentados por meio de dinâmicas em grupo/bate papo, levantar a compreensão/conhecimentos prévios dos estudantes acerca do tema fazendo as devidas intervenções.

- **ATIVIDADE DE FIXAÇÃO**

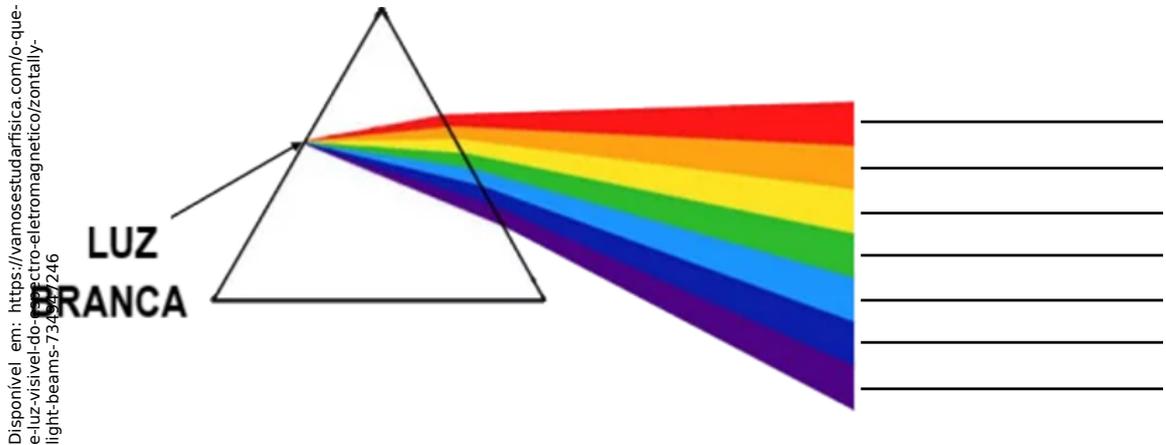
3º MOMENTO – Avaliar a aprendizagem dos estudantes através da atividade proposta.

Referência

HELERBROCK, Rafael. "Luz"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/luz.htm>. Acesso em 17 de maio de 2023.

ESPECTRO DA LUZ VISÍVEL

A SEGUIR, ESCREVA O NOME DE CADA COR.



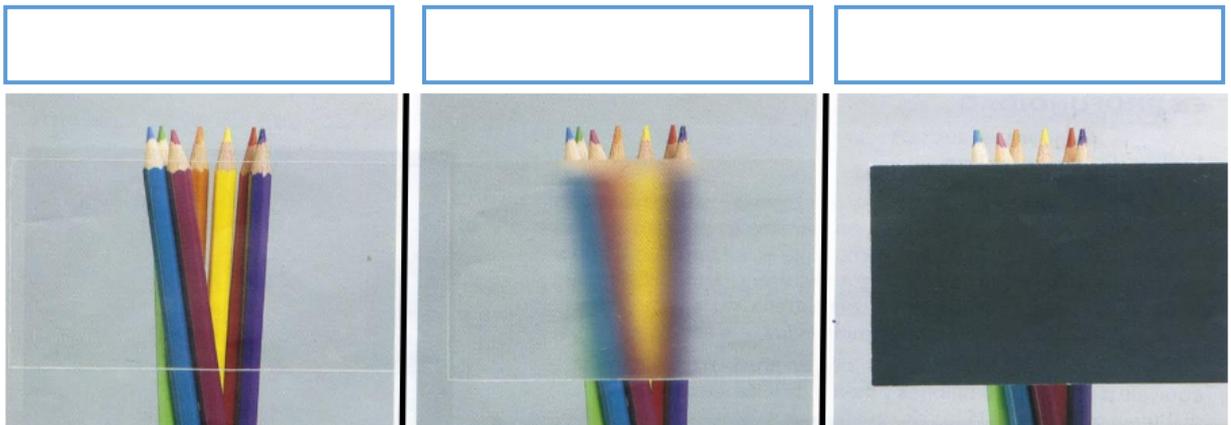
DEPENDENDO DO SEU COMPORTAMENTO À LUZ, OS OBJETOS PODEM SER TRANSPARENTES, TRANSLÚCIDOS OU OPACOS.

OBJETOS TRANSPARENTES DEIXAM PASSAR TODA A LUZ.

OBJETOS TRANSLÚCIDOS DEIXAM PASSAR ALGUMA LUZ

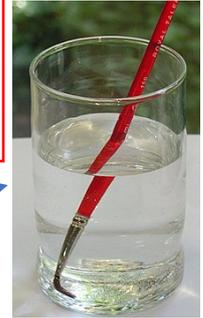
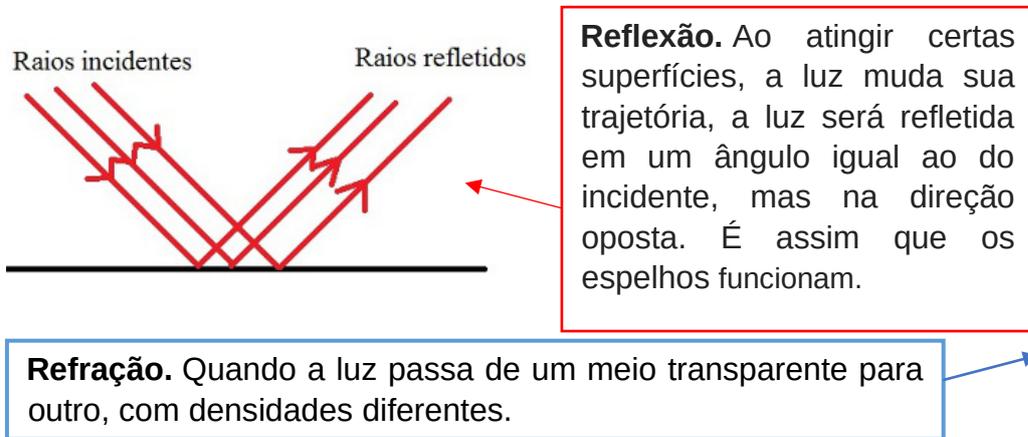
OBJETOS OPACOS NÃO DEIXAM PASSAR NENHUMA LUZ.

DETERMINE O COMPORTAMENTO DA LUZ NO OBJETO, SE SÃO OPACOS, TRANSPARENTES OU TRANSLÚCIDO



Disponível em: <https://www.piuma.es.gov.br/porta1/uploads/documento/47/20210429135955-5-coletanea-de-atividades-pedagogicas.pdfagnetico/zontally-light-beams-734947246>

Fenômenos de luz



Refração. Quando a luz passa de um meio transparente para outro, com densidades diferentes.

ATIVIDADE de fixação

1. FONTE LUMINOSA É TODO CORPO CAPAZ DE EMITIR LUZ, OU SEJA, TODO CORPO VISÍVEL. O SOL É UMA FONTE LUMINOSA.

a) ESCREVA UM OUTRO EXEMPLO DE FONTE LUMINOSA

b) O SOL É UMA FONTE LUMINOSA NATURAL, E O OBJETO QUE EMITE LUZ AGORA NO AMBIENTE EM QUE ESTÁ, TAMBÉM É NATURAL?

2. PODE-SE CLASSIFICAR OS MEIOS COMO TRANSLÚCIDOS, TRANSPARENTES OU OPACOS, DEPENDENDO DE COMO A LUZ PASSA POR ELES. CLASSIFIQUE AS IMAGENS A SEGUIR DE ACORDO COM O MEIO.

1- OPACO

2- TRANSPARENT



()



()

**3. QUAIS AS FONTES DE LUZ REPRESENTADA NAS FIGURAS ABAIXO?
CLASSIFIQUE COMO NATURAL OU ARTIFICIAL**

Disponível em:
<https://www.behance.net/search?search=1%C3%A2mpadas+fluorescentes>



A atividade 3 – características da luz é uma sugestão de adaptação para incrementar as aulas, esta pode ser uma oportunidade de explorar diversos aspectos fascinantes sobre a luz, como sua velocidade, refração, reflexão e espectro de cores. Os alunos podem realizar experimentos simples, como a decomposição da luz branca através de um prisma, ou a criação de sombras para entender como a luz se comporta em diferentes condições. Além disso, podem ser discutidas as aplicações práticas da luz na tecnologia, como em fibras ópticas e lasers, estimulando o interesse dos estudantes. Essa abordagem prática e interativa não só torna o aprendizado mais envolvente, mas também ajuda a consolidar conceitos teóricos, permitindo que os alunos façam conexões com o mundo ao seu redor.

Referências Bibliográficas

- ABREU, M. C. B. F. de. Desenvolvimento de conceitos científicos em crianças com deficiência mental. 114f. Dissertação (Mestrado). Programa de Mestrado em Psicologia, Universidade Católica de Brasília, 2006. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/bitstream/123456789/1882/1/Texto%20Completo.pdf>. Acesso em: 09/11/2023.
- Batista, C.A.M. Atendimento Educacional Em Deficiência Mental In: Mantoan, M.T.E. **Atendimento Educacional Especializado** Deficiência Mental SEESP / SEED / MEC Brasília/DF – 2007
- BOCZKO, Roberto. **Conceitos de astronomia**. 2.ed. São Paulo : IAG, 2022. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/1204/1099/4154>. Acesso em: 26/12/2024.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Capítulo III – DA EDUCAÇÃO, Art. 205**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 21/03/2023.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Capítulo III – DA EDUCAÇÃO, Art. 208**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 21/03/2023.
- BRASIL. [Constituição (1996)]. **Capítulo V – DA EDUCAÇÃO ESPECIAL, Art. 58**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 21/03/2023.
- BRASIL. [Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015)]. **Capítulo I – DISPOSIÇÕES GERAIS, Art. 2º**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 03/04/2023.
- BRASIL. [Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015)]. **Capítulo IV – DO DIREITO A EDUCAÇÃO, Art. 28º**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20152018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 03/04/2023.
- DA, L.; FURIOSO, C. **Desenvolvimento de vestuário para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. [s.l: s.n.]. Disponível em: https://ifpr.edu.br/goioere/wp-content/uploads/sites/13/2022/12/Artigo_Espectro-Autista.pdf. Acesso em: 02/01/2025.
- Favoretto, N. C.; Lamônica, D. A. C. (2014). Conhecimentos e necessidades dos professores em relação aos transtornos do espectro autístico. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 20(1), 103-116.
- Ferrari, M. (1 de julho de 2011). *Pedagogia: Friedrich Froebel*. Fonte: Educar para crescer: <http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/friedrichfroebel307910.shtml>. Acesso em 03/04/2023.
- GEOCENTRISMO – A VOLTA DO IDIOTISMO PRÓDIGO. Disponível em: <https://netnature.wordpress.com/2016/03/03/geocentrismo-a-volta-do-idiotismo-prodigo/>. Acesso em: 26 de abril de 2023.
- GONICK, Larry; Huffman, Art. **A Física em Banda Desenhada**. Tradução de Marta Entradas. 1ª edição. Portugal: Gradiva, janeiro de 2005.
- GUITARRARA, Paloma. "Geocentrismo"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/geocentrismo.htm>. Acesso em 26 de abril de 2023.

HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. 10. ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2016.

HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

HELERBROCK, Rafael. "Luz"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/luz.htm>. Acesso em 17 de maio de 2023.

HELERBROCK, Rafael. "História da Astronomia"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/historia-astronomia.htm>. Acesso em 26 de abril de 2023.

Lemos, E. L, M. D.; Salomão, M. N. R.; Aquino, F. S. B.; Agripino-Ramos, C. S. (2016). Concepções de pais e professores sobre a inclusão de crianças autistas. Revista de Psicologia, 28(3), 351-361.

Lemos, E. L, M. D.; Salomão, M. N. R.; Aquino, F. S. B.; Agripino-Ramos, C. S. (2016). **Concepções de pais e professores sobre a inclusão de crianças autistas**. Revista de Psicologia, 28(3), 351-361.

Lima Neto, G. B., 2025, **Astronomia de Posição: Notas de Aula**. São Paulo: IAG/USP. Disponível em: http://www.astro.iag.usp.br/~gastao/AstroPosicao/Curso2025_AstroPos.pdf Acesso em: 03/02/2025

MACEDO, Lino de. Ensaio Pedagógico: como construir uma escola para todos. São Paulo: Editora Artimed, 2005.

Maria da Silva, J. **A importância de trabalhar os sentidos na educação infantil compactuando com as práticas pedagógicas**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2021/TRABALHO_EV151_MD4_S_A109_ID8208_31082021120414.pdf. Acesso em: 09/11/2023.

MARÍA, A.; NORA ESPINOSA TERÁN. Manual de orientação para pais e professores. [s.l.: Móstoles] Cultural [I.E, 2014.

MARTÍNES, Albertina Mitjás; TACCA, Maria Carmen. **Possibilidades de Aprendizagem: ações pedagógicas para alunos com dificuldades e deficiência**. 1ª edição. Campinas: Alínea, 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. **Inclusão: revista da educação especial**, Brasília. Julho, 2006. Disponível em: revistainclusao2.pdf. Acesso: 15/08/2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. **Inclusão: revista da educação especial**, Brasília: v. 4, Nº 1, (pág. 7 a 17), janeiro/junho, 2008. Disponível em: revinclusao5.pdf. Acesso em: 09/04/2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **politica.pdf**. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/publicacoes/semesp/politica.pdf/view>. Acesso em: 03/04/2023

OLIVEIRA, D. E. M. B.; ROCHA, M. S.; FIGUEIROL, M. M. T. Ressignificando o contexto escolar para a construção de alternativas que atendam a alunos com dificuldades de aprendizagem. In: MARQUEZINE, M. C. et al. (Org.). **Inclusão**. Londrina, PR: EDUEL, 2003.

SAMPAIO, Cristiane Teixeira; SAMPAIO, Sonia Maria Rocha (2009), **Convivendo. Com a Diversidade: a inclusão escolar da criança com deficiência intelectual**, in: Díaz et al. (orgs.), **Educação Inclusiva, Deficiência e Contexto Social: questões contemporâneas**. Salvador, EDUFBA, 71-78.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão: um guia para educadores**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

Weinberg W.A, McLean A, Snider R.L, Nuckols A.S, Rintelmann J.W, Erwin P.R, Brumback, R.A Depression, learning disability, and school behavior problems. Psychological Reports, 64:275-28, 1989.