

Guia Pedagógico Digital - Ebook/ Material Didático

Potencializando a aprendizagem com apoio do Portal Net Escola

**AUTORES: RONIVON SEBASTIÃO DE CARVALHO
SOLANGE XAVIER DOS SANTOS**

POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM COM APOIO DO PORTAL NET ESCOLA



RONIVON S. CARVALHO
PROF^a DR^a. SOLANGE XAVIER DOS SANTOS



Universidade
Estadual de Goiás



PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM
ENSINO DE CIÊNCIAS

2

RONIVON S. CARVALHO
PROFA. DRA. SOLANGE XAVIER DOS SANTOS

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Sp SEBASTIÃO DE CARVALHO, RONIVON
POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM COM APOIO DO PORTAL
NET ESCOLA / RONIVON SEBASTIÃO DE CARVALHO; orientador
SOLANGE XAVIER DOS SANTOS . -- , 2025.
34 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) -- Câmpus
Central - Sede: Anápolis - CET - HENRIQUE SANTILLO,
Universidade Estadual de Goiás, 2025.

1. PORTAL NET ESCOLA. 2. METODOLOGIAS ATIVAS. 3.
SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS. 4. TECNOLOGIAS DIGITAIS. I.
XAVIER DOS SANTOS , SOLANGE, orient. II. Título.



Sumário

APRESENTAÇÃO	5
TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA:	
TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS	8
PORTAL NET ESCOLA	10
EXPLORANDO RECURSOS METODOLÓGICOS	
DO PORTAL NET ESCOLA	12
Sequência Didática: Hereditariedade	13
Sequência Didática Circuitos Elétricos	16
Sequência Didática: Vida e Evolução	20
Sequência Didática: Gamificação no Ensino	
de Ciências – Ciclo da Água	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

APRESENTAÇÃO

A pandemia de COVID-19 trouxe desafios sem precedentes para a educação, exigindo soluções inovadoras e rápidas para garantir a continuidade do ensino em meio às condições de distanciamento social. Em resposta a essa necessidade, a Secretaria de Estado da Educação de Goiás desenvolveu o Programa SEDUC em Ação, centralizado na implementação do Portal Net Escola.

Lançada em 2020, esta plataforma digital, tornou-se o aliado para o ensino remoto em todas as escolas estaduais de Goiás, podendo ser acessado através de navegadores populares, como Google Chrome e Safari e IOS exigindo, portanto, uma conexão com a internet. Em 2021, foi disponibilizado o aplicativo Net Escola, oferecendo um acesso mais facilitado e inclusivo, com internet patrocinada, permitindo que alunos e professores navegassem sem custo de dados móveis.

Desde então, o portal é disponibilizado tanto em versão para desktop, quanto para aplicativo móvel. Essa dualidade de acesso foi crucial para alcançar um público mais amplo e assegurar a continuidade da educação, mesmo em meio às adversidades.

Apesar das iniciativas e avanços tecnológicos, a implementação do ensino remoto enfrentou desafios significativos, como a necessidade de adaptar o currículo para o ambiente digital e a superação das desigualdades no acesso à tecnologia.

Este guia apresenta essas experiências, abordando as limitações e as oportunidades para a exploração desse recurso. Com base nos resultados obtidos durante a realização da pesquisa de estudo de caso do Portal Net Escola na rede estadual de Goiás propomos estratégias para aprimorar a educação digital, com o uso do Portal Net escola, visando um futuro em que a inovação e a inclusão estejam no centro do sistema educacional. Buscamos, além de refletir sobre os desafios enfrentados, sugerir caminhos para que as práticas

educativas se tornem mais resilientes e eficazes, garantindo que todos os estudantes, independentemente de suas condições socioeconômicas tenham acesso a uma educação de alta qualidade, seja em tempos de crise ou em um modelo de ensino híbrido.

O material aqui apresentado é fruto da dissertação de mestrado intitulada de: **Interação entre tecnologias digitais e o ensino de ciências: um estudo de caso do Portal Net Escola na rede estadual de educação em Goiás** desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás. Disponível em <https://www.ueg.br/iael/ppec/conteudo/9989>. Cabe ressaltar que este material servirá de suporte pedagógico para os professores de ciências da natureza da rede estadual de Goiás com objetivo de implementar novas metodologias de ensino que poderão ser incorporadas em suas práticas cotidianas de ensino.

A incorporação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Documento Curricular para Goiás – Etapa do Ensino Médio (DCGOEM) como referências na elaboração das sequências didáticas fundamenta-se na necessidade de alinhamento entre a prática pedagógica e as diretrizes educacionais vigentes no Brasil. Esses documentos orientadores cumprem o papel de estabelecer competências e habilidades essenciais que devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica, assegurando uma formação integral e equitativa para todos os estudantes

A BNCC, instituída pela Resolução CNE/CP nº 2/2017, representa um marco normativo que organiza os currículos escolares em todo o território nacional, estruturando a Educação Básica em áreas do conhecimento e competências gerais. No caso do ensino de Ciências da Natureza, a BNCC propõe uma abordagem voltada para a alfabetização científica, incentivando a investigação, a argumentação e a tomada de decisões fundamentadas, conforme aponta Cachapuz et al. (2005). A utilização de tecnologias digitais no ensino, como enfatizado nos princípios da BNCC, deve ocorrer de forma transversal e contextualizada, promovendo a autonomia intelectual e o protagonismo juvenil (BRASIL, 2018).

Entre as dez competências gerais previstas na BNCC, destaca-se a Competência 5, que trata da “compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de forma crítica, significativa, reflexiva e ética” (BRASIL, 2018, p. 9), o que fundamenta diretamente a proposta desta dissertação. Essa competência se articula com a necessidade de formar estudantes preparados para lidar com as demandas da sociedade contemporânea, marcada pela presença massiva de tecnologias da informação e comunicação.

Já o DCGOEM, elaborado com base na BNCC, mas adaptado à realidade sociocultural e econômica do Estado de Goiás, aprofunda a proposta curricular para o ensino médio. Segundo a Secretaria de Estado da Educação de Goiás (SEDUC-GO, 2021), o documento destaca o uso das tecnologias digitais como ferramentas integradoras para o desenvolvimento das competências específicas da área de Ciências da Natureza. O DCGOEM incentiva práticas pedagógicas investigativas, experimentais e interdisciplinares, alinhadas às demandas locais e à formação cidadã dos estudantes.

Além disso, o DCGOEM valoriza o papel do professor como mediador no processo de ensino-aprendizagem e reconhece a importância da formação continuada e do uso crítico das tecnologias digitais como instrumentos pedagógicos. Tal diretriz respalda a proposta do produto educacional desta dissertação, que visa justamente apoiar o trabalho docente por meio de sequências didáticas mediadas pelo uso do Portal Net Escola, integrando conteúdos curriculares com recursos tecnológicos disponíveis na rede estadual.

Em consonância com Valente (2015), que argumenta que a integração significativa das tecnologias na educação exige não apenas infraestrutura, mas também coerência pedagógica com os documentos oficiais, entende-se que a articulação entre BNCC, DCGOEM e a prática docente orientada por sequências didáticas fortalece a intencionalidade pedagógica do ensino de Ciências. Portanto, esses documentos são aqui compreendidos não apenas como normas, mas como guias teóricos e políticos que fundamentam uma educação crítica, contextualizada e digitalmente integrada.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS

As tecnologias digitais transformaram profundamente a forma como nos comunicamos, trabalhamos e aprendemos. No contexto da educação básica, essa revolução tecnológica tem sido ainda mais significativa, criando novas possibilidades para professores e alunos. Ao integrar ferramentas digitais ao ensino, as escolas têm a oportunidade de personalizar a aprendizagem, tornar o processo mais interativo e preparar os alunos para um mundo cada vez mais conectado.

O uso de tecnologias digitais na educação básica não se limita ao acesso a computadores ou à internet. Pois elas englobam uma vasta gama de recursos e ferramentas, como plataformas de aprendizagem online, jogos educativos, realidade aumentada e virtual, além de ampliar e facilitar as possibilidades de exploração de metodologias já existentes, como a sala de aula invertida, entre outras.

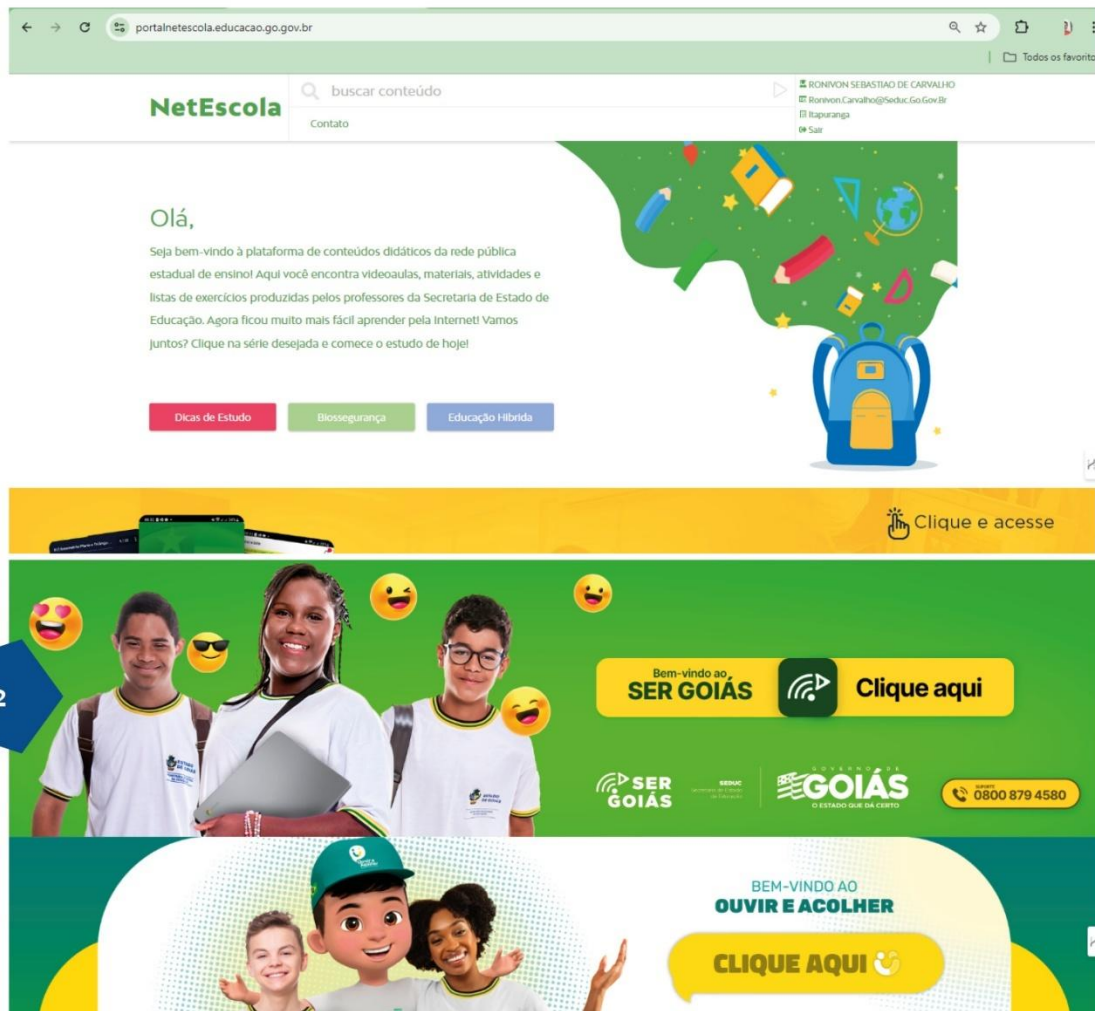
Essas tecnologias possibilitam que o aluno tenha um papel mais ativo em seu processo de aprendizagem, enquanto o professor assume a função de facilitador, orientando os estudantes a aplicarem o conhecimento de forma prática e colaborativa. A seguir, listamos alguns exemplos de aplicação dessas tecnologias na Educação Básica:

- Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). São plataformas como Google Classroom e Moodle, que permitem aos professores disponibilizar conteúdos, atividades e avaliações de forma acessível aos alunos, além de facilitar a comunicação entre eles, mesmo fora do ambiente escolar.
- Gamificação. A utilização de jogos digitais no processo de ensino tem se mostrado eficaz para engajar os alunos e tornar o aprendizado mais divertido. Jogos educativos podem ser usados para ensinar desde matemática até habilidades socioemocionais.

- Realidade Aumentada e Virtual. Essas tecnologias imersivas oferecem aos alunos a chance de explorar conteúdos de forma mais interativa. Em uma aula de ciências, por exemplo, a realidade aumentada pode ser usada para visualizar o corpo humano em 3D, permitindo uma compreensão mais profunda dos conteúdos.
- Plataformas de Vídeo e Ferramentas de Colaboração. Aplicativos como YouTube e Zoom se tornaram essenciais na educação, permitindo o uso de videoaulas e a realização de atividades em grupo de forma remota.

Esses exemplos mostram como a tecnologia está redefinindo o ambiente educacional e abrindo portas para um futuro mais dinâmico e inclusivo. A aplicação eficiente dessas ferramentas na educação básica não apenas melhora o desempenho dos alunos, mas também os prepara para os desafios da era digital.

PORTAL NET ESCOLA

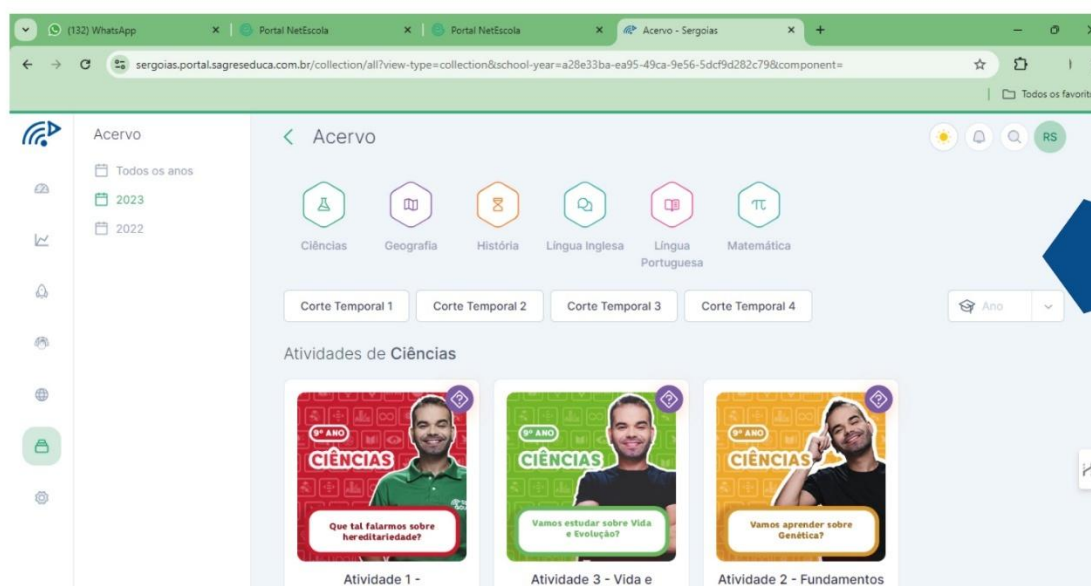


Ao acessar o Portal Net escola, o usuário se depara com inúmeras funcionalidades e links que direcionam o internauta para outros sites, como o “Ser Goiás” (<https://sergoias.portal.sagreseduca.com.br/auth/login/>) que hoje concentra a maioria dos materiais pedagógicos disponíveis na plataforma do Portal Net Escola para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental

Convém destacar que o portal passou por uma série de transformações desde a extensão de aplicativos para smartphones e tablets que podem ser obtidos na play store, para dispositivos android, e apple store, para ios. Por meio do acesso ao

Portal Net Escola, é possível ser direcionado para outros aplicativos como o Goedu (<https://www.goedu.site/>) e o Ser Goiás (<https://sergoias.portal.sagreseduca.com.br/auth/login/>)

Dentro do Net Escola, ao clicar na aba “Ser Goiás” você será redirecionado para a página inicial que conta com acervo pedagógico voltado aos componentes curriculares que atendem ao currículo do Documento Curricular para Goiás (DCGOEM) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os materiais disponíveis incluem desde videoaulas, lista de atividades, desafios e quizzes. Dessa forma, tanto os docentes quanto os discentes contam com material de apoio e suporte pedagógico para o processo de ensino aprendizagem.



VOCÊ SABIA? Que a partir do momento em que o usuário se conecta ao portal net escola ele deixa de ser cobrado de seu pacote de internet? O governo do Estado de Goiás por meio da Secretaria de Estado da Educação assume os custos de conexão de internet.

EXPLORANDO RECURSOS METODOLÓGICOS DO PORTAL NET ESCOLA

As sequências aqui descritas seguem uma lógica pedagógica que valoriza a participação ativa dos alunos, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e a resolução de problemas, proporcionando um ensino mais interativo e colaborativo. Ao utilizar essas sequências didáticas, os professores poderão diversificar suas estratégias, envolver mais os estudantes e, assim, alcançar resultados mais efetivos no processo de aprendizagem.

Este material também busca servir de inspiração para a criação de novas sequências didáticas, ajustadas às necessidades específicas de cada turma e contexto educacional, reforçando o papel das tecnologias digitais como aliadas na formação de alunos críticos, criativos e preparados para os desafios contemporâneos.

As sequências propostas foram elaboradas com base nos seguintes critérios:

1. Alinhamento com os resultados da pesquisa empírica, que apontaram a necessidade de apoio pedagógico para a utilização do Portal Net Escola de forma planejada e significativa;
2. Adoção de metodologias ativas (Moran, 2007; Bacich et al., 2015), como rotação por estações e sala de aula invertida, visando ampliar o protagonismo estudantil e o engajamento no ensino de Ciências;
3. Utilização de recursos disponíveis no Portal Net Escola, garantindo a articulação entre a dissertação e o produto final;
4. Integração com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta o ensino de Ciências por competências e habilidades, mesmo sem ser objeto central da fundamentação teórica, foi utilizada como referência normativa na estruturação dos objetivos de aprendizagem;
5. Exploração interdisciplinar dos temas propostos, favorecendo uma abordagem científica integrada e contextualizada

Sequência Didática: Hereditariedade

Metodologia: Sala de Aula Invertida

Público Alvo: Alunos do 9º ano Ensino Fundamental

Etapa	Descrição	Recursos	Duração
Preparação Pré-aula	- Os alunos acessam o Portal Net Escola/Ser Goiás e visualizam o vídeo “O que é Hereditariedade?” e leem o texto: “Hereditariedade o que é, tipos e importância.”	- Vídeo “O que é Hereditariedade?” - Artigo “Como os genes determinam as características” - Atividade interativa “Monte sua árvore genealógica”	Estudo individual
	- Atividade interativa: “Monte sua árvore genealógica”, onde os alunos representam a passagem de características genéticas de uma geração para outra.		
	- Os alunos anotam dúvidas para discutir na aula presencial.		



Aula 1: Revisão e Discussão Inicial	Atividade 1: Revisão Rápida - Revisão do conceito de hereditariedade, esclarecendo dúvidas levantadas no estudo prévio. Atividade 2: Discussão em Grupo - Divida os alunos em grupos de 4-5 para discutir exemplos de hereditariedade na família, como cor dos olhos, tipo sanguíneo, e outras características físicas.	- Quadro/Projeção para revisão - Exemplos reais sobre características hereditárias	50 minutos (10 min revisão + 30 min discussão em grupo + 10 min plenária)
	Plenária : - Apresentação das conclusões dos grupos com mediação do professor.	- Apresentação das conclusões	
Aula 2: Aplicação Prática e Soluções Genéticas	Atividade 3: Análise Crítica - Analisar casos famosos de doenças hereditárias e discutir como a genética influencia a vida de uma pessoa.	- Pesquisa sobre doenças hereditárias como hemofilia, daltonismo, etc.	50 minutos (20 min análise + 20 min propostas + 10 min apresentação)
	Atividade 4: Propostas de Intervenção - Grupos discutem e propõem formas de prevenção e acompanhamento de doenças hereditárias na sociedade. - Apresentação: Grupos compartilham as ideias.	- Exposição dos trabalhos e propostas	
Aula 3: Avaliação e Feedback	Atividade Avaliativa 1: Quiz Interativo - Avaliação de compreensão por meio de quiz ou jogo interativo no Portal Net Escola.	- Quiz ou jogo interativo (Portal Net Escola)	50 minutos (20 min quiz + 30 min modelo de árvore genealógica)

	Atividade Avaliativa 2: Construção de Árvore Genealógica - Construção de uma árvore genealógica, representando a herança genética de várias gerações.	- Material para a construção de árvore genealógica ou ferramenta digital para construção virtual	
Aula 4: Conclusão e Reflexão Final	Discussão Final: - Debate sobre o impacto das descobertas genéticas na sociedade e o papel da ciência na melhoria da qualidade de vida.	- Reflexão final escrita	50 minutos
	Atividade de Encerramento: - Reflexão individual sobre como a hereditariedade influencia as características individuais e a saúde das pessoas.		

Cronograma de Tarefas

(Estudo Individual e Atividades em Grupo)

Tarefa	Descrição	Data Limite
Visualizar vídeo "O que é Hereditariedade?"	Assistir ao vídeo no Portal Net Escola	[Data a definir]
Ler o artigo "Como os genes determinam as características"	Leitura do artigo no Portal Net Escola	[Data a definir]
Completar atividade de "Monte sua árvore genealógica"	Completar a atividade interativa sobre a criação de árvores genealógicas no Portal Net Escola	[Data a definir]
Anotar dúvidas	Anotar dúvidas e reflexões sobre o conteúdo estudado para discussão em sala de aula	[Data a definir]
Construir modelo de árvore genealógica (aula prática)	Elaborar um modelo de árvore genealógica, explicando as características herdadas ao longo das gerações	Durante a aula
Reflexão individual	Escrever uma reflexão final sobre a importância da hereditariedade na saúde e características humanas	Durante a aula

Recursos Necessários

Recurso	Descrição
Portal Net Escola	Vídeo "O que é Hereditariedade?", artigo, atividades interativas
Sala de aula	Quadro, projetor, mesas para trabalho em grupo
Material para construção da árvore genealógica (opcional)	Papéis, lápis de cor, canetas, ou ferramenta digital para criação virtual
Internet	Acesso ao Portal Net Escola para atividades interativas



Link da videoaula: <https://youtu.be/HMh4nH2Z7fg>



Link do texto: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/hereditariedade.htm>

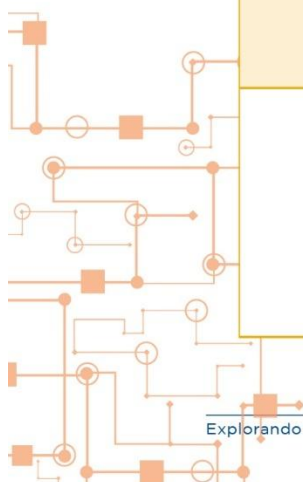
Sequência Didática Circuitos Elétricos

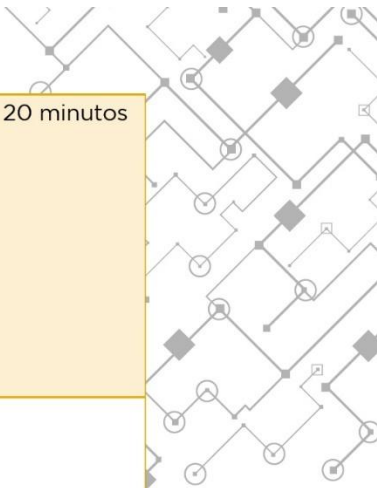
Metodologia: Rotação por estações

Público Alvo: Alunos do 8º ano Ensino Fundamental

18

Estação	Descrição	Recursos	Duração
Estação 1: Teoria e Exploração no Portal Net Escola	- Nesta estação, os alunos irão acessar o Portal Net Escola /Ser Goiás para assistir à videoaula "O que são Circuitos Elétricos?" e ler o artigo sobre "Componentes de um Circuito Elétrico". - Após isso, eles devem responder a questões curtas baseadas no conteúdo teórico.	- Portal Net Escola (vídeo e artigo sobre circuitos elétricos) - Questões curtas sobre o conteúdo	15 a 20 minutos
	Atividade: - Cada grupo deve listar os principais componentes de um circuito elétrico e suas funções (como fonte de energia, resistência, condutor e interruptor).		





Estação 2: Atividade Interativa no Wordwall	- Os alunos participarão de um quiz interativo ou jogo de correspondência na plataforma Kahoot onde deverão associar os componentes do circuito com suas respectivas funções e símbolos.	- Plataforma Kahoot - Quiz sobre circuitos elétricos (componentes e funcionamento)	15 a 20 minutos
	Atividade: - Identificar corretamente os componentes de um circuito e associá-los às suas funções e símbolos em um circuito elétrico simples.		
Estação 3: Montagem Prática de Circuitos	- Nesta estação, os alunos terão a oportunidade de aplicar o conhecimento teórico na prática, montando um circuito elétrico simples usando materiais reais (baterias, fios, lâmpadas, resistores). - Em pequenos grupos, eles deverão montar um circuito funcional e explicar o papel de cada componente.	- Baterias, fios condutores, lâmpadas e resistores - Material para montagem de circuitos práticos ou software de simulação de circuitos (opcional)	15 a 20 minutos
	Atividade - Montar um circuito simples e testar seu funcionamento. Explicar como a corrente elétrica flui pelo circuito e a função de cada componente.		

Recursos Necessários



Rotação	Descrição	Tempo
Rotação entre Estações	- Após aproximadamente 15 a 20 minutos em cada estação, o professor sinaliza para os alunos trocarem de estação. - Todos os grupos passarão por todas as estações durante a aula, garantindo o aprendizado completo sobre teoria, prática e interação.	[Data a definir]

Avaliação e Encerramento

Etapa	Descrição	Recursos	Duração
Avaliação Formativa	- Após a rotação por todas as estações, o professor reunirá a turma para discutir os principais pontos trabalhados em cada atividade. - Cada grupo apresentará um resumo do que aprenderam em cada estação.	- Quadro para anotações e discussões - Apresentações em grupo	30 minutos
Atividade Avaliativa Final	- Aplicação de um quiz final no Kahoot ou outra ferramenta interativa para verificar a compreensão sobre circuitos elétricos, componentes e o funcionamento básico dos circuitos.	- Plataforma Kahoot (quiz final)	15 minutos
Reflexão Final	- Os alunos deverão refletir sobre como circuitos elétricos são aplicados no cotidiano e como a eficiência energética é importante para a sociedade atual e futura. - O professor fará uma revisão final e fornecerá feedback sobre o desempenho dos grupos.	- Reflexão individual escrita	15 minutos

Avaliação e Encerramento

Tarefa	Descrição	Data Limite
Visualizar vídeo "O que são Circuitos Elétricos?"	Assistir ao vídeo no Portal Net Escola/Ser Goiás	[Data a definir]
Ler o texto "Componentes de um Circuito Elétrico"	Leitura do texto	[Data a definir]
Participar das estações e atividades rotativas	Completar as atividades nas estações de aprendizagem durante a aula	Durante a aula
Reflexão individual	Escrever uma reflexão final sobre a importância dos circuitos elétricos e a eficiência energética	Durante a aula

Recursos Necessários

Recurso	Descrição
Portal Net Escola/Ser Goiás	Vídeo "O que são Circuitos Elétricos?", texto, atividades interativas
Plataforma Kahoot	Quiz interativo e jogo de correspondência sobre componentes de circuitos elétricos
Material para construção do circuito (opcional)	Baterias, fios condutores, lâmpadas, resistores ou software de simulação de circuitos
Internet	Acesso ao Portal Net Escola e Kahoot para atividades interativas



Link da videoaula: <https://youtu.be/NODnSIhijOU?si=iLTlup-GOMw7Sx-rx>



Link do texto: <https://blog.rio-tech.com.br/componentes-de-um-circuito-eletrico/>

Sequência Didática: Vida e Evolução
 Metodologia: PBL - (Problem-Based Learning)
 Público Alvo: Alunos 9º ano Ensino Fundamental

Etapa	Descrição	Recursos	Duração
Preparação Pré-aula	- O professor seleciona um problema real relacionado ao tema Vida e Evolução, como a adaptação de espécies em um ambiente em constante mudança (ex.: impactos das mudanças climáticas). - O problema será apresentado no início da aula e os alunos serão divididos em grupos para trabalhar no desenvolvimento de uma solução ao longo das etapas.	- Portal Net Escola (vídeos e artigos sobre evolução e adaptação) - Textos sobre seleção natural, mutação e adaptação	Estudo individual (pesquisa)
	- O professor prepara materiais adicionais, como gráficos de dados sobre a evolução de espécies e vídeos explicativos. - Objetivo: Introduzir o problema e motivar a pesquisa e discussão.	- Vídeos e gráficos de evolução - Artigos científicos simplificados sobre evolução	



Avaliação e Encerramento

Etapa	Descrição	Recursos	Duração
1. Apresentação do Problema (Aula 1)	- O professor apresenta um problema real relacionado à evolução, como: "Como as mudanças climáticas estão afetando a adaptação de espécies no Ártico?" - Os alunos são divididos em grupos e orientados a pesquisar sobre os conceitos de evolução, seleção natural, adaptação e mutação para propor soluções.	- Apresentação multimídia - Textos de apoio sobre evolução (Portal Net Escola)	50 minutos
	Atividade: - Cada grupo deve levantar hipóteses iniciais sobre como as espécies no Ártico estão sendo afetadas pelas mudanças climáticas e listar os principais conceitos evolutivos que vão estudar para entender o problema.		
2. Pesquisa e Investigação (Aula 2)	- Os grupos investigam a fundo os conceitos de evolução, utilizando os materiais do Portal Net Escola, artigos científicos simplificados e outros recursos digitais para entender como a evolução ocorre em ambientes com mudanças rápidas. - Eles devem identificar exemplos de adaptação em outras regiões do planeta.	- Portal Net Escola (vídeos e textos sobre evolução e adaptação) - Computadores ou dispositivos com internet para pesquisa	50 minutos
	Atividade: - Cada grupo deve trazer exemplos reais de adaptação e evolução em resposta a mudanças ambientais e formular uma solução inicial para o problema proposto.		
3. Discussão em Grupo e Ajustes (Aula 3)	- Após a pesquisa, os grupos se reúnem para discutir suas soluções iniciais, ajustando as ideias com base nas novas informações e correlações feitas entre a teoria evolutiva e os exemplos reais de adaptação que encontraram. - O professor atua como facilitador, fazendo perguntas e sugerindo ajustes nas propostas.	- Quadro/Projeção para anotações - Exposição dos exemplos de adaptação evolutiva	50 minutos

	Atividade: - Grupos devem refinar suas propostas de solução, discutindo como a seleção natural e a mutação contribuem para a sobrevivência ou extinção das espécies no cenário apresentado.		
4. Propostas Finais e Apresentação (Aula 4)	- Cada grupo apresenta suas propostas de solução para o problema, explicando como os conceitos de evolução (seleção natural, mutação e adaptação) sustentam suas ideias. - As apresentações devem incluir exemplos reais e gráficos de dados sobre a evolução de espécies.	- Projetor ou computador para as apresentações - Gráficos e imagens sobre adaptação evolutiva	50 minutos
	Atividade: - Apresentação em grupo das soluções para a turma, com espaço para perguntas e discussões entre os alunos.		

Avaliação e Encerramento

Etapa	Descrição	Recursos	Duração
Avaliação Formativa	- O professor faz uma avaliação contínua ao longo das atividades de grupo, considerando a participação, colaboração e o raciocínio crítico dos alunos ao formular as hipóteses e soluções. - No final, um quiz no Kahoot pode ser utilizado para testar a compreensão dos principais conceitos evolutivos.	- Plataforma Wordwall (quiz final sobre evolução) - Discussões em grupo	30 minutos
Reflexão Final	- Os alunos refletem sobre o impacto da evolução na vida das espécies e nas suas adaptações ao ambiente em constante mudança. O professor pode conduzir uma discussão final sobre a importância de preservar a biodiversidade em face das mudanças ambientais.	- Reflexão escrita ou discussão oral	20 minutos

Cronograma de Tarefas (Estudo Individual e Atividades em Grupo)

Tarefa	Descrição	Data Limite
Pesquisa inicial sobre evolução e adaptação	Realizar pesquisa sobre conceitos de evolução, mutação, seleção natural e adaptação	[Data a definir]
Participar das discussões em grupo	Discussões colaborativas em grupo para ajustar as soluções propostas para o problema de evolução	Durante a aula
Apresentação final em grupo	Apresentar a solução final para o problema evolutivo proposto	Durante a aula

Recursos Necessários

Recurso	Descrição
Portal Net Escola	Vídeos e artigos sobre evolução e adaptação
Plataforma Kahoot	Quiz interativo para avaliação final
Computadores e internet	Acesso ao Portal Net Escola e para pesquisa adicional
Material audiovisual	Gráficos, projeções e dados sobre adaptação evolutiva



Link da videoaula: <https://youtu.be/-sLGFJO6vzU>



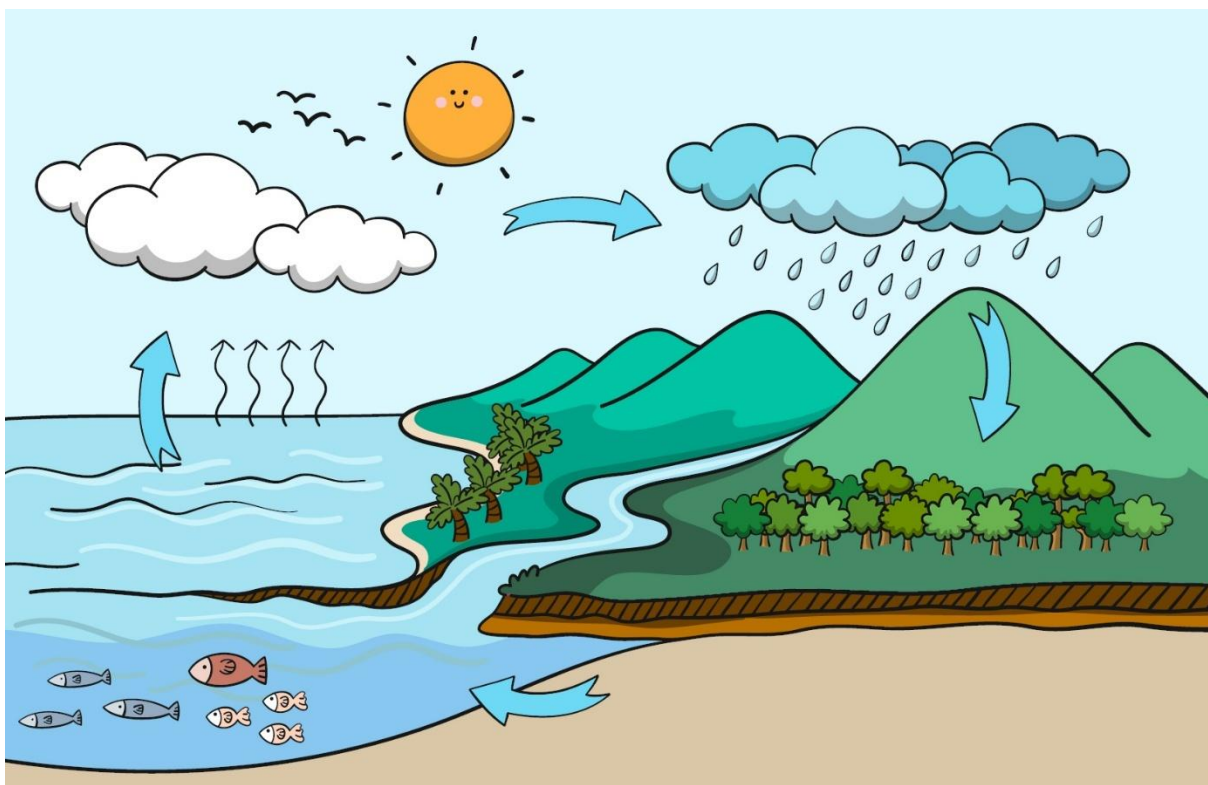
Link do texto: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/teoria-da-evolucao.htm>

Sequência Didática: Gamificação no Ensino de Ciências – Ciclo da Água (1º ano do Ensino Médio)

25

Etapa	Descrição	Recursos	Duração
Preparação Pré-aula	- O professor desenvolve um ambiente gamificado para o estudo do Ciclo da Água, incluindo missões, desafios e recompensas que serão utilizados ao longo da aula. - O tema é dividido em subtemas (evaporação, condensação, precipitação, infiltração), e cada um é transformado em uma fase do jogo. - O ambiente virtual ou físico pode utilizar recursos do Portal Net Escola e plataformas como Kahoot ou ClassDojo para pontuação e feedback contínuo.	- Portal Net Escola (vídeos e textos sobre o Ciclo da Água) - Plataformas para gamificação (Kahoot, ClassDojo, etc.)	Preparação do professor





Fases da Gamificação: Ciclo da Água

Etapa	Descrição	Recursos	Duração
Fase 1: Missão Evaporação	- O professor apresenta o primeiro desafio: os alunos devem entender e explicar o processo de evaporação no ciclo da água. Eles acessam o Portal Net Escola para visualizar um vídeo sobre evaporação e responder a perguntas em uma competição de grupos no Kahoot .	- Portal Net Escola (vídeo sobre evaporação) - Plataforma Kahoot para o quiz competitivo	20 minutos
	- Atividade: - Responder ao quiz no Kahoot, onde cada resposta correta concede pontos. O grupo com mais pontos avança para a próxima fase com uma vantagem.		
Fase 2: Desafio Condensação	- Os alunos agora enfrentam o desafio da condensação . Eles devem colaborar em grupos para construir um diagrama explicativo do processo e responder a um conjunto de questões abertas sobre como a condensação ocorre nas nuvens.	- Quadro ou cartolina para construção do diagrama - Portal Net Escola para pesquisa complementar	20 minutos

	Atividade: - Cada grupo apresenta seu diagrama de condensação, recebendo pontos com base na precisão das informações e criatividade do diagrama.		
Fase 3: Precipitação – Jogo de Aventura	- Nesta fase, os alunos entram em um jogo de aventura virtual (simulação ou cenário gamificado), onde devem ajudar a “salvar o ecossistema” resolvendo problemas relacionados à precipitação (chuva, neve, granizo). Eles passam por uma série de perguntas e desafios práticos, resolvendo enigmas para avançar no jogo.	- Plataforma online (pode ser uma simulação ou jogo baseado em texto) - Computadores com internet	30 minutos
	Atividade: - Resolver enigmas relacionados à precipitação para desbloquear “recompensas” no jogo. Cada resolução correta aumenta o progresso do grupo no jogo.		
Fase 4: Infiltração – Conquiste a Terra	- No último desafio, os alunos precisam estudar o processo de infiltração e como a água penetra no solo. Cada grupo deve criar um modelo físico ou digital que represente esse processo, explicando como a água é absorvida pelo solo e quais fatores afetam a infiltração.	- Material para construção de modelos (opcional: argila, areia, recipientes) ou softwares para criação de simulações	30 minutos
	Atividade: - Apresentação dos modelos e pontuação final baseada na clareza, precisão e criatividade. O grupo com mais pontos ao final do jogo recebe uma “medalha de conhecimento”.		

Rotação e Pontuação

Rotação entre Fases	Descrição	Tempo
Transição entre fases	- Cada fase tem um tempo estimado de 20 a 30 minutos. - Os grupos rotacionam entre as atividades de acordo com o progresso no jogo, e o professor faz intervenções conforme necessário para manter o ritmo e a motivação dos alunos.	0 a 30 minutos por fase

Avaliação e Encerramento

Etapa	Descrição	Recursos	Duração
Avaliação Formativa	- O professor faz uma avaliação contínua ao longo do jogo, observando a participação, colaboração e raciocínio dos alunos durante cada fase. - As pontuações acumuladas ao longo das fases serão usadas como um indicador de desempenho e progresso.	- Plataforma Kahoot para quiz - ClassDojo para acompanhamento de pontos e feedback contínuo	20 minutos
Reflexão Final e Feedback	- Ao final do jogo, os alunos refletem sobre o que aprenderam sobre o ciclo da água e discutem como os diferentes processos estão interconectados. - O professor fornece um feedback geral, destacando o desempenho dos grupos e incentivando a colaboração.	- Discussão em grupo ou reflexão individual escrita	15 minutos

Cronograma de Tarefas (Estudo Individual e Atividades em Grupo)

Tarefa	Descrição	Data Limite
Participar das fases do jogo	Realizar as atividades das diferentes fases (evaporação, condensação, precipitação e infiltração)	Durante a aula
Reflexão final	Escrever uma reflexão final sobre o que foi aprendido e como os processos do ciclo da água se relacionam entre si	Durante a aula

Recursos Necessários

Recurso	Descrição
Portal Net Escola	Vídeos e textos sobre o Ciclo da Água
Plataforma Kahoot	Quiz interativo e competitivo
Plataforma ClassDojo	Acompanhamento de pontuação e feedback contínuo
Computadores e Internet	Acesso ao Portal Net Escola e outras plataformas
Material para construção	Modelos de infiltração (argila, areia, etc.) ou software de simulação



Link da videoaula: <https://youtu.be/rBY4UPF4S2c?si=RVyNUSNZ-VFoFN7D7>



Link do texto: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/ciclo-agua.htm>

Referência Bibliográficas

ALMEIDA FILHO, N.; BENINCÁ, D.; COUTINHO, D. Universidade Popular e democratização de saberes: o caso da Universidade Federal do Sul da Bahia. *EccoS - Revista Científica*, São Paulo, n. 42, p. 39-55, 2017.

ALMEIDA, P. C. A.; ABDALLA, M. F. B. Formação inicial de docentes para os anos iniciais do ensino fundamental na perspectiva das competências para o século 21 e da educação inclusiva: informe final. Santiago do Chile: UNESCO-OREALC, 2017.

ALMEIDA, P.A.; TARTUCE, G.L.B.P.; NUNES, M.M.R. Quais as razões para a baixa atratividade da docência por alunos do Ensino Médio? *Psicologia: Ensino & Formação*, v. 5, n. 2, p. 103 - 121, 2014.

ANUÁRIO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA - 2019. Editora Moderna, 2019.

BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana; ALBINO, João Pedro. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v.12, n.1, p. 205-214, 2017.

BORGES, M.G.; FARIA, J.E.S.; BRICK, E.M. Fenômenos como mediadores do processo educativo em Ciências da Natureza e Matemática na Educação do Campo. *Revista Brasileira de Educação do Campo*. Tocantinópolis, v. 2, n. 3, p. 965-990, 2017.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF.

BRASIL. Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007. Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB, Regulamenta a Lei nº 11.494 de 20 de junho de 2007, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007. Acesso em: 14/12/2020.

BRASIL. Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008. Estabelece Piso Salarial Profissional Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009. Institui a Política Nacional de Formação de Professores do Magistério da Educação Básica e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Decreto n. 7.219 de 25/06/2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <www.capes.gov.br>. Acesso em: 04/06/2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Formação de Professores. Brasília, DF. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=74041-formacao-professor-final-18-10-17-pdf>. Acesso em: 22 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Portaria Gab nº 38 de 28 de fevereiro de 2018. Institui o Programa de Residência Pedagógica. Brasília, DF.

BRASIL. Inep. Sinopse Estatística da Educação Superior - 2019. Brasília, DF.

BRITTO, N.S.; SILVA, T.G.R. Educação do Campo: formação em ciências da natureza e o estudo da realidade. Educação e Realidade. Porto Alegre, v. 40, n. 3, p. 763-784, 2015.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede: Do conhecimento à ação política. 2005. Disponível em: http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/a_sociedade_em_rede_-_do_conhecimento_a_acao_politica.pdf. Acesso em: 15 jul. 2016.

CASTRO, J.J.M.; CARVALHO, FA.F. Configuração e atratividade da carreira docente da educação básica do município de Cametá/PA. Educação & Formação, Fortaleza, v. 4, n.10, p. 164 – 179, 2019.

CONCEIÇÃO, I. A residência pedagógica na formação de professores: colaborações no ensino de Geografia mediante diário de formação. In: 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia: Políticas, Linguagens e Trajetórias. Universidade Estadual de Campinas, 29 de junho a 4

de julho de 2019. Ateliê de Pesquisas e Práticas em Ensino de Geografia ISBN 978. p. 3737 – 3744.

COSTA, J. Inovação pedagógica e a formação continuada de professores para o uso das TICs. Caderno de Educação, v. 26, n. 1, p. 88-105, 2024.

FELICETTI, V. L.; FOSSATTI, P. Alunos Prouni e não Prouni dos cursos de licenciatura: evasão em foco. Educar em Revista, Curitiba, v. 30, n. 51, p. 265-282, 2014.

FREITAS, M. C. D.; ALMEIDA, M. G. Docentes e discentes na sociedade da informação (A escola no Século XXI; v.2). Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

GABRIEL, C.; SENNA, B. Complexo de formação de professores: espaço-tempo produtor de políticas de currículo. Série-Estudos, Campo Grande, MS, v. 25, n. 55, p. 133-153, 2020.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRE, M. E. D. A. Políticas docentes no Brasil: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. Formação de professores para o uso das TICs: desafios e propostas. Revista Brasileira de Educação, v. 14, n. 40, p. 45-60, 2009.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: políticas e programas. Revista Paradigma, São Paulo, v. XLII, n. Extra2, p. 01-17, maio 2021.

GATTI, B.A.; BARRETTO, E.S.S.; ANDRÉ, M.E.D.A.; ALMEIDA, P.C.A. Professores do Brasil: novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019.

GATTI, B.A.; ANDRÉ, M.E.D.A.; GIMENES, N.A.S.; FERRAGUT, L. Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Textos FCC, São Paulo: FCC/SEP, 2014.

MELLO, D.E.; MORAES, D.A.F.; FRANCO, A.A.P.; ASSIS, E.F.; POTOSKI, G. O programa residência pedagógica: experiências formativas no curso de Pedagogia. RPGE-Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 24, n. 2, p. 518-535, 2020. Disponível em: <http://www.peiodicos.fclar.unesp.br/rpge>. Acesso em: 20/01/2021.

OLIVEIRA, J. F.; SOUZA, J. B.; FERREIRA, A. P. C. Desafios na implementação das TICs na educação: uma análise crítica. *Revista de Educação e Tecnologia*, v. 22, n. 3, p. 233-250, 2019.

PRETTO, N. de L.; LAPA, A. Educação a distância e precarização do trabalho docente. *Em Aberto*, Brasília, v. 23, n. 84, p. 79-97, 2010.

SANTOS, S. R. M.; BUENO, B. O.; FERREIRA, D. O Plano de ações articuladas e as políticas de formação de professores na Baixada Fluminense: tensões e acomodações. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 25, n. 96, p. 675-700, 2017.

SOARES, M.V. Entre práticas e teorias: subprojeto letras/português sob o olhar dos residentes do Programa de Residência Pedagógica da UFPI. *Educação Pública*, v.19, n. 29. Disponível em: <https://educacaopublica.cerj.edu.br/artigos/19/29/entre-praticas-e-teorias-subprojeto-letrasportugues-sob-o-olhar-dos-residentes-do-programa-de-residencia-pedagogica-da-ufpi>. Acesso em: 10/12/2020.

TEDESCO, J. Presentación. In: OLIVEIRA, D. A. et al. Políticas educativas y territorios. Modelos de articulación entre niveles de gobierno. IIPE/Unesco: Buenos Aires, 2010.

UFRJ. Complexo de Formação de Professores. Disponível em: <https://www.formacaodeprofessores.ufej.br/?page_id=62>. Acesso em: 12/12/2020.

UFRJ. O Complexo de Formação de Professores na UFRJ: um lugar compartilhado para formar professoras e professores da educação básica. [Documento Interno]. Rio de Janeiro: UFRJ, 2018.

UFSB. Licenciaturas Interdisciplinares. Disponível em: <https://www.ufsb.edu.br/index.php?Itemid=282>. Acesso em: 27/12/2020.

VÓVIO, C. L.; ALMEIDA, R. A atualização contínua da formação de professores no contexto das TICs. *Educação e Pesquisa*, v. 45, n. 2, p. 101-118, 2019.

Expediente

Ronivon S. Carvalho

Mestrando do Programa de Pós-
graduação mestrado em ensino de
ciências

Elaboração e Produção

Profa. Dra. Solange Xavier dos Santos

Orientadora do Programa de Pós-
graduação mestrado em ensino de
ciências

Eduardo Souza da Costa

Designer Gráfico Instrucional
Produção Gráfica

The background of the cover is a photograph of a classroom scene. Several students are gathered around a table, looking at a tablet computer. The image is heavily filtered with a dark blue color, making the details somewhat obscured but the context of a learning environment is clear. The text is overlaid on this image.

**POTENCIALIZANDO A
APRENDIZAGEM COM APOIO
DO PORTAL NET ESCOLA**

RONIVON S. CARVALHO

