



EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO



Horizonte
Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em
Educação, Tecnologias e Linguagens



Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
Curso de Especialização em Educação de Tecnologias (EduTec)
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
Habilitação em Metodologias ativas de aprendizagem

Síntese Reflexiva – Educação e Tecnologias

Explorando as potencialidades das metodologias ativas para aprimorar a prática docente no ensino de Química inserido no contexto da tecnologia e educação: Uma síntese reflexiva.

Gabriela Priscila Teodoro Santini

São Carlos – SP
2023

Explorando as potencialidades das metodologias ativas para aprimorar a prática docente no ensino de Química inserido no contexto da tecnologia e educação: Uma síntese reflexiva.

Gabriela Priscila Teodoro Santini

Sumário

1. Apresentação e justificativa do tema: introduzindo o tema do TCC.....	3
2. Breve revisão de literatura sobre o tema da habilitação.....	5
3. Caracterização do especialista.....	6
3.1. <i>Perfil profissional do especialista</i>	6
3.2. <i>Importância da formação desse profissional</i>	7
3.3. <i>Principais saberes e competências do profissional</i>	8
3.4. <i>Tipos de atividades e funções principais do profissional</i>	9
3.5. <i>Principais desafios e dificuldades comuns do profissional</i>	10
4. Componentes mais essenciais realizados no EduTec.....	12
5. Ideias e propostas de aplicação pedagógica de tecnologias digitais.....	18
6. Reflexão pessoal sobre o tema tratado no TCC: síntese e recomendações.....	33
7. Referências.....	37

Explorando as potencialidades das metodologias ativas para aprimorar a prática docente no ensino de Química inserido no contexto da tecnologia e educação: Uma síntese reflexiva.

Gabriela Priscila Teodoro Santini

1. Introdução

O avanço da tecnologia tem gerado uma série de transformações no contexto educacional, trazendo novas possibilidades para o ensino e aprendizagem. Nesse sentido, as metodologias ativas têm se destacado como uma abordagem inovadora e promissora para aprimorar a prática docente, especialmente no ensino de Química.

As metodologias ativas colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, incentivando a participação e engajamento dos alunos por meio da resolução de problemas, pensamento crítico, trabalho em equipe e aplicação do conhecimento em situações reais. Isso promove um ambiente mais colaborativo e participativo, onde os estudantes podem aprender uns com os outros e trocar experiências.

Além disso, a tecnologia tem sido uma aliada importante na aplicação das metodologias ativas, oferecendo recursos como plataformas virtuais, aplicativos educacionais, jogos e simulações para tornar o processo de ensino mais dinâmico e interativo. Esses recursos permitem que os alunos tenham acesso a informações e conteúdos de forma mais ampla e variada, enriquecendo o processo de aprendizagem.

No entanto, é importante destacar que a aplicação das metodologias ativas no ensino de Química exige uma abordagem cuidadosa e estruturada por parte dos educadores, para que possam ser plenamente eficazes e trazer os melhores resultados para os alunos. É necessário que haja uma preparação adequada, tanto em relação aos conteúdos quanto à utilização das tecnologias e metodologias ativas.

Diante desse cenário, explorar as potencialidades das metodologias ativas no ensino de Química inserido no contexto da tecnologia e educação é uma oportunidade para os educadores se atualizarem e se reinventarem, aprimorando sua prática docente e proporcionando uma aprendizagem mais significativa e engajadora para os estudantes.

2. Breve revisão de literatura

As metodologias ativas têm ganhado destaque no âmbito educacional, sendo considerada uma alternativa aos métodos tradicionais de ensino. Essas metodologias têm como objetivo proporcionar uma aprendizagem mais significativa e participativa, em que o aluno é o protagonista do seu próprio processo de aprendizagem e o professor assume um papel de facilitador e mediador. Nesse sentido, este texto apresentará algumas revisões bibliográficas sobre as metodologias ativas.

As metodologias ativas de ensino são consideradas uma abordagem inovadora e eficaz para promover uma aprendizagem mais significativa e participativa. De acordo com um estudo realizado por Teixeira et al. (2021), essas metodologias têm como objetivo principal envolver os alunos de forma mais ativa na construção do conhecimento, tornando-os sujeitos ativos no processo de aprendizagem. Outra pesquisa realizada por Pinheiro et al. (2020) aponta que as metodologias ativas proporcionam um ambiente de aprendizagem mais colaborativo, no qual os alunos têm a oportunidade de desenvolver habilidades socioemocionais como a empatia, a comunicação e o trabalho em equipe.

Segundo a revisão bibliográfica realizada por Silva et al. (2021), as metodologias ativas são capazes de desenvolver habilidades essenciais para a formação acadêmica e profissional dos estudantes, tais como a criatividade, o pensamento crítico e a colaboração. Além disso, essas metodologias permitem aos alunos uma maior autonomia na construção do conhecimento, tornando-os mais responsáveis pelo próprio aprendizado. Outra pesquisa realizada por Cunha et al. (2019) destaca que podem contribuir para uma aprendizagem mais contextualizada e conectada com a realidade dos alunos, uma vez que essas metodologias permitem a aplicação do conhecimento em situações práticas e significativas.

Uma revisão sistemática de literatura realizada por Freitas et al. (2020) analisou o impacto das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem. Os autores identificaram que essas metodologias contribuem para a formação de alunos críticos, reflexivos e autônomos, além de promoverem uma aprendizagem mais significativa e duradoura. Também foi destacado que as metodologias ativas podem melhorar a motivação dos alunos e a qualidade da formação profissional.

Outra revisão sistemática, realizada por Silva et al. (2018), teve como objetivo analisar os efeitos das metodologias ativas na aprendizagem de estudantes de medicina. Os autores identificaram que essas metodologias contribuem para uma aprendizagem mais integrada, estimulam a participação ativa dos alunos, promovem uma maior compreensão dos conceitos e incentivam a aplicação prática do conhecimento adquirido.

O estudo realizado por Sousa et al. (2020) analisou a percepção dos estudantes de uma instituição de ensino superior sobre o uso das metodologias. Os resultados indicaram que a maioria dos alunos as considerou mais interessantes e motivadoras em relação aos métodos tradicionais de ensino, além de contribuírem para o desenvolvimento de habilidades como a criatividade, a liderança e a resolução de problemas.

Em suma, as revisões bibliográficas apontam que as metodologias ativas podem contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando uma formação mais crítica, reflexiva e autônoma. Além disso, essas metodologias podem estimular a participação ativa dos alunos, promover uma aprendizagem mais significativa e integrada e desenvolver habilidades importantes para o mercado de trabalho e a formação de cidadãos críticos e reflexivos.

3. Caracterização do especialista

3.1. Perfil profissional do especialista

O perfil profissional do especialista em Educação e Tecnologia pode variar de acordo com as necessidades e objetivos da instituição em que ele atua. No entanto, em geral, espera-se que ele possua as seguintes competências e habilidades:

- Conhecimentos sólidos em tecnologias educacionais: o especialista deve conhecer as principais tecnologias e recursos digitais disponíveis para a educação, além de saber como utilizá-los de forma eficiente para melhorar o processo de aprendizagem dos alunos.
- Capacidade de planejamento e gestão: o especialista deve ser capaz de planejar e coordenar projetos educacionais que envolvam o uso de tecnologia, além de gerenciar equipes e recursos envolvidos nesses projetos.

- Visão estratégica e inovadora: o especialista deve ter uma visão estratégica e inovadora sobre a educação e a tecnologia, sendo capaz de identificar oportunidades e desafios nesse campo e propor soluções criativas e efetivas.
- Habilidades de comunicação e colaboração: o especialista deve ser capaz de se comunicar de forma clara e efetiva com alunos, professores e outros profissionais da área educacional, além de ser capaz de trabalhar em equipe e promover a colaboração.
- Conhecimentos em Pedagogia: o especialista deve ter uma sólida formação em Pedagogia e ser capaz de aplicar princípios pedagógicos em seu trabalho, de forma a garantir que o uso da tecnologia esteja alinhado aos objetivos de aprendizagem dos alunos.
- Habilidade em analisar e interpretar dados: o especialista deve ser capaz de coletar e analisar dados sobre o processo de aprendizagem dos alunos, com o objetivo de avaliar a eficácia das estratégias educacionais adotadas e propor melhorias.

Em resumo, o especialista em Educação e Tecnologia deve ser um profissional com conhecimentos sólidos em tecnologias educacionais e Pedagogia, além de possuir habilidades em planejamento, gestão, comunicação, colaboração e análise de dados. Ele deve ser capaz de atuar como um agente de transformação na área educacional, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e preparando os alunos para os desafios do mundo digital.

3.2. Importância da formação desse profissional

A formação do especialista em Educação e Tecnologia é de extrema importância, pois o avanço da tecnologia tem transformado a forma como as pessoas se comunicam, trabalham e, principalmente, aprendem. Dessa forma, a inserção da tecnologia na educação é fundamental para que os alunos possam desenvolver as habilidades necessárias para atuar no mundo atual e futuro. Além disso, a formação do especialista em Educação e Tecnologia é importante para que ele possa atuar de forma eficiente na promoção da inovação educacional, identificando oportunidades e desafios nesse campo e propondo soluções criativas e efetivas. Ele é o responsável por liderar projetos de tecnologia educacional,

selecionar as melhores ferramentas para o contexto educacional, auxiliar professores e alunos na utilização dos recursos tecnológicos disponíveis, além de propor novas práticas pedagógicas e estratégias de ensino. Outro aspecto importante da formação do especialista em Educação e Tecnologia é a compreensão de que o uso da tecnologia na educação não pode ser visto como um fim em si mesmo, mas sim como uma ferramenta para melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a formação desse profissional deve contemplar uma sólida base teórica em Pedagogia e em tecnologias educacionais, além de desenvolver habilidades em planejamento, gestão, comunicação, colaboração e análise de dados. Em resumo, a formação do especialista em Educação e Tecnologia é fundamental para que ele possa atuar de forma eficiente na promoção da inovação educacional e na inserção da tecnologia na educação, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e preparando os alunos para os desafios do mundo digital.

3.3. Principais saberes e competências do profissional

Os principais saberes e competências do profissional especialista em Educação e Tecnologia incluem:

- Saber pedagógico: Possuir conhecimento sólido em teorias e práticas pedagógicas, para aplicar metodologias adequadas ao uso de tecnologias na educação.
- Domínio tecnológico: Ter conhecimento profundo em tecnologias educacionais, tais como softwares, aplicativos, plataformas e ferramentas de ensino, além de estar atualizado com as tendências e inovações tecnológicas.
- Comunicação: Saber se comunicar de forma clara e efetiva com os demais profissionais da escola, além de saber lidar com alunos, pais e comunidade.
- Liderança: Ter habilidades para liderar projetos de tecnologia educacional, estabelecendo metas, planejando ações e orientando equipe de professores e colaboradores.
- Colaboração: Ser capaz de trabalhar em equipe, colaborando com os demais profissionais da escola, incluindo professores, administradores e funcionários, para

aprimorar as práticas pedagógicas e a utilização de tecnologias.

- Análise de dados: Saber coletar, analisar e interpretar dados e informações relevantes para a tomada de decisões em relação à utilização de tecnologias educacionais.

- Planejamento: Ser capaz de planejar, implementar e avaliar projetos de tecnologia educacional, visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

- Inovação: Ser criativo e estar sempre buscando novas soluções e estratégias para aprimorar o uso de tecnologias na educação.

- Capacidade de adaptação: Estar preparado para lidar com as mudanças constantes no mundo da tecnologia, e adaptar-se a novas situações, ferramentas e práticas pedagógicas.

- Consciência crítica: Ter consciência crítica em relação ao uso de tecnologias educacionais, compreendendo suas potencialidades e limitações, além de estar atento aos desafios éticos e de privacidade envolvidos.

3.4. Tipos de atividades e funções principais do profissional

O profissional especialista em Educação e Tecnologia desempenha diversas atividades e funções relacionadas seu campo de atuação, tais como:

- Planejar, implementar e avaliar projetos de tecnologia educacional, visando aprimorar o processo de ensino e aprendizagem.

- Identificar as necessidades e demandas da escola em relação à utilização de tecnologias, e propor soluções e estratégias adequadas para atendê-las.

- Pesquisar e acompanhar as tendências e inovações em tecnologia educacional, visando atualizar e aprimorar as práticas pedagógicas.

- Desenvolver e implementar programas de formação e capacitação de professores e demais profissionais da escola em relação ao uso de tecnologias educacionais.

- Colaborar com a equipe pedagógica na elaboração e seleção de recursos digitais e materiais didáticos para utilização em sala de aula.

- Orientar e prestar suporte técnico aos professores e alunos em relação ao uso de tecnologias educacionais.

- Analisar e interpretar dados e informações relevantes para a tomada de decisões

em relação à utilização de tecnologias educacionais.

- Desenvolver e implementar estratégias de gamificação e outras abordagens lúdicas para incentivar e engajar os alunos no processo de aprendizagem.
- Acompanhar e avaliar os resultados e impactos da utilização de tecnologias na educação, e propor ajustes e melhorias nos projetos e práticas pedagógicas.
- Participar de eventos, conferências e outras atividades de capacitação e atualização em tecnologia educacional, visando estar sempre atualizado e informado sobre as novidades da área.

3.5. Principais desafios e dificuldades comuns do profissional

O profissional especialista em Educação e Tecnologia pode enfrentar diversos desafios e dificuldades no desempenho de suas atividades, tais como: Resistência à mudança por parte dos professores e demais profissionais da escola, que podem ter dificuldade em incorporar novas tecnologias e metodologias em sua prática pedagógica.

Falta de recursos financeiros e tecnológicos adequados para implementar projetos de tecnologia educacional de qualidade.

Dificuldade em integrar as tecnologias de forma efetiva e significativa ao processo de ensino e aprendizagem, sem torná-las meros complementos ou substitutos das práticas pedagógicas convencionais.

Necessidade de formação e capacitação contínua dos professores e demais profissionais da escola em relação às novas tecnologias e metodologias pedagógicas.

Desafio de selecionar e avaliar adequadamente os recursos digitais e materiais didáticos disponíveis no mercado, garantindo sua qualidade e adequação aos objetivos de aprendizagem.

Dificuldade em avaliar os resultados e impactos da utilização de tecnologias na educação, de forma a garantir a efetividade e relevância dos projetos implementados.

Desafio de acompanhar e se manter atualizado sobre as tendências e inovações em tecnologia educacional, em um cenário de constantes mudanças e evoluções tecnológicas.

Necessidade de equilibrar a utilização de tecnologias com outras abordagens pedagógicas, de forma a garantir uma formação integral e holística dos alunos. Desafio de garantir a segurança e privacidade dos dados e informações dos alunos e demais usuários, em um contexto cada vez mais digital e conectado. Necessidade de desenvolver estratégias de engajamento e motivação dos alunos, de forma a garantir sua participação ativa e efetiva no processo de aprendizagem, mesmo em um ambiente virtual ou mediado por tecnologias.

4. Componentes mais essenciais realizados no EduTec

Primeira Síntese: Experiência formativa

Nome do componente: Metodologias ativas de aprendizagem

Descrição do componente realizado: O objetivo do componente é apresentar as brevemente as principais metodologias ativas de aprendizagem. Além disso, busca utilizar-se de uma metodologia ativa em seu interior com a proposição de um projeto por parte dos estudantes que irá desenvolver o senso de organização, criatividade, autodisciplina, responsabilidade e proatividade.

Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente: A metodologia ativa é uma abordagem de ensino que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, encorajando-os a serem participantes ativos e responsáveis pelo próprio aprendizado. Em vez de apenas receber informações de um professor, os alunos são incentivados a buscar conhecimento por conta própria, trabalhar em grupos, realizar atividades práticas e reflexivas e aplicar o que aprenderam em situações reais.

A metodologia ativa é considerada inovadora e eficaz para a educação, pois incentiva os alunos a desenvolver habilidades importantes, como pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe e comunicação. Além disso, ajuda a tornar o aprendizado mais significativo, uma vez que os alunos estão envolvidos ativamente em seu próprio processo de aprendizagem. Porém, a implementação da metodologia ativa requer uma mudança significativa na forma como os professores planejam e conduzem suas aulas, bem como uma transformação nas estruturas educacionais existentes. É necessário criar um ambiente de aprendizado colaborativo, fornecer suporte adequado aos alunos e avaliar de forma justa e eficaz o desempenho dos alunos. Outra questão a ser considerada é que a metodologia ativa não é adequada para todos os alunos ou para todos os tipos de conteúdo. Algumas disciplinas podem exigir uma abordagem mais tradicional de ensino, enquanto outros alunos podem ter dificuldades em se adaptar a essa abordagem mais participativa.

Segunda Síntese: Experiência formativa

Nome do componente: Aprendizagem ativa e significativa na cultura digital

Descrição do componente realizado: Tem como objetivo realizar apontamentos sobre aprendizagem ativa, aprendizagem significativa e metodologias ativas. Bases pedagógicas e fundamentos teóricos da aprendizagem ativa e significativa. Estratégias e metodologias para aprendizagem ativa na cultura digital: Aprendizagem baseada em problemas (PBL); Aprendizagem baseada em projetos; Aprendizagem entre pares (Peer instruction) ou aprendizagem baseada em times (Team Based Learning); Sala de aula invertida e aprendizagem invertida; Movimento Maker (“Faça Você Mesmo”) e Abordagem Steam (Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics); Robótica pedagógica; etc.

Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente: A aprendizagem ativa e significativa na cultura digital é uma abordagem de ensino que se baseia na ideia de que os alunos aprendem melhor quando são ativos e engajados no processo de aprendizagem. Isso significa que os alunos são incentivados a buscar informações por conta própria, trabalhar em grupos, realizar atividades práticas e aplicar o que aprenderam em situações reais. A aprendizagem significativa na cultura digital é importante porque permite que os alunos desenvolvam habilidades críticas para a era digital, como a capacidade de buscar informações e avaliar sua qualidade, colaborar com outros alunos, comunicar-se de forma clara e eficaz e usar as tecnologias disponíveis para criar soluções criativas e inovadoras. A cultura digital oferece muitas oportunidades para a aprendizagem ativa e significativa. Os alunos podem usar a internet para acessar uma grande quantidade de informações e recursos educacionais, bem como para se comunicar e colaborar com outros alunos em todo o mundo. Além disso, as tecnologias digitais permitem que os alunos criem e publiquem seu próprio conteúdo, como vídeos, blogs e podcasts, o que os ajuda a desenvolver habilidades de comunicação e pensamento crítico. Para que a aprendizagem ativa e significativa na cultura digital seja eficaz, é importante que os professores adotem uma abordagem pedagógica centrada no aluno, em que os alunos sejam incentivados a assumir a responsabilidade por seu próprio aprendizado. Além disso, é importante que os professores estejam familiarizados com as tecnologias digitais e saibam como usá-las para criar um ambiente de aprendizado eficaz e engajador.

Terceira Síntese: Experiência formativa

Nome do componente: Gamificação na Educação: conceitos e princípios

Descrição do componente realizado: Objetivos: - Conhecer e compreender os principais conceitos sobre gamificação e transmídiação; - Compreender implicações, possibilidades e desafios do uso dessas estratégias em sala de aula; - Exercitar o planejamento de aulas utilizando as aprendizagens do componente.

Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente: Gamificação, transmídiação e aprendizagem são conceitos que têm se tornado cada vez mais importante na educação moderna. Gamificação é o uso de elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos, como a educação, para motivar e envolver os alunos no processo de aprendizagem. Isso pode incluir a inclusão de recompensas, desafios e competições em atividades de aprendizagem. Transmídiação é o processo de contar uma história ou mensagem através de múltiplos meios, como livros, filmes, jogos e outros formatos de mídia. Na educação, isso pode ser usado para envolver os alunos em uma história ou tema e incentivar a aprendizagem de forma interdisciplinar. A aprendizagem, por sua vez, é o processo de aquisição de conhecimento, habilidades e valores que ocorre ao longo da vida. A gamificação e a transmídiação podem ser usadas para tornar esse processo de aprendizagem mais envolvente e eficaz, ao mesmo tempo em que ajudam a desenvolver habilidades importantes, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. Por exemplo, a gamificação pode ser usada em jogos educacionais que ensinam conceitos de matemática, ciência e história, enquanto a transmídiação pode ser usada para contar uma história em várias mídias, como livros, filmes e jogos, para ensinar sobre cultura, geografia e sociedade. Juntos, a gamificação, a transmídiação e a aprendizagem podem ajudar a criar um ambiente de aprendizado mais envolvente e dinâmico, tornando a educação mais atraente e eficaz para os alunos.

Quarta Síntese: Experiência formativa

Nome do componente: Didática e prática docente na cultura digital

Descrição do componente realizado: Noções sobre Didática. O processo didático e as atribuições do professor. Prática docente na cultura digital. Reflexões sobre antigas funções do professor e novas roupagens do ofício de mestre. Características e expectativas sobre o professor no século XXI. Sugestões de ferramentas e estratégias para executar as novas atribuições do professor.

Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente: A didática é o ramo da pedagogia que se concentra no processo de ensino e aprendizagem. Ela se preocupa em como as informações são transmitidas e como os alunos aprendem. A didática, portanto, envolve o desenvolvimento de métodos e técnicas de ensino, além do uso de recursos e tecnologias que possam facilitar o processo de aprendizagem.

Na cultura digital, a didática se torna ainda mais importante, pois os professores precisam saber como usar as tecnologias disponíveis para criar um ambiente de aprendizagem eficaz e engajador. Isso inclui o uso de recursos como vídeos, jogos, aplicativos e plataformas de aprendizagem online, que podem ajudar a tornar a aprendizagem mais interativa e dinâmica. A prática docente na cultura digital, por sua vez, se refere à forma como os professores aplicam a didática na sala de aula. Isso envolve o uso de tecnologias e recursos digitais para desenvolver atividades que estimulem a participação ativa dos alunos, promovam a colaboração e incentivem a criatividade. A prática docente na cultura digital também implica a necessidade de os professores desenvolverem habilidades digitais e estarem atualizados sobre as novas tecnologias disponíveis. Eles devem ser capazes de usar ferramentas digitais para criar materiais de ensino, administrar e monitorar a aprendizagem dos alunos e se comunicar de forma eficaz com os alunos e seus pais ou responsáveis. Em resumo, a didática e a prática docente na cultura digital são fundamentais para a promoção de um ambiente de aprendizagem eficaz e engajador, em que os alunos possam desenvolver habilidades relevantes para a era digital e estar preparados para enfrentar os desafios do futuro.

Quinta Síntese: Experiência formativa

Nome do componente: Movimento Maker, Abordagem STEAM e Currículos

Descrição do componente realizado: O objetivo é propor um olhar para o currículo da educação básica - Ensino Fundamental II e Ensino Médio - onde possamos vislumbrar novas perspectivas de trabalhos interdisciplinares, usando como amálgama as abordagens do Movimento Maker e STEAM.

Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente: O Movimento Maker é uma tendência educacional que enfatiza a criatividade, a experimentação e a construção de objetos concretos como uma forma de aprendizado. Ele é baseado no princípio de que os alunos aprendem melhor quando estão envolvidos em projetos práticos e quando têm a oportunidade de criar e construir coisas com as próprias mãos. O Movimento Maker geralmente envolve o uso de tecnologias digitais, como impressoras 3D e equipamentos de corte a laser, além de materiais e ferramentas convencionais de construção. A abordagem STEAM, por sua vez, é uma abordagem pedagógica que enfatiza a integração entre as disciplinas de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. Ela tem como objetivo incentivar a criatividade, a resolução de problemas e a inovação por meio de projetos interdisciplinares e práticos. A abordagem STEAM é vista como uma evolução da abordagem STEM (Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática), que adiciona a Arte como uma disciplina-chave para a formação integral dos alunos. Quanto aos currículos, eles são planos de estudos que indicam quais temas, conteúdos e habilidades devem ser ensinados em determinado nível de ensino ou disciplina. O Movimento Maker e a abordagem STEAM têm influenciado o desenvolvimento de currículos mais voltados para o aprendizado prático e a interdisciplinaridade. Esses currículos podem incluir atividades de construção e projetos de resolução de problemas que envolvam várias disciplinas, como Matemática, Ciências, Artes e Tecnologia. Em resumo, o Movimento Maker, a abordagem STEAM e os currículos estão relacionados ao uso de metodologias e abordagens inovadoras na educação. Eles enfatizam o aprendizado prático, a experimentação, a interdisciplinaridade e a

resolução de problemas como formas de desenvolver habilidades relevantes para a era digital e preparar os alunos para os desafios do futuro.

Sexta Síntese: Experiência formativa

Nome do componente: Aprendizagem Invertida (Sala de Aula Invertida) no contexto da cultura digital

Descrição do componente realizado: Noções conceituais sobre aprendizagem invertida, as motivações para “inverter” e a ruptura com o tradicional. Caracterização dos processos de aprendizagem invertida e sua relação com a cultura digital, educação híbrida e metodologias ativas. Espaços, momentos e tempos na aprendizagem invertida: antes, durante e depois da aula invertida. Passos, pilares e elementos para inverter a aprendizagem. Desafios para o planejamento e implementação da aprendizagem invertida.

Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente: A Aprendizagem Invertida, também conhecida como Sala de Aula Invertida, é uma metodologia de ensino que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem. Ela é baseada na ideia de que os alunos podem aprender melhor quando têm acesso a conteúdos e materiais de estudo de forma autônoma, antes de se envolverem em atividades mais práticas e interativas em sala de aula. No contexto da cultura digital, a Aprendizagem Invertida é muitas vezes aplicada por meio do uso de tecnologias educacionais, como plataformas de ensino online, vídeos educativos e recursos digitais interativos. Os alunos têm a oportunidade de acessar esses materiais em qualquer lugar e a qualquer hora, usando dispositivos eletrônicos como smartphones, tablets ou computadores. Em seguida, na sala de aula, os alunos trabalham em atividades práticas e interativas, que podem incluir a resolução de problemas, discussões em grupo, trabalhos em equipe e projetos colaborativos. Os professores desempenham um papel mais ativo e orientador, oferecendo suporte e feedback aos alunos, além de ajudá-los a aplicar os conceitos aprendidos de forma prática. A Aprendizagem Invertida é uma abordagem pedagógica que pode ajudar a aumentar o engajamento e a participação dos alunos, bem como melhorar a

compreensão e a retenção de informações. Além disso, ela permite que os professores usem seu tempo de aula de forma mais eficiente, concentrando-se em atividades mais práticas e colaborativas. Em resumo, a Aprendizagem Invertida é uma metodologia de ensino que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem e usa tecnologias educacionais para proporcionar uma experiência de aprendizagem mais autônoma e personalizada. Ela é uma abordagem inovadora e promissora para a educação na cultura digital, que pode ajudar a preparar os alunos para enfrentar os desafios do futuro.

5. Ideias e propostas de aplicação pedagógica de tecnologias digitais

Primeira Proposta Pedagógica com tecnologias digitais

Título ou tema da proposta: Caça ao Tesouro da Química: Descobrindo os Segredos dos Elementos.

Nível de formação sugerido para a proposta: Ensino médio

Disciplina ou área do conhecimento indicado: Química

Modalidade em que será implementada a proposta: presencial

Nome da ferramenta de mediação da proposta escolhida: Gamificação

Descrição da dinâmica de aplicação: Crie uma caça ao tesouro com pistas relacionadas a conceitos de Química, em que os alunos precisam usar seu conhecimento para encontrar o tesouro.

- Divisão dos grupos: Os alunos serão divididos em grupos de 4 ou 5 participantes. Cada grupo receberá um mapa e as primeiras pistas para a caça ao tesouro.
- Busca pelos elementos: Cada pista levará os grupos a um local diferente na escola ou na cidade, onde eles encontrarão uma atividade ou desafio relacionado a um elemento químico específico. As atividades podem incluir experimentos simples, resolução de problemas ou jogos de trivía.
- Resposta da atividade: Quando o grupo concluir a atividade, eles receberão uma resposta para a próxima pista. Cada resposta levará os grupos a um novo local e atividade.
- Tesouro final: O objetivo da caça ao tesouro é chegar ao tesouro final, que estará escondido em um local secreto. Para encontrar o tesouro, o grupo terá que resolver

um desafio final que exigirá o uso de todos os conhecimentos de Química que eles adquiriram ao longo da caça ao tesouro.

- Avaliação: Ao final da atividade, cada grupo receberá uma avaliação baseada na qualidade do trabalho em equipe, na compreensão dos conceitos de Química e na habilidade em resolver os desafios propostos.

- Essa dinâmica de aplicação para um projeto gamificado de Química pode ser adaptada de acordo com o nível de conhecimento dos alunos e o tempo disponível para a atividade. O importante é tornar a atividade interativa, divertida e desafiadora para que os alunos possam aprender de forma mais envolvente e efetiva.

Diferenciais da proposta:

A dinâmica de aplicação para um projeto gamificado de Química com a temática de caça ao tesouro possui diversas vantagens e benefícios, tais como:

- Engajamento dos alunos: A dinâmica de caça ao tesouro é altamente envolvente e interativa, o que ajuda a manter os alunos motivados e engajados na atividade.

- Aprendizado lúdico: Ao transformar o aprendizado de Química em uma atividade lúdica e divertida, os alunos tendem a aprender com mais facilidade e a reter melhor as informações adquiridas.

- Estímulo ao trabalho em equipe: A divisão dos alunos em grupos para a caça ao tesouro estimula o trabalho em equipe e a colaboração, habilidades fundamentais para a vida em sociedade.

- Desenvolvimento de habilidades cognitivas: A resolução de desafios e problemas propostos durante a caça ao tesouro estimula o raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade de tomada de decisões.

- Fortalecimento da autoestima: Quando os alunos são desafiados e conseguem superar as dificuldades propostas, eles se sentem mais confiantes e motivados para continuar aprendendo.

- Ampliação do conhecimento: A temática da caça ao tesouro permite que os alunos explorem diversos conceitos de Química, como elementos químicos, reações químicas, átomos e moléculas, de forma mais ampla e contextualizada.

A atividade pode ser adaptada de acordo com as necessidades e objetivos de cada

turma, tornando a experiência de aprendizado ainda mais personalizada e eficaz.

Procedimentos de aplicação:

1. Planejamento: Antes de iniciar o projeto, é importante fazer um planejamento detalhado, definindo objetivos de aprendizagem, número de alunos, tempo disponível para a atividade e recursos necessários.
2. Criação das pistas: A criação das pistas é um dos pontos mais importantes do projeto. Cada pista deve levar os alunos a um local diferente na escola ou na cidade, onde eles encontrarão uma atividade ou desafio relacionado a um elemento químico específico. As pistas devem ser criativas e desafiadoras, mas não tão difíceis que os alunos não consigam resolver.
3. Preparação das atividades: As atividades propostas em cada local devem ser preparadas com antecedência, com todos os materiais necessários disponíveis e instruções claras para os alunos.
4. Divisão dos grupos: Os alunos devem ser divididos em grupos de 4 ou 5 participantes, com um líder designado para cada grupo.
5. Explicação da dinâmica: O professor deve explicar a dinâmica da caça ao tesouro para os alunos, incluindo as regras, objetivos e premiações.
6. Distribuição dos mapas e pistas: Cada grupo recebe um mapa e as primeiras pistas para a caça ao tesouro.
7. Busca pelos elementos: Cada pista leva os grupos a um local diferente, onde eles encontrarão uma atividade relacionada a um elemento químico específico. Os alunos devem realizar a atividade e coletar a próxima pista.
8. Chegada ao tesouro final: O objetivo da caça ao tesouro é chegar ao tesouro final, que estará escondido em um local secreto. Para encontrar o tesouro, o grupo terá que resolver um desafio final que exigirá o uso de todos os conhecimentos de Química que eles adquiriram ao longo da caça ao tesouro.
9. Avaliação: Ao final da atividade, cada grupo será avaliado com base na qualidade do trabalho em equipe, na compreensão dos conceitos de Química e na habilidade em resolver os desafios propostos.
10. Feedback e conclusão: O professor deve fornecer feedback aos alunos sobre a atividade e revisar os principais conceitos de Química abordados durante a caça ao

tesouro. É importante ressaltar a importância da aplicação dos conhecimentos adquiridos em situações cotidianas.

Reflexão pessoal e comentários sobre a proposta: A proposta da atividade gamificada de Química com a temática de caça ao tesouro é uma maneira interessante e envolvente de ensinar conceitos de Química para os alunos. Essa abordagem lúdica e interativa pode ajudar a motivar os alunos e tornar a aprendizagem mais divertida. Além disso, a dinâmica de caça ao tesouro permite que os alunos apliquem os conceitos de Química na prática, o que pode ajudá-los a entender melhor os conceitos sobre os elementos químicos e a memorizá-los com mais facilidade. Além disso, a atividade em grupo incentiva a colaboração e o trabalho em equipe, o que são habilidades importantes para o sucesso tanto na escola quanto no mundo profissional.

No entanto, é importante garantir que a atividade seja bem planejada e que as pistas e desafios propostos sejam adequados ao nível de conhecimento dos alunos. Além disso, é importante que os objetivos de aprendizagem sejam claros e bem definidos, para que a atividade seja eficaz em ensinar os conceitos da Química.

Abordagem pedagógica da proposta: A abordagem pedagógica da proposta de um projeto gamificado de Química com a temática de caça ao tesouro pode ser considerada construtivista. Isso porque enfatiza a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, ao invés de simplesmente receberem informações passivamente.

Na dinâmica proposta, os alunos são incentivados a colaborar e trabalhar em equipe para resolver desafios e pistas, aplicando os conceitos de Química na prática. Isso promove uma aprendizagem ativa, onde os alunos são os protagonistas e constroem o próprio conhecimento a partir da experiência vivenciada na atividade. Além disso, a proposta gamificada também está em consonância com a abordagem pedagógica de ensino lúdico, onde os jogos são utilizados como recurso didático para tornar a aprendizagem mais atrativa e divertida. Essa abordagem reconhece a importância da motivação e do engajamento dos alunos na aprendizagem, buscando tornar o processo educativo mais prazeroso e significativo para eles.

Autores, teorias e textos sobre o assunto:

Karl Kapp, autor de "The Gamification of Learning and Instruction", é um dos principais especialistas em gamificação na educação e apresenta uma abordagem prática para o design de jogos educacionais. Professor e consultor que tem se dedicado a ajudar organizações a aplicar a gamificação em diferentes contextos, incluindo a educação. Em seu livro, Kapp apresenta uma abordagem prática para o design de jogos educacionais, que inclui a definição de objetivos de aprendizagem, a escolha de mecânicas de jogos apropriadas e a avaliação dos resultados da gamificação. Ele defende que a gamificação pode ser uma forma eficaz de engajar os alunos e promover a aprendizagem ativa e participativa.

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: Química Verde na Palma da Mão: Desenvolvimento de um Aplicativo STEAM para Promover a Sustentabilidade e Economia de Água

Nível de formação sugerido para a proposta: Ensino médio

Disciplina ou área do conhecimento indicado: Química

Modalidade em que será implementada a proposta: presencial

Nome da ferramenta de mediação da proposta escolhida: applInventor

Descrição da dinâmica de aplicação: O projeto STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) é uma abordagem educacional que combina diferentes áreas do conhecimento para resolver problemas complexos. Na área de química, um projeto STEAM pode ter como objetivo a preservação do meio ambiente e a economia de água, e ainda envolver o desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar nessa tarefa.

A água é um recurso essencial para a vida e sua preservação é fundamental. A química pode contribuir com soluções que promovam o uso sustentável da água e a preservação do meio ambiente, e o desenvolvimento de um aplicativo pode auxiliar

nessa

tarefa.

O aplicativo pode ter como função principal monitorar o consumo de água em residências e empresas, auxiliando na identificação de possíveis desperdícios e indicando medidas para economia de água. Por meio de sensores instalados nas torneiras e registros, o aplicativo pode medir o consumo e gerar alertas caso haja um aumento no uso de água em um curto espaço de tempo, indicando possíveis vazamentos ou desperdícios. Para o desenvolvimento do aplicativo, é necessário integrar conhecimentos de química, tecnologia, engenharia e matemática. Seria necessário avaliar diferentes sensores disponíveis no mercado, identificar as melhores opções para a aplicação e desenvolver a programação do aplicativo, que deverá ser compatível com os sistemas operacionais mais utilizados. É interessante a utilização do App Inventor pois é considerada uma ferramenta poderosa e acessível para a criação de aplicativos móveis para dispositivos Android. Ele oferece uma abordagem de programação visual que permite que pessoas sem conhecimento de programação criem aplicativos complexos usando uma interface gráfica de blocos. Muito útil para educadores que desejam ensinar programação e desenvolvimento de aplicativos de forma acessível e divertida. Além disso, o aplicativo pode ter uma função educativa, fornecendo informações sobre o uso consciente da água e os impactos ambientais relacionados ao seu desperdício. Com isso, o aplicativo pode contribuir para a conscientização da população sobre a importância da preservação da água. Ao final do projeto, seria possível ter um app que contribua para a economia de água e para a preservação do meio ambiente, além de ser uma ferramenta educativa para a conscientização da população e também favorecendo o desenvolvimento do protagonismo estudantil. O projeto STEAM pode trazer benefícios para a sociedade, o meio ambiente e a economia, promovendo soluções sustentáveis para problemas complexos.

Diferenciais da proposta: Um projeto STEAM de química que visa a favor do meio ambiente, economia de água e o desenvolvimento de um aplicativo pode trazer muitos benefícios e vantagens. Sendo:

1. Desenvolvimento de habilidades tecnológicas: O projeto STEAM de química envolve a criação de um aplicativo, o que significa que os alunos terão a

oportunidade de desenvolver habilidades tecnológicas valiosas, como programação, design e desenvolvimento de aplicativos móveis.

2. Aprendizagem interdisciplinar: Os projetos STEAM geralmente envolvem várias disciplinas, incluindo ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática. Isso permite que os alunos aprendam como essas diferentes áreas se interconectam e aplicam o conhecimento em um contexto do mundo real.

3. Consciência ambiental: O projeto STEAM de química pode ajudar a aumentar a consciência ambiental dos alunos, mostrando como a química pode ser usada para ajudar o meio ambiente e promover a sustentabilidade.

4. Economia de água: O projeto também pode ajudar a promover a economia de água, mostrando aos alunos como pequenas mudanças em suas rotinas diárias podem ter um grande impacto na conservação da água.

5. Aplicação prática: O projeto STEAM de química envolve a criação de um aplicativo para ajudar a promover a economia de água e o meio ambiente. Isso permite que os alunos apliquem o conhecimento aprendido na sala de aula em um projeto prático que pode ter um impacto real.

6. Colaboração: O projeto STEAM de química pode envolver trabalho em equipe e colaboração entre os alunos. Isso ajuda a desenvolver habilidades de comunicação, liderança e colaboração, habilidades essenciais no mundo profissional.

7. Inovação: O projeto STEAM de química pode ajudar a promover a inovação e o pensamento criativo, pois os alunos são encorajados a pensar em soluções para problemas reais.

Em resumo, um projeto STEAM de química a favor do meio ambiente e economia de água e desenvolvimento de um aplicativo pode trazer muitos benefícios e vantagens para os alunos, incluindo o desenvolvimento de habilidades tecnológicas, aprendizagem interdisciplinar, consciência ambiental, economia de água, aplicação prática, colaboração, inovação e pensamento criativo.

Procedimentos de aplicação :

1. Definir o tema: O primeiro passo é definir o tema do projeto. No caso deste projeto, o tema seria "Química a favor do meio ambiente e economia de água". É importante que o tema seja relevante e interessante para os alunos.

2. Formar grupos de alunos: Forme grupos de alunos para trabalharem juntos no projeto. Cada grupo pode ter de 3 a 5 alunos.
 3. Pesquisa: Peça aos alunos que pesquisem sobre o tema do projeto. Eles podem utilizar recursos como livros, artigos de revistas, sites e vídeos.
 4. Identificar o problema: Com base na pesquisa, os alunos devem identificar um problema relacionado à economia de água e meio ambiente que pode ser resolvido com a ajuda da química.
 5. Planejar o projeto: Os alunos devem planejar como eles irão abordar o problema identificado. Eles devem identificar os materiais necessários, determinar o cronograma e decidir como trabalharão em grupo.
 6. Realizar experimentos: Os alunos devem realizar experimentos para testar as ideias que eles tiveram para resolver o problema identificado. Eles podem utilizar recursos da química, como produtos químicos, equipamentos e tecnologias, para criar soluções.
 7. Desenvolver o aplicativo: Com base nos resultados dos experimentos, os alunos devem desenvolver um aplicativo que possa ajudar a promover a economia de água e o meio ambiente. Eles podem usar plataformas como o App Inventor para desenvolver o aplicativo.
 8. Testar o aplicativo: Depois de desenvolver o aplicativo, os alunos devem testá-lo para garantir que ele atenda às necessidades e funcione corretamente.
 9. Apresentar o projeto: Os alunos devem apresentar o projeto em sala de aula ou em uma feira científica. Eles devem explicar o problema identificado, as soluções desenvolvidas, o processo utilizado e o aplicativo criado.
 10. Avaliação: Os alunos devem avaliar o sucesso do projeto. Eles devem considerar se conseguiram atingir os objetivos estabelecidos, o que aprenderam e o que poderiam ter feito de diferente.
- Estes são apenas possíveis passos para a aplicação de um projeto STEAM de química a favor do meio ambiente, economia de água e desenvolvimento de aplicativo. O processo pode ser adaptado de acordo com as necessidades e objetivos do projeto e da turma.

Reflexão pessoal e comentários sobre a proposta: Primeiramente, considero que a proposta é extremamente relevante, pois envolve temas importantes como a

preservação do meio ambiente e a economia de recursos naturais, além de promover a aprendizagem de ciências e a tecnologia. Além disso, o projeto também incentiva o trabalho em equipe e a resolução de problemas práticos, o que é uma habilidade valiosa para a vida. A abordagem STEAM, que integra ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática, permite que os alunos desenvolvam habilidades multidisciplinares e sejam mais bem preparados para enfrentar os desafios do mundo moderno. Ao aplicar conceitos de química para resolver problemas relacionados à preservação do meio ambiente e à economia de água, os alunos aprendem a importância da ciência e como ela pode ser utilizada para melhorar a qualidade de vida da sociedade. O desenvolvimento de um aplicativo é uma parte importante do projeto, pois permite que os alunos utilizem a tecnologia para promover mudanças positivas na sociedade. Além disso, a criação do aplicativo pode ser uma oportunidade para que os alunos desenvolvam habilidades em programação e desenvolvimento de software, que são habilidades cada vez mais valorizadas no mercado de trabalho. O projeto STEAM de química a favor do meio ambiente e economia de água e desenvolvimento de um aplicativo é uma proposta interessante e relevante para a educação, que permite que os alunos aprendam conceitos de química, desenvolvam habilidades em tecnologia e trabalhem em problemas práticos e importantes para a sociedade.

Abordagem pedagógica da proposta: A abordagem pedagógica proposta para o projeto STEAM de química a favor do meio ambiente e economia de água e desenvolvimento de um aplicativo é baseada em metodologias ativas e interdisciplinares. O projeto tem como objetivo integrar os conceitos de química, tecnologia e sustentabilidade, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada para os alunos. Para alcançar esse objetivo, são propostas atividades práticas, experimentais e colaborativas, nas quais os alunos são incentivados a investigar e explorar soluções para problemas reais relacionados ao uso sustentável da água. Além disso, o desenvolvimento do aplicativo proporciona aos alunos a oportunidade de aplicar seus conhecimentos em tecnologia e programação para resolver problemas práticos. A abordagem pedagógica adotada também valoriza a participação ativa dos alunos

no processo de aprendizagem, estimulando a criatividade, a autonomia e a cooperação entre os membros da equipe. A interdisciplinaridade é uma característica fundamental do projeto, permitindo que os alunos possam compreender a relação entre diferentes áreas do conhecimento e a importância da colaboração e do diálogo para a solução de problemas complexos.

Autores, teorias e textos sobre o assunto: O artigo "Projeto STEAM: o uso de atividades experimentais interdisciplinares para o ensino de ciências" apresenta uma proposta de projeto STEAM que utiliza atividades experimentais interdisciplinares para o ensino de ciências, incluindo química, física e biologia. O objetivo do projeto é promover a aprendizagem significativa e integrada dos alunos, além de desenvolver habilidades socioemocionais e competências tecnológicas. Os autores descrevem o desenvolvimento do projeto, que incluiu a criação de grupos de trabalho interdisciplinares compostos por professores de diferentes áreas, a elaboração de planos de aula e a implementação das atividades experimentais com os alunos. Eles também apresentam os resultados alcançados com o projeto, incluindo o aumento da motivação e do interesse dos alunos pelas disciplinas de ciências, além da melhoria das habilidades socioemocionais e tecnológicas. O artigo destaca a importância da interdisciplinaridade e da utilização de metodologias ativas no ensino de ciências, assim como a relevância do projeto STEAM como uma abordagem integrada e inovadora para o ensino.

Tipo de proposta ou estratégia: Outra

Terceira Proposta Pedagógica com tecnologias digitais

Título ou tema da proposta: Tecnologias educacionais e a sala de aula invertida no ensino de química a distância: explorando a tabela periódica dos elementos químicos

Nível de formação sugerido para a proposta: Ensino médio

Disciplina ou área do conhecimento indicado: Química

Modalidade em que será implementada a proposta: distância

Nome da ferramenta de mediação da proposta escolhida: Padlet

Descrição da dinâmica de aplicação: Uma forma de aplicar a sala de aula invertida no ensino de química a distância é utilizando o mural online Padlet como ferramenta colaborativa. O Padlet é um mural digital que permite que os alunos adicionem e compartilhem conteúdos como textos, imagens, vídeos e links em um espaço virtual.

Para utilizar o Padlet na dinâmica de sala de aula invertida no ensino de química, o professor pode criar um mural para cada tópico estudado, pode disponibilizar materiais de estudo, como textos e vídeos, para que os alunos estudem o conteúdo teórico antes da aula síncrona.

Após os estudantes terem estudado o conteúdo teórico, o professor-mediador pode agendar uma aula síncrona, por meio de uma plataforma de videoconferência, para aprofundar o aprendizado e promover discussões em grupo. Durante essa aula, o professor pode usar o Padlet como uma ferramenta de interação, incentivando os alunos a compartilhar suas dúvidas e comentários sobre o conteúdo. O Padlet também pode ser usado para atividades práticas. Por exemplo, propor uma atividade em que os alunos criem um mural colaborativo sobre um elemento químico específico, incluindo informações sobre suas propriedades, usos e aplicações. Os alunos podem compartilhar informações e colaborar em tempo real, tornando a atividade mais dinâmica e interativa.

Por fim, o Padlet pode ser utilizado para avaliação formativa. O professor pode criar um mural com questões sobre o conteúdo estudado e pedir que os alunos respondam no próprio mural. Dessa forma, avaliar o aprendizado de forma individual e em tempo real.

Ao utilizar o Padlet na dinâmica de sala de aula invertida no ensino de química a distância, os alunos podem desenvolver habilidades de colaboração e comunicação, além de se tornarem mais ativos em seu próprio processo de aprendizagem.

Diferenciais da proposta: Existem diversos diferenciais e benefícios em utilizar a sala de aula invertida no ensino de química no ensino a distância com o uso da ferramenta Padlet. Alguns deles incluem:

- Aumento da interação entre os alunos: com a utilização do Padlet, os alunos têm a oportunidade de colaborar e interagir entre si em um espaço virtual, criando uma dinâmica mais participativa e envolvente.

- Acesso a uma variedade de recursos multimídia: o uso do Padlet permite a disponibilização de diversos recursos multimídia, como vídeos, imagens e textos, que enriquecem a experiência de aprendizagem dos alunos e os mantêm mais engajados com o conteúdo.
- Flexibilidade e autonomia: com a sala de aula invertida, os alunos têm mais autonomia e flexibilidade para estudar o conteúdo no seu próprio ritmo, sem a pressão de cumprir prazos de entrega ou aulas presenciais.
- Possibilidade de personalização do aprendizado: com o uso do Padlet, o professor pode criar murais personalizados para cada tópico estudado, adaptando o conteúdo às necessidades e interesses dos alunos.
- Avaliação formativa: o uso do Padlet permite a criação de atividades avaliativas em tempo real, permitindo que o professor avalie o aprendizado dos alunos de forma formativa e adapte sua abordagem de ensino conforme necessário.
- Economia de recursos: a sala de aula invertida a distância, com o uso do Padlet, reduz a necessidade de deslocamento dos alunos e do professor, economizando tempo e recursos.

Procedimentos de aplicação: Para aplicar a Sala de Aula Invertida no ensino de Química no ensino a distância utilizando a ferramenta Padlet, você pode seguir os seguintes passos:

1. Escolha o conteúdo que será estudado e prepare um material de estudo para os alunos, como um vídeo, texto ou atividade online. Certifique-se de que o material seja de fácil acesso e que os alunos possam acessá-lo em qualquer lugar e a qualquer momento.
2. Crie um mural no Padlet para a aula invertida. O Padlet é uma ferramenta de mural virtual que permite compartilhar conteúdos, colaborar em grupo e fazer anotações. Para criar um mural, faça login na sua conta do Padlet e clique em "Criar um novo mural". Escolha o layout que deseja usar e dê um nome ao seu mural.
3. Adicione o material de estudo ao mural. Para isso, clique em "Adicionar um bloco" e escolha o tipo de bloco que deseja adicionar, como "Texto", "Link", "Arquivo" ou "Vídeo". Insira o material de estudo e salve.
4. Crie uma atividade para os alunos realizarem após o estudo do material. Isso pode ser feito no próprio Padlet, utilizando um bloco de "Questão", por exemplo. Crie

uma pergunta relacionada ao conteúdo estudado e peça aos alunos que respondam.

5. Marque uma data para a aula síncrona (ao vivo) no ambiente virtual de aprendizagem. Durante essa aula, você pode utilizar o Padlet para promover a discussão sobre o conteúdo estudado e esclarecer dúvidas.

6. Durante a aula síncrona, compartilhe o link do mural do Padlet com os alunos e explique como eles podem acessá-lo e interagir com ele. Utilize também recursos de videoconferência, como o chat ou o microfone, para promover a interação. Ao final da aula, peça aos alunos que deixem um feedback sobre a metodologia utilizada e o uso do Padlet. Isso ajudará a melhorar a aplicação da Sala de Aula Invertida no ensino de Química no ensino a distância. É importante se lembrar de adaptar a metodologia à realidade dos alunos e das suas condições de trabalho. A Sala de Aula Invertida pode ser uma ótima estratégia para engajar os alunos e tornar o aprendizado mais significativo, mas é importante ter cuidado para não sobrecarregá-los e garantir que todos tenham acesso ao material e às atividades propostas.

Reflexão pessoal e comentários sobre a proposta: Essa é uma proposta interessante, pois a Sala de Aula Invertida é uma metodologia que pode promover um aprendizado mais significativo, permitindo que os alunos estudem o conteúdo previamente e utilizem a aula para esclarecer dúvidas e discutir sobre o tema estudado. Além disso, o uso do Padlet pode oferecer uma forma interativa e colaborativa de compartilhar conteúdos, permitindo que os alunos interajam com o material e possam realizar atividades e responder questões. No entanto, é importante lembrar que a efetividade dessa proposta depende da disponibilidade e do acesso dos alunos ao material de estudo e à ferramenta utilizada. É preciso garantir que todos os alunos possam acessar o conteúdo previamente e tenham uma conexão de internet adequada para participar da aula síncrona. Além disso, é importante que o professor tenha conhecimento sobre a ferramenta utilizada para que possa explorar todas as suas funcionalidades e oferecer um ambiente colaborativo e produtivo. No geral, a proposta de aplicar a Sala de Aula Invertida no ensino de Química no ensino a distância utilizando o Padlet pode ser uma forma interessante de tornar o

aprendizado mais significativo e engajador.

Abordagem pedagógica da proposta: A proposta de aplicar a Sala de Aula Invertida no ensino de Química no ensino a distância utilizando o Padlet está fundamentada em uma abordagem pedagógica construtivista, que considera o aluno como o centro do processo de aprendizagem. Nessa abordagem, o professor atua como mediador do processo de aprendizagem, oferecendo materiais e atividades que estimulem a construção do conhecimento pelos alunos. Ao utilizar a Sala de Aula Invertida, o professor incentiva o aluno a ser o protagonista do seu próprio aprendizado, assumindo a responsabilidade de estudar previamente o conteúdo e participando ativamente das aulas síncronas para esclarecer dúvidas e aprofundar seu conhecimento. O uso do Padlet como ferramenta pedagógica oferece uma forma interativa e colaborativa de compartilhar conteúdos e permitir que os alunos interajam com o material. O professor pode utilizar o Padlet para disponibilizar vídeos, textos, infográficos e outros recursos que permitam ao aluno estudar o conteúdo previamente e realizar atividades que estimulem sua reflexão e construção do conhecimento.

Durante a aula síncrona, o professor pode utilizar o Padlet para criar discussões e atividades colaborativas, incentivando a participação ativa dos alunos e promovendo a troca de experiências e saberes entre eles. Dessa forma, a abordagem pedagógica adotada na proposta de aplicar a Sala de Aula Invertida no ensino de Química no ensino a distância utilizando o Padlet é construtivista, centrada no aluno e no seu processo de construção do conhecimento.

Autores, teorias e textos sobre o assunto: Sala de Aula Invertida e Padlet: uma combinação perfeita para o ensino de Química a distância". Autora: Camila Carvalho. Neste artigo, a autora discute como a combinação da Sala de Aula Invertida e do Padlet pode ser uma excelente estratégia para o ensino de Química a distância. Ela explica como a Sala de Aula Invertida permite que o aluno estude o conteúdo previamente e a aula síncrona seja utilizada para esclarecer dúvidas e aprofundar o conhecimento, e como o Padlet pode oferecer uma forma interativa e colaborativa de compartilhar conteúdos. A autora apresenta exemplos de atividades

que podem ser realizadas utilizando o Padlet no ensino de Química, como a criação de murais colaborativos e fóruns de discussão. Além disso, ela destaca a importância do feedback constante e da adaptação das estratégias de ensino para melhorar o processo de aprendizagem dos alunos.

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

A tecnologia tem se mostrado cada vez mais presente na nossa vida cotidiana, e a educação não é exceção. O uso de tecnologias educacionais vem sendo adotado cada vez mais em escolas e universidades como forma de aprimorar a qualidade do ensino e da aprendizagem. No entanto, é importante refletir sobre as implicações desse uso. Por um lado, a tecnologia pode tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico, interativo e acessível. Recursos como vídeos, simulações, jogos educativos e plataformas digitais podem enriquecer a experiência dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo e envolvente. Além disso, a tecnologia pode ajudar a romper barreiras geográficas e socioeconômicas, permitindo que alunos de locais distantes ou com poucos recursos possam acessar conteúdos educacionais de qualidade. Por outro lado, é preciso estar atento aos riscos e limitações do uso indiscriminado de tecnologias educacionais. A dependência excessiva de recursos tecnológicos pode tornar os alunos menos críticos e reflexivos, limitando sua capacidade de resolução de problemas e criatividade. Além disso, a falta de acesso a equipamentos e conexões de qualidade pode agravar as desigualdades sociais e educacionais existentes, deixando muitos alunos excluídos do processo de aprendizagem.

Por isso, é fundamental que o uso da tecnologia na educação seja pensado de forma crítica e consciente, buscando sempre equilibrar suas potencialidades e limitações. É importante que os professores estejam preparados e capacitados para usar as tecnologias educacionais de forma adequada e eficaz, adaptando-as às necessidades e realidades de seus alunos. Além disso, é preciso garantir que todos os alunos tenham acesso aos recursos necessários para aproveitar ao máximo as possibilidades oferecidas pela tecnologia.

Parte superior do formulário

As metodologias ativas têm ganhado cada vez mais espaço no contexto educacional, e isso se deve em grande parte ao fato de que elas colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, promovendo uma maior participação e engajamento por parte dos alunos. Essas metodologias são baseadas na ideia de que o aprendizado ocorre de forma mais efetiva quando os estudantes

são incentivados a pensar criticamente, resolver problemas, trabalhar em equipe e aplicar o conhecimento em situações reais.

Uma das principais vantagens das metodologias ativas é que elas são capazes de estimular a autonomia e a responsabilidade dos alunos pelo próprio aprendizado, permitindo que eles assumam um papel mais ativo na construção do conhecimento. Isso também promove um ambiente mais colaborativo e participativo, onde os estudantes podem aprender uns com os outros e trocar experiências.

No entanto, a aplicação das metodologias ativas exige um esforço considerável por parte dos docentes, que precisam estar preparados para orientar e acompanhar os estudantes em seu processo de aprendizagem. Além disso, é necessário que haja uma estrutura adequada para a implementação dessas metodologias, com recursos tecnológicos e espaços físicos adequados para atividades mais dinâmicas e participativas.

Outro desafio relacionado às metodologias ativas é que elas podem exigir uma maior flexibilidade por parte dos professores em relação aos conteúdos e metodologias tradicionais, o que pode gerar uma certa resistência por parte de alguns educadores. No entanto, é importante lembrar que as metodologias ativas não são um fim em si mesmas, mas sim uma ferramenta para tornar o processo de ensino mais efetivo e significativo para os estudantes.

O ensino de Química é uma disciplina que muitas vezes é considerada complexa e abstrata pelos estudantes. No entanto, é essencial que os alunos compreendam os conceitos e princípios básicos da Química para entender melhor o mundo ao seu redor. Para isso, os educadores precisam estar sempre buscando novas estratégias pedagógicas que estimulem a curiosidade, a criatividade e a participação dos estudantes em seu processo de aprendizagem.

Nesse sentido, as metodologias ativas têm se mostrado uma ferramenta muito útil para o ensino de Química, especialmente quando combinadas com o uso de tecnologias educacionais. Essas metodologias colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, permitindo que ele seja o protagonista da construção do conhecimento. Isso promove uma maior participação e engajamento dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa e duradoura.

Com o uso de tecnologias educacionais, é possível explorar ainda mais as potencialidades das metodologias ativas para o ensino de Química. Vídeos,

simuladores, jogos e outros recursos podem ser usados para tornar as aulas mais dinâmicas, interativas e práticas, permitindo que os estudantes possam visualizar e experimentar conceitos e fenômenos químicos de forma mais concreta e palpável. Nesse contexto, a prática docente assume um papel fundamental no planejamento e na aplicação das metodologias ativas, buscando sempre adaptá-las às necessidades e realidades dos estudantes. É importante que os professores estejam sempre atualizados e em constante formação, explorando as possibilidades oferecidas pela tecnologia e pelas metodologias ativas para aprimorar seu ensino e promover uma aprendizagem mais significativa e duradoura para seus alunos.

As abordagens pedagógicas STEAM, sala de aula invertida, gamificação, estudo de caso e realidade aumentada, são exemplos de metodologias que têm ganhado cada vez mais espaço na educação. Todas elas têm como objetivo tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, interativo e significativo para os alunos.

A abordagem STEAM integra diferentes áreas do conhecimento, estimulando a criatividade e a inovação dos alunos. Ao incluir as artes no currículo, essa abordagem busca explorar novas formas de expressão e comunicação, ampliando o repertório dos estudantes e incentivando o pensamento crítico e criativo.

A sala de aula invertida busca inverter a lógica tradicional de ensino, onde os alunos estudam o conteúdo em casa e as atividades práticas são realizadas em sala de aula. Essa abordagem permite que os alunos tenham maior autonomia e responsabilidade pelo próprio aprendizado, além de permitir que os professores possam dedicar mais tempo à discussão e aplicação prática dos conceitos estudados.

A gamificação é outra abordagem que tem sido amplamente utilizada na educação. Ela consiste em utilizar elementos de jogos em atividades educacionais, como pontuações, recompensas e desafios, para tornar o aprendizado mais divertido e engajador. Essa abordagem pode aumentar a motivação e o interesse dos alunos, além de estimular o trabalho em equipe e a competição saudável.

O estudo de caso é uma metodologia que consiste em analisar situações reais ou fictícias, aplicando os conceitos teóricos estudados em sala de aula. Essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a aplicação prática dos conceitos estudados.

Por fim, a realidade aumentada é uma tecnologia que permite a sobreposição de elementos virtuais sobre o mundo real. Essa tecnologia tem sido utilizada na educação para tornar o aprendizado mais interativo e imersivo, permitindo que os alunos visualizem objetos e conceitos de forma tridimensional e interativa.

Todas essas abordagens e tecnologias têm a importância de tornar o processo de aprendizagem mais significativo e envolvente para os alunos. Ao utilizar metodologias e tecnologias inovadoras, os professores podem estimular a criatividade, a curiosidade e o pensamento crítico dos alunos, além de prepará-los para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

É imprescindível que os professores estejam atentos às diferentes formas de aprendizagem dos estudantes e que utilizem metodologias e recursos que atendam a essas necessidades. Além disso, é importante que os estudantes sejam incentivados a desenvolver habilidades socioemocionais e de aprendizagem autônoma, para que possam se tornar cidadãos críticos, reflexivos e autônomos.

Referências

- CARVALHO, Camila. Sala de Aula Invertida e Padlet: uma combinação perfeita para o ensino de Química a distância. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 6, n. 3, p. 30-38, 2021.
- CUNHA, F. S. da, ARAÚJO, I. L. de, & MELO, G. B. de. Metodologias ativas de ensino e a aprendizagem significativa: uma revisão integrativa. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, 27(105), 271-289, 2019.
- FREITAS, A. F. et al. Metodologias ativas no ensino superior: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 6, n. 1, p. 68-88, 2020.
- KAPP, Karl. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education**. John Wiley & Sons, 2012.
- PINHEIRO, R. F., ALMEIDA, A. R. M., & SANTANA, F. M. Metodologias ativas na educação básica: uma revisão sistemática de literatura. **Research, Society and Development**, 9(10), e219910874, 2020.
- SILVA, A. M., SOUZA, E. S., & Chagas, T. F.. Projeto STEAM: o uso de atividades experimentais interdisciplinares para o ensino de ciências. **Revista Internacional de Educação**, 10(1), 26-43, 2019.
- SILVA, E. C., ALVES, A. R., & ANDRADE, A. M. A utilização de metodologias ativas no ensino superior: revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, 16(2), 490-503, 2021.
- SILVA, R. A. et al. Metodologias ativas no ensino superior de medicina: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 4, p. 130-140, 2018.
- SOUSA, R. S. et al. Metodologias ativas no ensino superior: percepção dos estudantes. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. 3, p. 102-112, 2020.
- TEIXEIRA, R. C., OLIVEIRA, V. A., & PEREIRA, C. C. Metodologias ativas de aprendizagem: uma análise das práticas pedagógicas em sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, 14(1), e8281, 2021.

