|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EduTEc 3 - Formação flexível, integrada e híbrida em Educação e ... | Horizonte: Grupo de Estudos e Pesquisas |  |

**Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)**

**Curso de Especialização em Educação de Tecnologias (EduTec)**

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

**Habilitação em Docência na Educação a Distância**

**Síntese Reflexiva – Educação e Tecnologias – Relatório Final**

# Docência na Educação à Distância: o uso de TDIC no Ensino de Física

**Leonardo**

São Carlos – SP

2021

**Docência na Educação à Distância: o uso de TDIC no Ensino de Física**

**Leonardo**

**Sumário**

1. Apresentação e justificativa do tema: introduzindo o tema do TCC

2. Breve revisão de literatura sobre o tema da habilitação

3. Caracterização do especialista

*3.1. Perfil profissional do especialista*

*3.2. Importância da formação desse profissional*

*3.3. Principais saberes e competências do profissional*

*3.4. Tipos de atividades e funções principais do profissional*

*3.5. Principais desafios e dificuldades comuns do profissional*

4. Componentes mais essenciais realizados no EduTec

5. Ideias e propostas de aplicação pedagógica de tecnologias digitais

6. Reflexão pessoal sobre o tema tratado no TCC: síntese e recomendações

7. Referências

**Docência na Educação à Distância: o uso de TDIC no Ensino de Física**

**Leonardo**

**1. Apresentação e justificativa do tema: introduzindo o tema do TCC**

**2. Breve revisão de literatura sobre o tema da habilitação**

**3. Caracterização do especialista**

***3.1. Perfil profissional do especialista*** *(quem é esse especialista?)*

A docência à distância requer um profissional que possua um corpo de conhecimentos específicos da sua área, além de conhecimentos didáticos a cerca da prática pedagógica, na qual o especialista terá que utilizar perspectivas, metodologias e tecnologias digitais que auxiliam no processo de comunicação e interação dos alunos com professores, assim visando a qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o especialista necessita ter bom diálogo entre os seus pares de docentes e tutores, com o corpo administrativo e com o corpo discente da instituição.

***3.2. Importância da formação desse profissional*** *(em que esse especialista contribui?)*

O especialista em docência à distância contribui no desenvolvimento da estrutura do curso e principalmente, na estruturação dos componentes curriculares, o qual utilizará todo o seu conhecimento específico e pedagógico, sobre quais os objetos de conhecimento deverão estar contidos na ementa e também como transpor esses conhecimentos de forma mais didática possível, assim, superando os obstáculos da educação à distância através do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

***3.3. Principais saberes e competências do profissional*** *(o que esse especialista deve saber para realizar suas atividades com qualidade?)*

O especialista em docência na educação à Distância deve conhecer metodologias de ensino e aprendizagem, que podem ser trabalhadas através de instrumentos digitais, a fim de aplicar todo o seu conhecimento de acordo com as diretrizes educacionais. Desta forma, o especialista deve conhecer as mais diversas tecnologias digitais de informação e comunicação ofertadas no contexto e saber utilizar e incorporá-las ao ambiente educacional. Não obstante, a necessidade do especialista em ter um domínio suficientemente satisfatório sobre os objetos de conhecimento é relevante para saber a forma mais objetiva de incorporar as metodologias e tecnologias digitais, na prática pedagógica dos conteúdos.

***3.4. Tipos de atividades e funções principais do profissional*** *(qual é o campo de atuação desse especialista?)*

As atividades e funções do especialista na docência à distância estão relacionadas ao planejamento de materiais de didáticos, estruturação curricular, planejamento das aulas e atividades nos ambientes virtuais, estruturar um sistema de comunicação e feedback e avaliativo, acompanhamento e gestão da prática de tutores e da aprendizagem dos alunos.

***3.5. Principais desafios e dificuldades comuns do profissional*** *(quais desafios ou dificultadores são normalmente enfrentados pelo especialista?)*

Alguns desafios da prática docente na educação à distância são a falta de estrutura física e principalmente virtual devido a falta de investimentos na área, a escassez de profissionais especializados para exercer esta prática, que geralmente não recebem qualquer apoio para a capacitação de tais docentes. Outros obstáculos são os acúmulos de funções, nas quais o docente fica responsável por diversos componentes curriculares, além da obrigação de planejar o currículo, elaborar materiais didáticos, acompanhar os alunos, sem o auxílio de tutores, elaborar e corrigir as atividades e avaliações, e por fim, a responsabilidade burocrática inerentes ao especialista.

**4. Componentes mais essenciais realizados no EduTec**

***Primeira Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Planejamento do processo de ensino-aprendizagem em Educação a Distância

***:. Descrição do componente realizado:***

O referente componente curricular foi ministrado pelos docentes Daniel Ribeiro Silva Mill e Maria Angélica do Carmo Zanotto, assim, tal componente foi dividido em três unidades temáticas, sendo que cada unidade foi trabalhada no período de uma semana, e por fim, a quarta semana foi reservada para finalização do componente, a fim de os alunos pudessem realizar uma reflexão e autoavaliação sobre os temas propostos.   
O componente teve por objetivo apresentar conceitos teóricos para o planejamento do processo de ensino-aprendizagem direcionados para a Educação à Distância, de forma que o docente possa utilizar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como recursos comunicacionais e interativos, para a organização e a elaboração de um planejamento da prática pedagógica.  
Na Unidade 1 foram apresentadas algumas noções básicas de planejamento de um componente curricular na Educação à Distância, na qual foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto um Fórum, que visava a interação entre os alunos a cerca das etapas, cuidados e desafios técnicos e pedagógicos no planejamento de uma disciplina. A Unidade 2 trabalhou os aspectos relevantes para o planejamento de uma disciplina nos cursos EaD, em destaque, se tem a apresentação da perspectiva metodológica TPACK , baseada no conhecimento, comunicação e coletividade, sendo que em tal unidade foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto o Fórum para a discussão sobre o papel da comunicação, diálogo e coletividade no processo de planejamento e as incursões do TPACK, neste contexto. Já na Unidade 3 tratou da elaboração de um mapa de atividades para o curso em EaD, na qual foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto a elaboração de uma mapa de atividades contemplando alguns requisitos destacados no corpo teórico do componente e também, foi necessário responder a um questionário sobre a temática da unidade.

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

O componente curricular de Planejamento do processo de ensino-aprendizagem em Educação à Distância cumpriu aos objetivos iniciais, sendo que forneceu bases teóricas e metodológicas a respeito da temática e ainda, foi capaz de estruturar e sintetizar o planejamento (objeto de estudo) de forma objetiva, através da elaboração do mapa de atividades. Ainda, vale destacar a importância do planejamento para a elaboração, desenvolvimento e condução de uma disciplina em qualquer nível escolar, pois para que haja sucesso no processo de ensino e aprendizagem, logo, o planejamento é essencial para a prática técnica e pedagógica para todo componente curricular, assim podendo pontuar todos os meios e recursos necessários durante a prática do docente.

***Segunda Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Avaliação em processos de aprendizagem na Educação a Distância

***:. Descrição do componente realizado:***

O referente componente curricular foi ministrado pela docente Priscila Cristina Fiocco Bianchi e teve como tutoras Cleide de Lourdes da Silva Araújo e Raíssa de Oste, assim, tal componente foi dividido em três unidades temáticas, sendo que cada unidade foi trabalhada no período de uma semana, e por fim, a quarta semana foi reservada para finalização do componente, a fim de os alunos pudessem realizar uma reflexão e autoavaliação sobre os temas propostos.  
O componente teve por objetivo apresentar conceitos teóricos para a avaliação da aprendizagem na Educação à Distância, de forma que o docente possa saber como avaliar cada etapa da aprendizagem, para que se possa atingir aos objetivos descritos no planejamento do componente, assim tendo a contribuição de tutores no processo e ainda podendo utilizar recursos metodológicos e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), para tais práticas.  
Na Unidade 1 foram apresentados alguns conceitos básicos sobre tipos e formas de avaliação e o papel das tecnologias digitais, em especial do AVA, no processo avaliativo na Educação à Distância, na qual foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto um Fórum para a discussão sobre a concepção da avaliação na EaD e ainda, um questionário sobre a temática. A Unidade 2 trabalhou os tipos de avaliação, desta forma, dando ênfase à Avaliação Formativa, na qual foram abordados seus conceitos e formas de aplicar e desenvolver uma avaliação de caráter formativo no processo de aprendizagem no componente curricular, principalmente, a contribuição do tutor no processo, assim foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto o Fórum para a análise de um caso proposto, a fim de pontuar questões relevantes para a melhoria e o papel do tutor, e por fim, um questionário sobre a temática. Já na Unidade 3 tratou dos instrumentos e recursos tecnológicos disponíveis, bem como critérios avaliativos e dando destaque à estratégias de feedback, na qual foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto a elaboração de um diário reflexivo, que descreva todos requisitos e concepções avaliativas dentro de um contexto e ainda, um questionário sobre a temática.

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

O componente curricular de Avaliação em processos de aprendizagem na Educação à Distância cumpriu aos objetivos iniciais, sendo que forneceu bases teóricas e metodológicas a respeito da temática e ainda, foi possível realizar um trabalho mais pontual, na qual através das atividades, os alunos foram capazes de realizar um estudo e caso e sintetizar concepções avaliativas, através de um fichamento das formas de avaliação. O processo avaliativo é uma importante etapa do processo de ensino-aprendizagem, logo, o fato de saber como aplicá-lo é essencial para o docente na EaD, pois, o profissional poderá identificar os obstáculos e assim, propor métodos adequados para mitigá-los.

***Terceira Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Sistema de tutoria e modelos de feedback

***:. Descrição do componente realizado:***

O referente componente curricular foi ministrado pela docente Ana Paula Rodrigues da Silva e teve como tutora Cleide de Lourdes da Silva Araújo, assim, tal componente foi dividido em três unidades temáticas, sendo que cada unidade foi trabalhada no período de uma semana, e por fim, a quarta semana foi reservada para finalização do componente, a fim de os alunos pudessem realizar uma reflexão e autoavaliação sobre os temas propostos.  
O componente teve por objetivo apresentar conceitos teóricos para planejamento e aplicação de sistemas de tutoria e de modelos de feedback para a Educação à Distância, de forma que o docente saiba como planejar o funcionamento do retorno comunicativo do professor/tutor para o aluno, para que os feedbacks tenham um papel relevante na construção do conhecimento dos alunos, assim, destacando a contribuição de tutores neste processo, os quais necessitam recorrer à recursos metodológicos e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), para tais práticas.  
Na Unidade 1 foram apresentados alguns conceitos básicos sobre tutoria e o papel que ela desempenha ao longo do processo de aprendizagem dos alunos na Educação à Distância, na qual foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto um Fórum para a discussão sobre os impactos e contribuições da tutoria no processo de aprendizagem e ainda, um questionário sobre a temática. A Unidade 2 trabalhou o conceito de polidocência e as atribuições dos tutores perante este contexto, assim foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto o Fórum para apresentar um plano de curso referente à formação de tutores, no qual deveriam ser pontuados requisitos básicos para a prática de tutoria, e por fim, um questionário sobre a temática. Já na Unidade 3 tratou de desenvolver as técnicas de mediação e feedback, e ainda, como atividade avaliativa foi necessário retornar ao plano de curso apresentado na unidade anterior, e então, cada aluno escolher o plano de curso de alguns colegas e fazer um feedback para cada, assim, utilizando todas as técnicas de mediação e metodologia adequada aprendida ao longo do curso, e ainda, responder a um questionário sobre a temática.

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

O componente curricular de Sistema de tutoria e modelos de feedback cumpriu aos objetivos iniciais, sendo que forneceu bases teóricas e metodológicas a respeito da temática e ainda, foi possível realizar um trabalho prático, através de discussões, mediações e feedbacks dos trabalhos dos colegas. As mediações e feedbacks têm uma relevância ímpar no processo de aprendizagem, pois tem um caráter formativo, na qual desempenha o papel de auxiliar os alunos na construção do seu conhecimento, não obstante, a importância do trabalho dos tutores na formação científica e cidadã dos alunos.

***Quarta Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Introdução à produção escrita para Educação

***:. Descrição do componente realizado:***

O referente componente curricular foi ministrado pela docente Gláucia Maria dos Santos Jorge e tiveram como tutores Érika Giacometti Rocha e Achilles Alves de Oliveira, assim, tal componente foi dividido em três unidades temáticas, sendo que cada unidade foi trabalhada no período de uma semana, e por fim, a quarta semana foi reservada para finalização do componente, a fim de os alunos pudessem realizar uma reflexão e autoavaliação sobre os temas propostos.  
O componente teve por objetivo apresentar conceitos teóricos para auxiliar os docentes conteudistas na produção de materiais didáticos escritos, a fim de fornecer estratégias para aplicação desses materiais utilizando os recursos digitais.  
Na Unidade 1 foram apresentados alguns conceitos básicos sobre a leitura e a escrita acadêmica, na qual foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto refletir e responder à questões sobre estudo de caso de textos acadêmicos, além de um Fórum sobre a composição do uso da linguagem verbal e não verbal e, ainda, responder a um questionário. A Unidade 2 trabalhou com o planejamento e estrutura da linguagem formal na produção da escrita e o papel da coesão e coerência textual, assim foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto responder a um formulário no GoogleDocs, sobre coerência e coesão textual. Já na Unidade 3 tratou de apresentar os gêneros textuais acadêmicos digitais, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto responder a dois formulários no GoogleDocs, sendo que o primeiro tratava-se de uma revisão sobre a linguagem digital e no segundo sobre a sistematização de coerência e coesão juntamente com gêneros textuais e, por fim, um Fórum não avaliativo de caráter reflexivo sobre a temática.

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

O componente curricular de Introdução à produção escrita para a Educação cumpriu aos objetivos iniciais, sendo que forneceu bases teóricas e metodológicas a respeito da temática e ainda, foi possível revisar e sistematizar o conhecimento sobre a linguagem e escrita de textos acadêmicos digitais. Tal prática, de leitura e escrita é essencial para o professor conteudista, pois este profissional poderá produzir um material didático claro e objetivo, assim auxiliando na aprendizagem dos alunos na EaD.

***Quinta Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Didática e prática docente na cultura digital

***:. Descrição do componente realizado:***

O referente componente curricular foi ministrado pelos docentes Daniel Ribeiro Silva Mill e Maria Angélica do Carmo Zanotto, assim, tal componente foi dividido em três unidades temáticas, sendo que cada unidade foi trabalhada no período de uma semana, e por fim, a quarta semana foi reservada para finalização do componente, a fim de os alunos pudessem realizar uma reflexão e autoavaliação sobre os temas propostos.  
O componente teve por objetivo apresentar as atribuições do docente inerentes à prática pedagógica e ainda as contribuições dos recursos metodológicos e das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), para o processo de ensino e aprendizagem na Educação à Distância.  
Na Unidade 1 foram apresentados alguns conceitos básicos sobre o processo didático e as atribuições do docente no contexto digital e ainda, como atividade avaliativa foi proposto um Fórum para discussões sobre o papel do docente no contexto digital e seus dilemas e desafios nesta prática. A Unidade 2 foi enfatizada as atribuições dos docentes e o papel do docente no contexto digital, onde a necessidade de utilizar as tecnologias digitais nas práticas pedagógicas torna-se necessário, assim foi sugerido ler a referente unidade do e-book e a assistir a videoaula do AVA, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto um Fórum para discutir as formas de planejar o curso/disciplina, elaborar materiais didáticos, manejar e acompanhar turmas e avaliar a aprendizagem dos alunos e ainda, responder a um questionário sobre a temática. Já na Unidade 3 tratou de apresentar algumas ferramentas digitais e estratégias que podem ser adotadas pelos docentes no ensino dos objetos de conhecimento, e ainda, como atividade avaliativa foi proposto a construção colaborativa de um PLE (Entorno Pessoal de Aprendizagem) utilizando a ferramenta Padlet.

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

O componente curricular de Didática e prática docente na cultura digital cumpriu aos objetivos iniciais, sendo que forneceu bases teóricas e metodológicas a respeito da temática e ainda, foi possível discutir todos os desafios e dificuldades que o docente pode encontrar no contexto escolar, que também está inserido na era digital. Logo, o docente além de dominar a tecnologia digital, também é inerente a esse profissional saber como utilizar e inserir essas TDIC no contexto pedagógico, desde o planejamento do curso/componente até a avaliação da aprendizagem, na qual o manejo e acompanhamento dos alunos têm uma participação especial no processo de ensino e aprendizagem.

**5. Ideias e propostas de aplicação pedagógica de tecnologias digitais**

***Primeira Proposta Pedagógica com tecnologias digitais***

***:. Título ou tema da proposta:***

Gamificando a Mecânica Clássica.

***:. Nível de formação sugerido para a proposta:***

Ensino médio

***:. Disciplina ou área do conhecimento indicado:***

Física

***:. Modalidade em que será implementada a proposta:***

distância

***:. Nome da ferramenta de mediação da proposta escolhida:***

Kahoot

***:. Descrição da proposta de aplicação:***

***---: Descrição da dinâmica de aplicação:***

A tecnologia digital que será utilizada é Kahoot, a qual é uma ferramenta virtual de aprendizagem interativa e colaborativa, que permite a aprendizagem na modalidade à distância, cuja é baseada em gamificação através de quiz.  
Desta forma, o docente irá propor questionários (quiz) com alternativa única, sendo que o tema a ser trabalhado será sobre Mecânica Clássica. Assim, ao longo do ano letivo o docente irá elaborar questionários sobre os objetos de conhecimento de Mecânica Clássica, conforme forem sendo ensinados durante as aulas. Logo, cada aluno cadastrará seu nome para responder às questões e competirá com os seus colegas, sendo que o professor irá somar os pontos obtidos em cada questionário, de cada aluno, para que ao final do ano letivo tenha o vencedor do game, ou seja, aluno que marcar maior pontuação.

***---: Diferenciais da proposta (vantagens e benefícios):***

A proposta tem por objetivo promover a autonomia dos alunos, quanto o estudo e investigação sobre os objetos de conhecimentos abordados, a fim de que possam acertar às questões do quiz, assim as questões podem ter um caráter investigativo e contextualizador sobre o tema.   
Tal prática apresenta a vantagem de ser uma atividade pedagógica de baixo custo, pois requer poucos equipamentos, sendo que a plataforma Kahoot é gratuita. Além que, a gamificação é uma prática pedagógica que desperta o interesse, curiosidade, criatividade e autonomia dos alunos na construção de seu conhecimento. Ainda, não é necessário um laboratório de computação, pois é acessível por meio de smartphones.  
Logo, a proposta pode ser entendida como parte de uma avaliação formativa, na qual é possível que o docente acompanhe a aprendizagem dos alunos e observe as questões que os alunos tiveram maior dificuldade, assim, tendo um feedback da aprendizagem deles e ainda, tendo a oportunidade de intervir pedagogicamente para sanar as dúvidas dos alunos.

***---: Procedimentos de aplicação (passo a passo detalhado de como aplicar):***

Primeiramente, o docente irá elaborar questionários de múltipla escolha sobre cada objeto de conhecimento que for trabalhado ao longo do ano letivo, sendo que o número de questões de cada questionário pode variar entre 5 à 10 questões.   
Desta forma, serão elaborados 10 questionários baseados nos objetos de conhecimento de Mecânica Clássica, como: Conceitos e evolução da Física, Movimento Uniforme e Uniformemente Variado, Movimento circular, Força e Movimento, Leis de Newton, Trabalho, Energia, Conservação de movimento e Gravitação universal.  
Conforme, o docente for trabalhando os objetos de conhecimento nas aulas, este irá abrir o questionário na plataforma Kahoot, para que os alunos possam ir respondendo às questões, de acordo com a disponibilidade de tempo e acesso à plataforma virtual.   
Por fim, o docente irá tabelar os resultados obtidos de cada participante, a fim de que possam ser somados ao final do ano letivo e então, saber qual o(a) aluno(a) obteve maior pontuação.

***---: Reflexão pessoal e comentários sobre a proposta:***

A proposta pedagógica relaciona-se à atuação docente na Educação à Distância para o ensino de Física, a qual visa trabalhar os conceitos de Mecânica Clássica, na qual é um recurso onde o docente possa vislumbrar e acompanhar a aprendizagem dos alunos de modo mais rápido, assim podendo intervir no ensino, a fim de transpor os obstáculos encontrados pelos alunos, que foram observadas através do game. A gamificação é uma prática pedagógica bem aceita pelos alunos, logo, os alunos irão aderir e interagir à proposta pedagógica.

***---: Abordagem pedagógica da proposta (opcional):***

***---: Autores, teorias e textos sobre o assunto (opcional):***

***:. Tipo de proposta ou estratégia:***

Aplicação de atividade pedagógica (em sala de aula ou AVA)

***Segunda Proposta Pedagógica com tecnologias digitais***

***:. Título ou tema da proposta:***

Leis de Newton e o Trânsito no dia-a-dia.

***:. Nível de formação sugerido para a proposta:***

Ensino médio

***:. Disciplina ou área do conhecimento indicado:***

Física

***:. Modalidade em que será implementada a proposta:***

distância

***:. Nome da ferramenta de mediação da proposta escolhida:***

Simulador PhET de Forças e Movimento.

***:. Descrição da proposta de aplicação:***

***---: Descrição da dinâmica de aplicação:***

O objeto de conhecimento a ser trabalhado serão as Leis de Newton, o qual deverá ser contextualizado com situações cotidianas no Trânsito, de forma que possa utilizar simulador virtual de aprendizagem PhET, que o professor irá simular situações-problemas através de um vídeo tutorial, assim demonstrando aos alunos como utilizar a tecnologia e ainda, demonstrando as implicações das teorias e fórmulas de Movimento e Força no Trânsito e consequentemente, os alunos possam relacionar os conceitos físicos das Leis de Newton com as situações simuladas e então, possam simular e solucionar uma situação problema proposta pelo docente.  
Logo, após assistirem o vídeo tutorial fornecido pelo docente, que contém as explicações através de simulações virtuais das Leis de Newton, os alunos serão realizarão atividades de simulação virtual contidas em um roteiro que o professor irá propor às equipes, as quais serão previamente estruturadas pelo docente. Por fim, como forma avaliativa, as equipes entregarão um relatório das atividades realizadas com auxílio do simulador PhET de Movimentos e Força.

***---: Diferenciais da proposta (vantagens e benefícios):***

A proposta visa contextualizar um objeto de conhecimento de Física (Leis de Newton) em torno de uma temática do cotidiano dos alunos, no caso, o Trânsito. Desta forma, os alunos poderão construir seus conhecimentos com maior criticidade sobre o conteúdo e seus impactos nas tecnologias e na sociedade, além da autonomia que será fomentada durante a atividade, na qual o trabalho e aprendizagem serão executados, por meio colaborativo com os colegas da equipe.  
Tal prática pedagógica tem um baixo custo e o simulador virtual apresenta um fácil acesso, além que promove interesse e desperta a curiosidade dos alunos, quanto a manipulação da tecnologia e no exercício da simulação. Ainda, não é necessário um laboratório de física ou de informática, pois é possível realizar a simulação por meio de smartphone ou notebook

***---: Procedimentos de aplicação (passo a passo detalhado de como aplicar):***

Primeiramente, o docente iria gravar um vídeo tutorial, no qual iria fazer demonstrações de situações no Trânsito que envolva as Leis de Newton utilizando o Simulador PhET de Movimentos e força e consequentemente, os alunos iriam aprender como utilizar tal tecnologia digital.  
Em seguida, o docente irá dividir a turma em equipes para a realização das atividades de simulação virtual contidas em um roteiro, sendo que através dessas atividades, os alunos irão simular diversas situações, as quais podem ser evidenciadas as Leis de Newton como um fenômeno constante no Trânsito cotidiano.  
No roteiro conterá três propostas de atividades, sendo que na primeira atividade será desenvolvida uma simulação relativa à Movimento, na qual as equipes irão simular os impactos no movimento com a alteração de massa de um corpo. Na segunda atividade, será simulada a relação da força de atrito de uma superfície em relação ao movimento e qual superfície a aceleração será nula, assim norteando os alunos a entender os efeitos de mais uma Lei de Newton no movimento de corpos no Trânsito. Já na terceira atividade, serão simuladas situações que o movimento de corpos está diretamente relacionado a massa e aceleração desses corpos. Logo, as três atividades agraciam todas as Leis de Newton, estas apresentadas de forma contextualizada em torno da temática do Trânsito, tais situações puderam ser simuladas virtualmente.  
Por fim, como forma avaliativa, o docente irá propor às equipes, que elaborem um relatório das atividades realizadas, no qual deve conter as imagens das simulações a descrição da atividade e ainda, descreverem qual Lei de Newton pode ser aplicada em tal situação no Trânsito.

***---: Reflexão pessoal e comentários sobre a proposta:***

A proposta pedagógica relaciona-se à atuação docente na Educação à Distância para o ensino de Física, a qual objetiva trabalhar as Leis de Newton como objeto de conhecimento sob uma perspectiva contextualizadora em torno da temática do Trânsito, assim os alunos poderão desenvolver habilidades como autonomia, criticidade e coletividade. Assim, através das atividades de simulação das situações problemas descritas no roteiro, os alunos poderão argumentar e construir, de modo mais sólido, os seus conhecimentos sobre as Leis Newton e observar às implicações desse fenômeno físico no seu contexto e propor ações para evitar acidentes no Trânsito. Por tanto, o simulador virtual tem um importante papel pedagógico no Ensino de Física, o qual funciona como uma tecnologia digital, que auxilia os alunos nas suas respectivas aprendizagens.

***---: Abordagem pedagógica da proposta (opcional):***

***---: Autores, teorias e textos sobre o assunto (opcional):***

***:. Tipo de proposta ou estratégia:***

Aplicação de atividade pedagógica (em sala de aula ou AVA)

***Terceira Proposta Pedagógica com tecnologias digitais***

***:. Título ou tema da proposta:***

Movimento de corpos em queda livre.

***:. Nível de formação sugerido para a proposta:***

Ensino médio

***:. Disciplina ou área do conhecimento indicado:***

Física

***:. Modalidade em que será implementada a proposta:***

distância

***:. Nome da ferramenta de mediação da proposta escolhida:***

Software Tracker

***:. Descrição da proposta de aplicação:***

***---: Descrição da dinâmica de aplicação:***

A tecnologia digital que será utilizada no estudo do tipo de movimento de um corpo em queda livre será o software Tracker, que é um software livre, gratuito e de código aberto. Tal software foi desenvolvido para o estudo e ensino de Física, principalmente, no ensino de Mecânica, assim podendo ser analisados os movimentos de corpos. Pois, o software analisa os vídeos de movimentos dos corpos, de forma que organiza os dados e resultados em tabelas e gráficos, logo podendo ser verificadas as suas respectivas velocidades e acelerações.  
Desta forma, o docente irá propor uma prática, que será analisado o movimento de dois corpos em queda livre com auxílio do software Tracker. Assim, o docente irá gravar um vídeo explicativo de como executar a prática e como analisar os vídeos no Tracker, para que as equipes de alunos possam realizar as atividades descritas no roteiro que o docente fornecerá. E ao final, as equipe elaborarão um relatório com os resultados da prática experimental.

***---: Diferenciais da proposta (vantagens e benefícios):***

A proposta tem por objetivo promover uma aprendizagem colaborativa, em que por meio da coletividade, os alunos realizem as práticas e analisem o movimento dos corpos diante os resultados gerados pelo software, por meio de tabelas e gráficos.   
Tal prática apresenta a vantagem de ser uma atividade pedagógica de baixo custo, pois requer poucos equipamentos e ainda, o software Tracker é gratuito e de fácil domínio. Ainda, não é necessário um laboratório de física, pois não requer equipamentos de nível industrial, sendo necessários apenas as bolas de futebol e tênis, smartphone, notebook e internet. As práticas experimentais sempre despertam o interesse e curiosidade dos alunos, assim servindo como incentivo à investigação e para a promoção da aprendizagem dos alunos.

***---: Procedimentos de aplicação (passo a passo detalhado de como aplicar):***

Primeiramente, o docente irá gravar um vídeo tutorial, no qual realizará a prática experimental com um objeto com massa mensurada, que será lançado em queda livre em uma altura determinada, assim, essa prática será gravada e então, analisada utilizando o software.  
Em seguida, o docente dividirá os alunos em equipes, para que realizem as práticas experimentais. A prática experimental contará com dois momentos, em que será gravada a queda livre de uma bola de futebol e depois a de uma bola de tênis. Após gravarem o movimento dos dois corpos, as equipes irão analisar os vídeos no software Tracker, assim gerando os resultados tabelados em gráficos.  
Para fins avaliativos, as equipes deverão elaborar um relatório, no qual deverão descrever os movimentos dos dois corpos em queda livre, assim contendo imagens e gráficos gerados, e então, associar a prática experimental com a teoria sobre o Movimento Uniformemente Variado.

***---: Reflexão pessoal e comentários sobre a proposta:***

A proposta pedagógica relaciona-se à atuação docente na Educação à Distância para o ensino de Física, a qual visa trabalhar os conceitos de Movimento Uniformemente Variado com um viés experimental, que os alunos além de realizarem uma experimentação, ainda, utilizarão uma TDIC para análise do experimento.  
As práticas experimentais são ótimas abordagens para a aprendizagem dos alunos, pois desenvolvem a autonomia (mão-na-massa) e despertam a curiosidade, interesse e criatividade dos alunos. Além, que tal prática pedagógica tem um baixo custo, fácil execução e ainda, o software é gratuito.

***---: Abordagem pedagógica da proposta (opcional):***

***---: Autores, teorias e textos sobre o assunto (opcional):***

***:. Tipo de proposta ou estratégia:***

Aplicação de atividade pedagógica (em sala de aula ou AVA)

**6. Reflexão pessoal sobre o tema tratado no TCC: síntese e recomendações**

**7. Referências**