

Instituto Federal de Goiás

Projeto de formação
continuada integrada ao
Ensino Fundamental e
Médio na modalidade de
Educação de Jovens e
Adultos (EJA) das redes
municipais e estadual de
ensino de Goiás

OMNI

PUBLICAÇÕES
MULTIDISCIPLINARES
DO IFG



Educação de Jovens e Adultos

**METODOLOGIAS
DA APRENDIZAGEM
PARA A EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL**

 editora ifg

**Kênia Ribeiro da Silva Hidalgo
Lucivânio Oliveira Silva
Márcia Júlia dos Santos Sousa
Milton Ferreira de Azara Filho
Míriam Gomes Avelar Moraes
Wanderley Azevedo de Brito**
organizadores

OMNI

PUBLICAÇÕES
MULTIDISCIPLINARES
DO IFG

Educação de Jovens e Adultos

METODOLOGIAS
DA APRENDIZAGEM
PARA A EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL

 editora ifg

Instituto Federal de Goiás

Projeto de formação
continuada integrada ao
Ensino Fundamental e
Médio na modalidade de
Educação de Jovens e
Adultos (EJA) das redes
municipais e estadual de
ensino de Goiás

OMNI

PUBLICAÇÕES
MULTIDISCIPLINARES
DO IFG

Educação de Jovens e Adultos

**METODOLOGIAS
DA APRENDIZAGEM
PARA A EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL**

 editora ifg

**Kênia Ribeiro da Silva Hidalgo
Lucivânio Oliveira Silva
Márcia Júlia dos Santos Sousa
Milton Ferreira de Azara Filho
Míriam Gomes Avelar Moraes
Wanderley Azevedo de Brito**

organizadores

ISBN 978-85-67022-74-1

©2023 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Os textos assinados, no que diz respeito tanto à linguagem quanto ao conteúdo, não refletem necessariamente a opinião do Instituto Federal de Goiás. As opiniões são de responsabilidade exclusiva dos respectivos autores.

É permitida a reprodução total ou parcial desde que citada a fonte.

E24	<p>Educação de jovens e adultos: metodologias da aprendizagem para a educação profissional/ Organização: Kênia Ribeiro da Silva Hidalgo; Lucivânio Oliveira Silva; Márcia Júlia dos Santos Sousa; Milton Ferreira de Azara Filho; Míriam Gomes Avelar Moraes; Wanderley Azevedo de Brito. – Goiânia: Editora IFG, 2023.</p> <p>184 p.: il.</p> <p>ISBN 978-85-67022-29-1 (<i>digital</i>) ISBN 978-85-67022-74-1 (<i>impresso</i>)</p> <p>1. Educação de jovens e adultos. 2. Metodologia de ensino. 3. Produção de material didático. 4. Método. 5. Análise. I. Hidalgo, Kênia Ribeiro da Silva, org. II. Silva, Lucivânio Oliveira, org. III. Sousa, Márcia Júlia dos Santos, org. III. Azara Filho, Milton Ferreira de, org. IV. Moraes, Míriam Gomes Avelar, org. V. Brito, Wanderley Azevedo de, org. I. Título. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 374.013</p>
<p>Catálogo na publicação: Maria Aparecida Andrade de Oliveira Tsu Bibliotecária-documentalista - CRB/1-1604</p>	

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Editora IFG

Avenida C-198, Qd. 500, Jardim América

Goiânia/GO | CEP 74270-040

(62) 3612-2251

editora@ifg.edu.br

Sumário

Prefácio 7
MARIA VALESKA LOPES VIANA

Apresentação 9

Seção I Matemática

**1. Uso de simulação para resolução de problemas:
Simulação de tráfego** 19

MARCOS DE LUCA ROTHEN; LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA; WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

**2. Jogo de computador no Excel:
Van de passageiros de Luziânia a Brasília** 25

ANTONIO FRANCISCO JACAÚNA NETO; DIEGO ARMANDO VIEIRA BORGES;
LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA; WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

**3. A modelagem matemática na planta baixa
de uma região triangular** 45

LEONARDO ANTÔNIO SOUTO; LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA; WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Seção II Ciências da Natureza

**4. Sequência didática para a EJA: Consumo consciente de
energia elétrica na comunidade** 61

CHARLENE MACHADO DOS ANJOS MONTALVÃO; RAYSSA SOUSA BARBOSA;
WALLACE PEREIRA SANT ANA; ROSANEA APARECIDA DOS SANTOS;
NERCI PAULINO DO NASCIMENTO PERIM; LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA;
WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

**5. Comportamento sedentário e obesidade:
Aprenda jogando** 81

DANIELA BRAZ DOS SANTOS; HÉLEN CRISTINA DA SILVA MOREIRA FERNANDES;
NATÁLIA RODRIGUES DE SOUZA; ROBERTO FERNANDES MATIAS;
ROSIANE DA COSTA TOLEDO CAMPOS; LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA;
WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Seção III

Ciências Humanas

- 6. A paisagem geográfica e as transformações no espaço urbano de Luziânia (GO): Construção de wiki web na EJA** 97
MARIZÂNGELA APARECIDA DE BORTOLO PINTO; LUIZA HELENA BARREIRA MACHADO;
LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA; WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO
- 7. Apostila de Geografia: Noções de cartografia** 105
BONIVALDO PEDRO SILVA; LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA; WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO
- 8. Avaliação diagnóstica nas turmas da EJA de Senador Canedo (GO): Roda de conversa** 111
CRISTIANE PEREIRA DA SILVA; EDILENE BATISTA GONÇALVES DE ASSIS; FRANCINARA DE
SOUZA DUTRA; MARIA DO CARMO TEIXEIRA; VIVIANE APARECIDA ARAÚJO MACEDO CAMPOS;
LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA; WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Seção IV

Linguagens

- 9. Escrita de si:
O fazer conhecimento a partir de histórias de vida** 129
JANAÍNA FERREIRA FERNANDES; LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA; WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Seção V

Temas Transversais

- 10. Drogas, o que sei?
Construir conhecimento para colocar em prática** 139
FERNANDO HENRIQUE DE OLIVEIRA FREIRE; EDINILDA CRISPIM VERGINE; JULIANA BEZERRA
DO CARMO SANTOS; LAUANE DE OLIVEIRA ASSUMPÇÃO DE SOUZA; MARTA ROZANGELA
MATTOS BORGES; LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA; WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO
- 11. Uso de um sistema tutor inteligente na EJA: Uma metodologia inteligente de complementação de ensino** 157
DULCINEIA GONÇALVES FERREIRA PIRES; CHRISTIANE BORGES SANTOS; LEANDRO
POSSAMAÍ; LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA; WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Os autores 173

Os organizadores 179

Prefácio

O livro *Educação de Jovens e Adultos: metodologias da aprendizagem para a educação profissional* é um dos resultados do projeto coordenado pelo Instituto Federal de Goiás (IFG) e desenvolvido em parceria com algumas secretarias municipais e a Secretaria Estadual de Educação do Estado de Goiás, intitulado “Formação inicial e continuada integrada ao Ensino Fundamental e Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos das Redes Municipais e Estadual de Ensino de Goiás”. Com o objetivo de desenvolver e implementar ações voltadas para a oferta de formação inicial e continuada na forma integrada à educação profissional, o projeto reafirma compromissos institucionais em relação à educação e à formação da classe trabalhadora, quais sejam, de dar destaque e relevância à modalidade de Educação de Jovens e Adultos e, ainda, de possibilitar a esse público o acesso ao conhecimento sistematizado que se materializa em possibilidades objetivas de qualificação profissional.

Por meio do desenvolvimento desse projeto foi ofertado um curso de formação inicial e continuada aos estudantes do Ensino Fundamental e Médio, da modalidade de Educação de Jovens e Adultos e formação continuada aos profissionais da educação que atuam na modalidade. A definição do curso de qualificação profissional ofertado deu-se a partir dos eixos tecnológicos trabalhados no IFG e, especialmente, a partir da observância dos arranjos produtivos locais.

Este livro, que é resultado de um trabalho orgânico e sistematizado de um conjunto de profissionais da educação, confere legitimidade institucional às políticas de ensino que tem a EJA como objeto. Cada uma das cinco sessões que compõem esta publicação é dedicada à apresentação de produtos educacionais desenvolvidos ao longo da disciplina de Metodologia e Produção de Material Didático em uma área de conhecimento específica, contemplando Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e Temas Transversais, o que constitui um conjunto rico de experiências didáticas.

A escrita desta obra foi realizada a várias mãos: professoras e professores das redes municipais e da rede estadual de Educação de Goiás em que o projeto foi desenvolvido, juntamente com servidores do IFG (professores e técnicos administrativos), bem como com um professor da Universidade Estadual de Goiás. Tal fato demonstra a capilaridade e a relevância consolidadas pelo trabalho.

Desejamos que este material seja amplamente utilizado por aqueles e aquelas que, cotidianamente, fazem da Educação de Jovens e Adultos um espaço de respeito e de efetiva aprendizagem mobilizadora da transformação de corações e mentes. Pois, afinal, como afirma Paulo Freire: “Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo”.

Goiânia (GO), outubro de 2023.

Maria Valeska Lopes Viana

Pró-Reitora de Ensino do IFG

Apresentação

A existência da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil ainda no século XXI resulta de uma dívida social e histórica com aquelas pessoas que, por razões socioeconômicas complexas, não tiveram condições de concluir os seus estudos no tempo certo.

Enquanto política pública educacional, a EJA visa cumprir uma função social reparadora e, mesmo sendo um direito público subjetivo, tal modalidade de educação busca criar condições efetivas para possibilitar aos excluídos do sistema educacional a oportunidade de formação na educação básica. Cabe ressaltar, entretanto, que a EJA requer planejamento e desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino adequadas ao perfil de jovens e adultos que frequentam essa modalidade de educação, de modo a considerar os conhecimentos prévios e as experiências de vida dessas pessoas. A diversidade e a complexidade (faixa etária, escolarização e cultura) constituintes do perfil dos estudantes da EJA exigem do educador a busca por adequadas estratégias metodológicas de ensino-aprendizagem, para qualificar os processos formativos e possibilitar a esses sujeitos uma formação educacional emancipatória, de modo a reverter o quadro brasileiro de democratização educacional tardia.

O conjunto de metodologias, recursos e estratégias de ensino-aprendizagem reunidos no presente Produto Educacional, em formato eletrônico e impresso, destina-se especificamente a docentes e estudantes da modalidade Educação de Jovens e Adultos. Esses materiais didáticos e recursos metodológicos foram desenvolvidos por cursistas na Disciplina de Metodologia de Ensino e Produção de Material Didático, do Curso de Formação Inicial e Continuada para profissionais da Educação (professores e técnicos administrativos) que atuam diretamente no processo de ensino-aprendizagem da EJA. Tal formação faz parte do Projeto de Ensino “Formação Inicial e Continuada Integrada ao Ensino Fundamental e Médio na Modalidade

de Educação de Jovens e Adultos das Redes Municipais e Estadual de Ensino de Goiás”, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), com a participação de secretarias municipais e da Secretaria Estadual de Educação em Goiás, no período entre 2021 e 2022. Esse projeto, idealizado pela professora Oneida Cristina Gomes Barcelos Irigon e proposto pela Pró-Reitoria de Ensino do IFG (Proen), teve como colaboradoras na construção de sua proposta as professoras Maria Valeska Lopes Viana e Helen Betane Ferreira Pereira e contou com a coordenação geral da pedagoga Kênia Ribeiro da Silva Hidalgo.

Esse projeto foi selecionado pela Secretaria de Educação Básica/MEC (SEB) e Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica/MEC (SETEC) para implementar o Projeto Básico para Desenvolvimento de Ações para Implementação da Política de Educação de Jovens e Adultos (EJA) Integrada à Educação Profissional. Recebeu recurso de TED do Fundo Nacional de Desenvolvimento Educação (FNDE).

Dentre os objetivos do Curso de Formação Inicial e Continuada Integrada ao Ensino Fundamental e Médio na Modalidade de Jovens e Adultos, destacam-se o de promover o desenvolvimento de um processo formativo voltado para o estudo e o diálogo acerca dos princípios estruturantes da Educação de Jovens e Adultos e, especificamente, materializar tais princípios em metodologias de ensino que aprimorem a aprendizagem e garantam o desenvolvimento integral dos sujeitos da EJA, bem como o de fortalecer o ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação com vistas a contribuir para a consolidação dos espaços de integração com foco no desenvolvimento, regional, social e econômico a partir da integração curricular.

Os objetivos foram alcançados no decorrer do curso e principalmente no final, quando os cursistas desenvolveram projetos (produtos educacionais) que resultaram em capítulos desta obra nas seguintes linhas de pesquisa: 1) Estratégias didáticas; 2) Diversidade cultural; 3) Transdisciplinaridade; 4) Ecoformação; 5) Inovação e criatividade.

O livro foi organizado em cinco seções, nas áreas de: Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas; Linguagens e Temas Transver-

sais. Cada uma das seções é dedicada à apresentação de produtos educacionais como parte dos requisitos obrigatórios da Disciplina de Metodologia de Ensino e Produção de Material Didático, sob a orientação dos professores Wanderley Azevedo de Brito e Lucivânio Oliveira Silva.

Na Sessão I – Matemática, o trabalho “Uso de simulação para resolução de problemas: simulação de tráfego” foi organizado no formato de um modelo de simulação da realidade e resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada na Coordenação de Transportes do Departamento III do Câmpus Goiânia. Na EJA em transportes desse câmpus os estudantes se deparam com diversos problemas que são enfrentados na mobilidade urbana. A partir da apresentação geral do tópico, os estudantes têm oportunidade de associar os problemas que eles próprios enfrentam no dia a dia com o uso de modelos de simulação, podendo verificar as soluções encontradas para auxiliar na engenharia de tráfego. A simulação procura mostrar a realidade atual e os efeitos que as alterações propostas podem trazer, isso é feito de forma virtual.

O trabalho “Jogo de computador no Excel – Van de passageiros de Luziânia a Brasília” foi organizado para ser executado de maneira interdisciplinar, tendo como base, uma planilha de Excel, em que: nas linhas há descrição do trecho de uma Van de Transporte Coletivo, fazendo o trajeto de Luziânia a Brasília, parando em trechos intermediários, e vice-versa, com os respectivos quantitativos de passageiros e valores das passagens; nas colunas foram disponibilizados os valores das passagens de cada trecho e o quantitativo de passageiros que entram em cada um deles. O estudante da EJA terá que fazer os cálculos de quantas vagas continuam existindo na Van, a cada trecho, assim como os valores arrecadados devido às passagens recebidas. Como um todo, esse produto resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada em uma aula da EJA no IFG, nas disciplinas de Informática, Geografia e Matemática.

Por se tratar de um jogo com elementos de sua vida, ele tem como atividade final operações básicas da Matemática presentes no cotidiano. Esse produto tem como objetivo oferecer condições para que o discente

da EJA desenvolva seus conhecimentos de noções básicas em Excel, em geografia da região do entorno do DF e de adição e subtração de modo interativo. Desse modo, vê-se a importância de ter um produto educacional dinâmico, que traga presente a realidade das pessoas que utilizam um transporte coletivo e tenha elementos que propiciem aos discentes um enriquecimento de suas práticas matemáticas, ao mesmo tempo que as insere na plataforma do Excel e explicita aspectos geográficos da região.

O trabalho com o uso da “Modelagem matemática na planta baixa de uma região triangular” foi organizado no formato de uma proposta de intervenção pedagógica que será realizada na Educação de Jovens e adultos na prefeitura de Senador Canedo. O professor deve prover suporte e atenção individual às diferentes necessidades dos estudantes no processo de aprendizagem, mediante atividades diversificadas, valorizando a realização de atividades e vivências socializadoras, culturais, recreativas e esportivas, através de projetos, gerando enriquecimento do percurso formativo dos estudantes. Deve ainda desenvolver no ensino a agregação de competências para o trabalho, para a realidade e promover a motivação e orientação permanente dos estudantes, visando à maior participação nas aulas e seu melhor aproveitamento e desempenho. Por meio da análise da planta baixa da região triangular através da modelagem no ensino da EJA, alguns conteúdos da segunda etapa do Ensino Fundamental são contemplados, entre os quais estão: as retas, posições entre duas retas, ângulos e teorema de Tales.

Na sessão II – Ciências da Natureza, o produto educacional “Sequência didática para a EJA: consumo consciente de energia elétrica na comunidade” foi organizado no formato de Sequência Didática e resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada na Escola Municipal Luzia Maria de Siqueira, localizada na cidade de Senador Canedo (GO). Investir no consumo consciente vai além da economia: é preservar o meio ambiente. Levando em conta que a vida das futuras gerações depende de tais cuidados, é importante buscar alternativas para reduzir o consumo energético. No mercado consumidor, encontramos equipamentos solares, lâmpadas de LED, chuveiros econômicos, e outras op-

ções. Portanto, é essencial que os educandos da EJA conheçam sobre as formas de diminuir o consumo de energia elétrica nas residências, escolas e empresas, com o objetivo de escolher as ações coletivas que visam otimizar o uso de energia elétrica na escola e na comunidade.

O trabalho “Comportamento sedentário e obesidade: aprenda jogando” foi organizado no formato de jogo e resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada na Escola Municipal Aracy Amaral em Senador Canedo (GO). O comportamento sedentário e a obesidade estão inseridos nos conteúdos que devem ser ministrados nas escolas. A proposta tem como objetivos planejar, desenvolver e discutir um jogo didático sobre a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade) entre jovens e adultos a partir da análise de seus hábitos (alimento ingerido, prática de atividade física etc.). O produto educacional desenvolvido tem por finalidade servir de referência para aqueles que tenham interesse em utilizar o jogo em suas práticas de sala de aula. A criação do jogo foi motivada pela dificuldade em discutir a temática, visto que mudanças nos hábitos de saúde, alimentares e práticas de atividade física auxiliam a lidar com os distúrbios nutricionais de modo a melhorar a qualidade de vida.

Na Sessão III – Ciências Humanas, o produto educacional “A Paisagem Geográfica e as transformações no espaço urbano de Luziânia - GO: construção de Wikis Web na EJA” foi organizado no formato de WIKI WEB a partir de roteiro de pesquisa e resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada no Instituto Federal de Goiás – Câmpus Luziânia. Trabalhar a construção de WIKI WEB com estudantes da EJA representa uma possibilidade de avançar na construção da autonomia pedagógica, já que, no contexto do Ensino Remoto Emergencial, a utilização de ferramentas digitais passou a ser uma realidade. A proposta é trabalhar a construção dessa WIKI WEB a partir de roteiro de pesquisa cuja problemática inicial é o processo de urbanização da cidade de Luziânia (GO). A temática faz parte do conteúdo programática da disciplina de Geografia oferecida no 2º ano do curso Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática.

O trabalho “Apostila de Geografia: noções de cartografia” foi organizado no formato de PDF (apostila didática) e resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada no Colégio Estadual Santa Bernadete, Vila Nova, Goiânia (GO). A apostila foi montada para facilitar o transporte e o manuseio pelos estudantes da EJA, uma vez que eles vêm direto do trabalho para a escola e reclamam por ter que carregar cadernos e livros. Essa apostila é uma síntese dos objetos de conhecimentos mencionados, trazendo imagens, gravuras, ilustrações e muitas atividades, em uma linguagem mais acessível aos alunos.

O produto educacional “Avaliação diagnóstica nas turmas de EJA/Senador Canedo – Goiás: Roda de Conversa” foi organizado no formato de orientações para aplicação de avaliação diagnóstica e resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada nas Instituições de Ensino de Senador Canedo que ofertam Ensino Fundamental na modalidade EJA. Diante do atual cenário de afastamento das salas de aula e ensino remoto, imposto pela pandemia do Coronavírus, após sua aplicação ter sido recomendada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), a Coordenação de Educação de Jovens e Adultos da Secretaria Municipal de Educação de Senador Canedo-Goiás elaborou documento orientador para aplicação de avaliação diagnóstica nas turmas de EJA do município, para a retomada das aulas presenciais, com o objetivo de verificar a efetividade do ensino remoto e identificar possíveis defasagens no aprendizado durante o período de distanciamento social e propor estratégias de intervenções pedagógicas.

Na Sessão IV – Linguagens, o trabalho “A escrita de si: o fazer conhecimento a partir de histórias de vida” foi organizado no formato de vídeos e resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada no Instituto Federal de Goiás. Percebe-se que o público estudante da modalidade EJA de ensino é, embora heterogêneo, possuidor de vivências e experiências que tornam suas trajetórias ricas em possibilidades de aprendizado. Assim, o objetivo desse produto educacional é potencializar as histórias de vida dos estudantes, aproximando-as dos conhecimentos escolares. Tal aproximação é essencial para a formação de um vínculo duradouro e proveitoso

entre os estudantes e a instituição escolar, maximizando os aprendizados e contribuindo para transformações por meio do conhecimento.

Na Sessão V – Temas Transversais, o produto educacional “Drogas, o que sei? Construir conhecimento para colocar em prática” foi organizado no formato de mídias digitais (jogos online) e resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada na Escola João Gabriel. Como forma de auxiliar cada profissional que atua na Educação de Jovens e Adultos, trabalhando temas transversais que são realidade na referida escola, como o uso abusivo de drogas pelos educandos. O produto inserido neste trabalho não pretende ensinar os discentes sobre o que são drogas, mas partir dos conhecimentos prévios que eles possuem, para que possa ser aprimorada a zona de desenvolvimento real de aprendizagem deles. É importante ressaltar que todo conhecimento precisa ser construído entre docentes e educandos, potencializando o protagonismo destes para que todo o processo seja significativo.

O trabalho “Uso de um Sistema Tutor Inteligente na EJA: uma metodologia inteligente de complementação de ensino” foi organizado no formato de um processo metodológico para uso de um Sistema Tutor Inteligente na EJA e resulta de uma proposta de intervenção pedagógica realizada no Instituto Federal de Goiás, Câmpus Senador Canedo. As características socioculturais e econômica comuns à grande parte dos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Câmpus Senador Canedo do Instituto Federal de Goiás inspiram o desenvolvimento de métodos pedagógicos apoiados por *softwares* inteligentes com o objetivo de auxiliar os alunos a suprir a deficiência de captação de conteúdo, dada a dificuldade que a vida profissional lhes imputa para cursar o ensino na modalidade EJA. Constantes faltas às aulas e consequentes desistências ocorrem pelas intempéries que os estudantes enfrentam para poder concluir seus estudos. O produto desse trabalho visa oferecer o conteúdo perdido de forma a auxiliar o entendimento e, consequentemente, evitar o desânimo que leva à evasão.

Desejamos que os capítulos dessa obra contribuam para um diálogo crítico, criativo e construtivo em torno das temáticas abordadas pela modalidade da Educação de Jovens e Adultos.

Esperamos que estes Produtos Educacionais sejam fonte de inspiração para o desenvolvimento de estratégias metodológicas, de produção de material didático e de processos formativos no âmbito da Educação de Jovens e Adultos.

Goiânia (GO), outubro de 2023.

Os Organizadores



SEÇÃO I

Matemática



Uso de simulação para resolução de problemas

SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO

MARCOS DE LUCA ROTHEN
LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA
WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

Na formação do estudante da Educação de Jovens e Adultos (EJA), é importante que ele consiga associar os problemas que enfrenta em seu dia a dia com as soluções que a técnica apresenta. No caso do estudante do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Transportes Rodoviários (EJA/IFG) – Câmpus Goiânia, os estudantes nas disciplinas que abrangem o trânsito, o transporte de cargas, a logística, entre outras, conseguem identificar problemas que enfrentam tanto nas suas atividades pessoais quanto profissionais.

Após identificarem os problemas, as disciplinas oferecem soluções técnicas que podem ser utilizadas para solucioná-los. Ao aplicar as técnicas a problemas concretos, os alunos se deparam com a necessidade de comprovar a eficiência que será obtida. Uma forma de verificação disponível é a utilização de modelos de simulação de uma situação real, na qual o aluno pode implantar as soluções estudadas e verificar com um determinado grau de confiabilidade o resultado que será encontrado.

A utilização da simulação computacional no planejamento do trânsito é possível tomando-se por base programas diversos que são oferecidos, alguns até gratuitos, e servem como uma introdução para

que os alunos possam tomar conhecimento da técnica. Posteriormente, na sequência da formação, o estudante terá facilidade para utilizar modelos mais complexos e mais próximos da realidade.

Ao verificar um modelo de simulação, o aluno consegue ter uma percepção da realidade de forma diferente da que ele teria se fossem usados apenas modelos teóricos.

Organização do produto educacional

A utilização do produto educacional de simulação de tráfego foi desenvolvida para aplicação no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Transportes Rodoviários (EJA/IFG) – Câmpus Goiânia. Isso foi feito por meio de programas disponibilizados de forma gratuita na internet por instituições que pesquisam a respeito do assunto.

O produto educacional é um programa de computador que permite ao usuário introduzir dados a qualquer momento e apresenta de imediato os efeitos que eles causam na situação apresentada. No caso da aplicação no curso citado, o produto é a utilização desse modelo de simulação.

Para o desenvolvimento do produto, foi feito o estudo da aplicação do programa e a adaptação dos termos utilizados no original (que estão em inglês).

Fundamentação do produto educacional

Para a fundamentação teórica do produto educacional, utilizou-se o livro “Dinâmica do fluxo de tráfego”, de Treiber e Kesting. O texto apresenta diferentes categorias de dados de tráfego e os associa a uma descrição dinâmica do fluxo de tráfego, abrangendo modelos macroscópicos que descrevem o trânsito em termos de densidade, bem como modelos microscópicos de muitas partículas em que cada uma corresponde a um veículo e seu motorista.

Foi estudada a instabilidade do tráfego, bem como a calibração/validação do modelo apresentado. A estrutura teórica é mostrada em funcionamento em aplicações selecionadas, como estimativa de estado de tráfego e tempo de viagem, sistemas inteligentes, gerenciamento de operações e

gerenciamento de operações de tráfego de viagem. Basicamente, o modelo utiliza equações que descrevem os movimentos e tem como principais variáveis a velocidade dos veículos, o volume de tráfego e os padrões de comportamento dos motoristas médios.

Desenvolvimento e aplicação

Para aplicação do produto educacional, recomendam-se os seguintes passos:

- Acessar o site: <https://traffic-simulation.de/roundabout.html>. A imagem que aparece é mostrada na Figura 1, com os termos traduzidos.

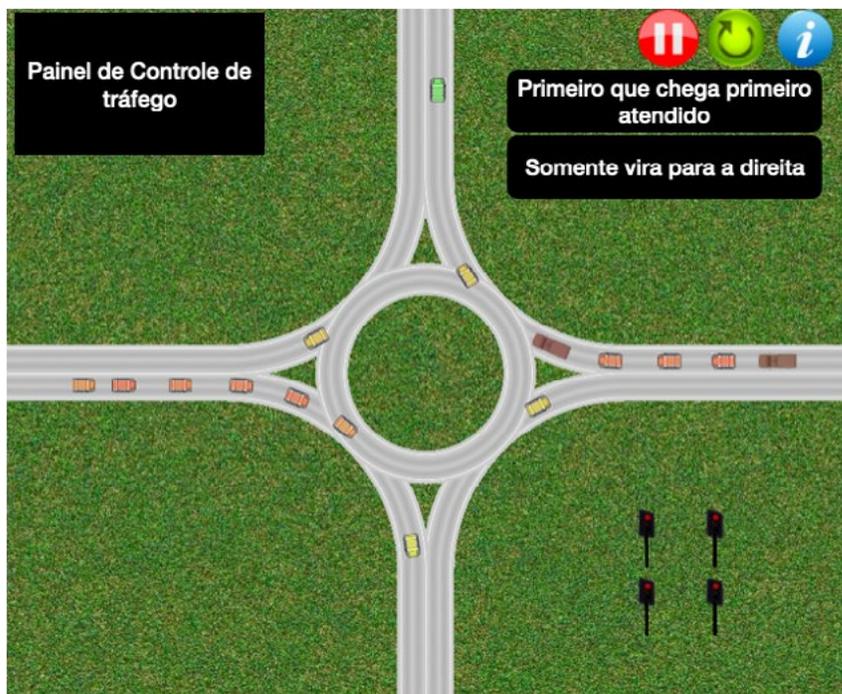


Figura 1. Imagem inicial do programa (fluxo do tráfego)

Fonte: Elaborada pelos autores adaptado do software traffic-simulation (2021).

- Ao lado da figura de fluxo, há o painel de escolha dos parâmetros, conforme mostrado na **Figura 2**.

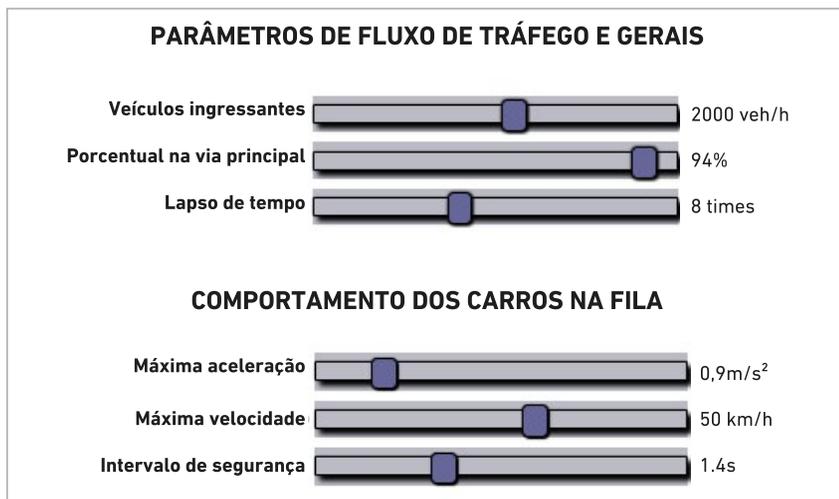


Figura 2. Imagem de entradas de parâmetros

Fonte: Elaborada pelos autores adaptado do software traffic-simulation (2021).

- Para configurar os parâmetros de entrada, o usuário deve mover a barra com destaque ao longo do eixo, com os seguintes critérios:
 - **Veículos ingressantes:** com um máximo de 3.600 veículos por hora (no total do local em estudo).



Figura 3. Barra para escolha do parâmetro

Fonte: Elaborada pelos autores adaptado do software traffic-simulation (2021).

- Da mesma forma, deve definir:
 - **Porcentual na via principal:** quantos destes veículos trafegam pela via principal.
 - **Lapso de tempo:** tempo entre um veículo e outro.
 - **Máxima aceleração:** conforme o tipo de veículo, quanto mais caminhões são previstos, menor deve ser a aceleração.
 - **Máxima velocidade:** velocidade máxima que os veículos têm na aproximação do local em estudo.
 - **Intervalo de segurança:** é o tempo/espaco que um veículo considera seguro para entrar na frente do outro.

- **Inclusão de semáforo:** para inclusão do semáforo, o estudante pode arrastar os aparelhos que estão colocados no canto inferior direito.

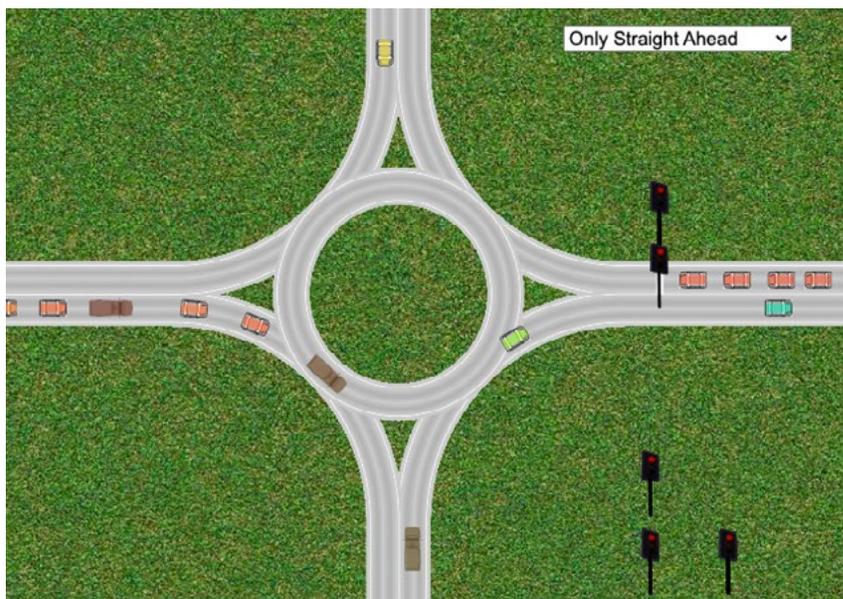


Figura 4. **Semáforo adicionado na via**

Fonte: Elaborada pelos autores adaptado do software traffic-simulation (2021).

Por meio da alteração dos parâmetros nas barras laterais, o estudante pode verificar os efeitos que as alterações trazem nas condições de tráfego do local estudado.

Considerações finais

O uso de modelos de simulação permite que os estudantes consolidem os conceitos aprendidos em aula. No exemplo utilizado na EJA em Transportes do Câmpus Goiânia na disciplina que trata da Engenharia de Tráfego, o estudante verifica as alternativas que podem ser aplicadas em determinadas situações. Ainda no caso da disciplina, os estudantes podem trazer para análise as situações que verificam no dia a dia.

O modelo de simulação tem como vantagem em relação aos outros produtos a associação entre a teoria e a prática confirmada.

Na prática da utilização desse modelo, os estudantes conseguiram rapidamente se adaptar às ferramentas disponibilizadas. Outros modelos podem ser utilizados para situações diferentes.

Referências

TREIBER, Martin; KESTING, Arne. *Dinâmica do Fluxo de Tráfego*. London: Springer, 2013. Disponível em: <http://traffic-flow-dynamics.org/>. Acesso em: 20 set. 2021.

Apêndice

Link para acesso ao vídeo de demonstração da aplicação:

<https://youtu.be/4kiqlkd9Ws>

Jogo de computador no Excel

VAN DE PASSAGEIROS DE LUZIÂNIA A BRASÍLIA

ANTONIO FRANCISCO JACAÚNA NETO

DIEGO ARMANDO VIEIRA BORGES

LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA

WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

Este produto educacional (PE), denominado “Jogo de computador no Excel: van de passageiros de Luziânia a Brasília”, foi feito para ser realizado pelo computador, elaborado no Excel, em uma planilha editável. Com um jogador por vez, consiste em quatro fases, utilizando a ferramenta adicionar uma atividade ou recurso. Nesse sentido, a realização do jogo é precedida de uma aula de noções básicas de Excel e outra sobre a geografia do entorno, entre Luziânia e o Distrito Federal.

Trata-se de um transporte coletivo, em um veículo caracterizado como van, com capacidade máxima para 15 pessoas sentadas, sem contar o motorista. Esse veículo sairá de Luziânia (GO) com destino a Brasília (DF), passando pelo Jardim Ingá, Cidade Ocidental e Valparaíso de Goiás. O jogo foi desenvolvido em quatro fases, e cada uma delas é caracterizada por um trecho da viagem, sendo as duas primeiras de Luziânia para Brasília, e as duas últimas de Brasília para Luziânia.

Na execução do jogo na planilha do Excel, estará posto o quantitativo de passageiros que entram em cada uma das paradas e o valor da passagem, levando em consideração o lugar em que este entrou e onde irá descer. Os valores são distribuídos conforme seis trechos, divididos da seguinte forma:

1	Luziânia	→	Brasília	→	Luziânia	=	R\$ 8,00
2	Ingá	→	Brasília	→	Ingá	=	R\$ 6,00
3	Luziânia	→	Valparaíso	→	Luziânia	=	R\$ 5,00
4	Luziânia	→	C. Ocidental	→	Luziânia	=	R\$ 4,00
5	C. Ocidental	→	Brasília	→	C. Ocidental	=	R\$ 4,00
6	Valparaíso	→	Brasília	→	Valparaíso	=	R\$ 5,00

Figura 1. Valores das passagens por trechos

Fonte: Elaborada pelos autores.

O discente da EJA precisará preencher as colunas referentes a: 1. vagas ainda existentes; e 2. quantos passageiros pagaram as passagens. Ao final de cada uma das quatro fases, ele precisará informar quantos passageiros entraram na van. O discente poderá confrontar o quantitativo do valor recebido das passagens com os da planilha, pois esta calculará o valor total das passagens recebidas automaticamente.

A avaliação do produto ocorrerá durante a execução de cada uma das fases. Isso se dará com possíveis contribuições do professor, frente a alguma dificuldade do estudante, até o final da terceira fase, por meio de uma devolutiva para o estudante, apontando quais foram as operações matemáticas realizadas durante o jogo.

O jogo permite uma continuidade, especialmente para que sejam trabalhadas outras operações matemáticas. Isso porque a mesma pla-

nilha poderá ser utilizada para dinamizar operações como subtração, com a inserção de troco a ser dado aos passageiros; e divisão dos valores arrecadados em três partes, sendo: 60% para a van, 15% para o motorista, 15% para combustível e 10% para taxas. Tudo isso poderá ser feito em um outro momento.

Este produto interdisciplinar tem como pressuposto que os produtos educacionais devem ser utilizados em situações reais. Para isso, ele conta com estratégias e prerrogativas e cria uma sequência didática entre as três disciplinas envolvidas (Informática, Geografia e Matemática). Como outros produtos educacionais, também podem ser considerados um aplicativo, um jogo, um vídeo, um conjunto de videoaulas.

Deve possuir uma identidade e ser compreendido como uma ferramenta complementar ao aprendizado dos estudantes. Nesse caso, este produto educacional traz consigo particularidades locais significativas e interdisciplinaridade, pois mescla conhecimentos computacionais (manuseio do Excel) com a interface da geografia espacial – uma vez que prevê um trajeto local muito comum, tendo em vista que Luziânia, Jardim Ingá, Cidade Ocidental e Valparaíso estão localizados na região metropolitana de Brasília –, além das noções básicas de matemática.

Tudo isso a serviço dos discentes da EJA, promovendo a interdisciplinaridade entre esses componentes curriculares. O PE é uma forma de auxiliá-los em aprendizagens condizentes com a modalidade de ensino. A justificativa deste projeto se dá a partir da percepção de que muitos estudantes da EJA trabalham em algumas dessas cidades e realizam migração pendular. Logo, o jogo encena uma situação de vida real, entrando no cotidiano dos discentes e motivando-os, ao mesmo tempo que traz um pouco mais de realismo e pensamento crítico durante o processo de aprendizagem.

Organização do produto educacional

A preocupação com o aprendizado no Brasil ainda é grande, e a necessidade da implantação de métodos, estratégias e procedimentos

eficazes são essenciais, visto que o processo pelo qual se procura desenvolver as potencialidades das pessoas e integrá-las ao meio social a que pertencem está pautado na educação de qualidade. A EJA é uma modalidade reparadora, equalizadora e promotora da educação para aqueles que não tiveram oportunidades na idade própria, por isso a necessidade de utilizarmos instrumentos que consigam unir a realidade em que vivem os estudantes com os conceitos que as disciplinas podem trazer para o cotidiano deles. Assim, os produtos educacionais são ferramentas alcançáveis para turbinar o processo de ensino e aprendizagem de forma real e eficaz, sabendo, obviamente, que o processo de ensino e aprendizagem se dá por etapas, tendo um tempo para cada uma delas, nas quais devem ser observadas as metodologias, os modelos de ensino e os processos (Candau, 1999).

Neste sentido, Paula (2012, p. 14-15) ressalta:

Nesse processo a EJA acumulou muitas especificidades, as quais lhe atribuem, nos dias atuais, uma forte identidade. Elaborar uma proposta para EJA implica, portanto, clareza dos contextos, das particularidades e dos objetivos na educação que vem se transformando ao longo da história.

Nos produtos educacionais, as metodologias devem ser as mais claras e explícitas possíveis, devem se distanciar das dificuldades e impor seu modelo de forma objetiva e clara, devendo assim traçar seus rumos e não se limitar, pois a EJA, enquanto modalidade de ensino, deve ser reconhecida como primordial para o avanço da educação brasileira, e os produtos educacionais aliados à EJA formarão uma base de ensino consistente e real. A vida do ser humano é composta por diversos fatores que, na escola, podem ser fragmentados nas disciplinas curriculares ou na junção de algumas dessas, em um projeto que integre aspectos em comum. Este produto educacional parte do princípio que o estudante da EJA entra no processo educacional formal já possuidor de uma gama de conhecimentos que precisam ser levados em consideração ao serem ministrados novos conteúdos curriculares.

Dentre essa junção de conhecimentos, os já adquiridos na vida e os que serão adquiridos na academia, estão os relativos ao uso da internet no cotidiano dos discentes (por exemplo, o WhatsApp), a geografia do local em que vivem (região do entorno de Brasília) e a utilização de algumas operações matemáticas (adição e subtração). Diante desse contexto, os professores poderão traçar os elementos em comum, para que o estudante possa aprimorar seus conhecimentos práticos e teóricos, percebendo que as disciplinas de Informática, Geografia e Matemática estão dialogando entre si. A hipótese é que este PE propiciará ao discente entender que os conhecimentos adquiridos no curso são utilizáveis no cotidiano, pois são aplicáveis à realidade.

O jogo foi desenvolvido no Instituto Federal de Ciências e Tecnologias do Estado de Goiás, Câmpus Luziânia. Trata-se de um recurso teórico e prático, que tem como requisito a utilização do Excel. Teórico, pois utiliza de prerrogativas do cotidiano do estudante. Como mencionado, é a incorporação da realidade dos educandos em um jogo educacional prático no qual eles devem pôr a mão na massa para execução e jogabilidade, sendo necessário conhecimentos acerca do Excel ou auxílio do professor para tornar o jogo mais instigante.

Este Produto tem como meta oferecer meios para que o estudante da EJA possa sistematizar os conhecimentos adquiridos na sua vivência e nas disciplinas de Internet, Geografia e Matemática, mediante aplicação de uma metodologia interativa. Para o desenvolvimento do projeto, os professores das três disciplinas irão traçar estratégias para a jogabilidade, enfatizando aspectos que serão utilizados em comum, tais como: 1. Informática: noções básicas de Excel e o uso do Google Maps na internet; 2. Geografia: as estradas que ligam Luziânia a Brasília, bem como o relevo; 3. Matemática: as distâncias fracionadas entre as cidades que compõem o trecho de Luziânia a Brasília.

Para a jogabilidade, faz-se necessário o uso da sala de informática do Câmpus, uma vez que nem todos os educandos possuem computador em suas residências, além da necessidade de assistência do discente

responsável pelo produto educacional com o apoio do professor responsável pelo laboratório, que poderá auxiliar os estudantes quando necessário.

Fundamentação do produto educacional

Este produto educacional se fundamenta na Pedagogia Histórico-Crítica (Saviani, 2008) e na Psicologia Histórico-Cultural (Martins, 2013), cuja base teórica para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) foi de grande valia para a fundamentação deste projeto.

Existe uma grande quantidade de alunos na EJA que não estão adaptados às quatro operações básicas da matemática, não estudaram as localidades (Geografia) e/ou não conseguem se expressar de forma correta (Português). Todas essas problematizações se fazem presentes no cotidiano escolar. Com base nisso, a pedagogia histórico-crítica de Saviani vai nos orientar em como devemos agir na relação professor-aluno e na promoção de produtos educacionais nos quais teremos o estudante como base da problematização. Temos uma grande variedade de alunos na EJA, o que não pode ser um obstáculo, pois cada um aprende de uma forma, visto que cada um carrega sua história e possui suas particularidades. Portanto, cabe ao professor e à instituição escolar adaptar as oportunidades, equalizá-las e promover o bem de todos.

Há predominância de idosos, maioria do sexo feminino e com a peculiaridade da presença bastante significativa de adultos com necessidades educacionais especiais e deficientes intelectuais. Quanto aos jovens, estes também se fazem presentes, sendo a maioria adolescente, do sexo masculino, caracterizados como em situação de vulnerabilidade social, infratores ou ainda em liberdade assistida (Zanata; Marques; Cossi, 2016, p. 227).

O acesso à educação oportuniza aos estudantes da EJA o pleno desenvolvimento humano por meio da construção social educativa, tendo acesso às ideias culturais produzidas pela sociedade. Dessa forma, consideramos que esse acesso precisa ser encarado no processo pedagógico destinado a essa modalidade de ensino, sem que a experiência incorporada por meio de suas vivências seja negada, mas sim enfatizada como prática social, elemento fundamental na vida do ser humano.

Além da ciência do ser acerca da adequação dos conteúdos educacionais pelos discentes, há uma questão celebrada em que o acesso ao patrimônio cultural histórico do ser humano suscita um salto qualitativo em sua concepção de mundo, bem como traz contingências de alternâncias em sua realidade tangível. Ao emparelhar as diferentes etapas do ensino formal, a lucidez filosófica dos discentes pode ser evidenciada e, com isso, eles podem ter acesso a várias outras possibilidades de emprego, olhando com mais lucidez e crítica as relações de exploração sob as quais estão imersos, podendo reivindicar melhores condições de vida e trabalho. Com isso, o reconhecimento da importância da EJA é uma grande conquista política dada às lutas de classes sociais oprimidas e seqüeladas por anos.

Com base nesses pressupostos, a metodologia histórico-crítica de Saviani se encontra em um contexto que traz mais clareza dos conteúdos aos estudantes por meio de uma abordagem crítica da realidade social em que eles estão inseridos, pois a EJA é uma modalidade reparadora, equalizadora e qualificadora que busca a qualificação total dos discentes vinculada de maneira orgânica à perspectiva neoliberal de desenvolvimento.

Em relação à opção política assumida por nós, é bom lembrar que na pedagogia histórico-crítica a questão educacional é sempre referida ao problema do desenvolvimento social e das classes. A vinculação entre interesses populares e educação é explícita. Os defensores da proposta desejam a transformação da sociedade. Se este marco não está presente, não é da pedagogia histórico-crítica que se trata (Saviani; Duarte, 2013, p. 72).

Saviani (2008) apresenta a pedagogia histórico-crítica como possibilidade de superação das pedagogias crítico-reprodutivistas: teoria do sistema de ensino como violência simbólica, teoria da escola como aparelho ideológico do Estado e teoria da escola dualista, que somente apresentaram críticas aos modelos tradicionalistas e em nada mudaram tais teorias. Embora cumpram importante papel ao apresentar um caráter crítico, levando em conta os determinantes sociais da educação, são pessimistas e

deterministas, uma vez que não vislumbram possibilidade alguma de que a escola possa contribuir para a transformação social, servindo apenas à reprodução das relações sociais vigentes. Para as teorias crítico-reprodutivistas, a escola na sociedade capitalista não terá outra função que não seja a reprodução dos interesses do capital, bem como a manutenção das desigualdades e dos interesses hegemônicos, ou seja, a manutenção do status quo.

Tais teorias são críticas, pois orientam a compreensão da educação considerando seus condicionantes sociais. Há a percepção da dependência da educação em relação à sociedade, mas não há proposição de uma proposta pedagógica. Empenham-se, portanto, tão somente em explicar o mecanismo de funcionamento da escola, tal como ela está constituída. Tendo um caráter reprodutivista, essas teorias consideram que a escola não poderia ser diferente do que é.

A histórico-crítica entende que a escola é determinada socialmente e que a aristocracia, fundada no modo de produção capitalista, é rachada em classes com afazeres opostos. Por conseguinte, a escola sofre a determinação do conflito de interesses que caracteriza a sociedade. A classe dominante não tem entusiasmo na conversão histórica da escola, pois quer defender seu poder. A pedagogia histórico-crítica busca compreender a educação no seu desenvolvimento histórico-objetivo, situando-a no processo de transformação histórica e assumindo um compromisso com a transformação social em defesa dos interesses dos dominados, com isso ela mais que se inclui na fomentação de um produto educacional que vise resplandecer os valores morais e éticos presente na EJA.

Desenvolvimento e aplicação

De modo geral, os estudantes da EJA possuem algumas dificuldades tanto em utilizar alguns recursos do Excel quanto em realizar as operações matemáticas. Essas operações são feitas, normalmente, de forma mental, escrita no papel ou com o uso de uma máquina (calculadora, computador etc.).

Considerando que alguns estudantes podem nunca ter tido contato com o programa Excel (e talvez, nem com computador), será necessária uma breve explanação sobre o que é a ferramenta e como utilizá-la, afinal:

Vivenciamos um momento em que as novas tecnologias são muito faladas. Porém, esquecemos muitas vezes dos recursos que já estão presentes em nossas vidas há mais tempo. Podemos sempre dar novos sentidos a eles, reinventando maneiras de se apropriar e utilizá-los mais e melhor. Uma dessas ferramentas é o Excel (Garofalo, 2018, p. 2).

No Excel, há uma gama de operações matemáticas que podem ser utilizadas. Dentre elas, as mais utilizadas por nossos discentes certamente são a adição e subtração, pois o cálculo faz parte da vida das pessoas; assim, seria muito difícil viver no mundo atual sem ter de fazer contas (Lezzi; Dolce, 2019, p. 5). Diante desse contexto, faz-se necessário que o professor desenvolva estratégias, metodologias e recursos didáticos para auxiliar os estudantes a suprir essas possíveis dificuldades.

Nesse sentido, vê-se a possibilidade de oferecer um produto que, além de proporcionar elementos que trabalhem essas limitações, pode envolvê-los especialmente por trazer referências do próprio cotidiano de muitos discentes, pois é recomendável que a prática pedagógica procure incorporar os conteúdos curriculares, interligando-os com aspectos importantes da vida do público-alvo da EJA, como questões de identidade, cultura, vida em sociedade, ambiente, trabalho, desenvolvimento social, política etc. O desenvolvimento deste produto é efetivado seguindo pelo menos três etapas, que começa com o professor de Informática e termina com o de Matemática.

Em um primeiro momento, todos os três professores das disciplinas envolvidas neste PE vão expor aos estudantes o projeto, apresentando o objetivo e as etapas que serão mencionadas abaixo. No final dessa exposição, será apresentada a forma em que a aplicação dessa parte do projeto será avaliada, conforme item descrito no final deste

trabalho. É importante ressaltar que todo o PE será desenvolvido na sala de informática, com acesso à internet, e está distribuído em três etapas distintas, sendo uma para cada professor. No final, os três apresentarão uma avaliação com o resultado do projeto.

1ª Etapa

O PE começa com o professor de Informática, que introduzirá o uso da ferramenta Excel e do Google Maps. Para isso, todos devem estar na sala de informática, cada um diante de um computador com acesso à internet.

Será solicitado que os estudantes procurem nessa ferramenta o trajeto de uma cidade à outra. Para isso, cada um escolherá um local de origem e um local de destino, que serão digitados nos referidos campos/espacos. Em seguida, será pedido que observem a distância entre os pontos de origem e destino; os locais intermediários entre a origem e o destino; e a fração de distância apontada em cada um desses.

O professor terminará essa temática pedindo que cada um exponha a importância do uso dessa ferramenta no seu cotidiano. Por fim, mostrará que esse tipo de amostragem pode ser feito a partir de qualquer ponto de origem e de destino e pedirá que eles coloquem o trecho de origem como Luziânia e o de destino como Brasília, dizendo que o professor de Geografia continuará essa explanação a partir do que a ferramenta mostrou para eles na tela. Ainda nesta etapa, os estudantes conhecerão as funcionalidades do Excel e sua utilização.

2ª Etapa

Nesta etapa, o professor de Geografia iniciará a aula falando sobre a Região Integrada do Entorno do DF (RIDE) e das várias rodovias interligadas a ela. Após expor a importância da RIDE tanto para o desenvolvimento das cidades circunvizinhas quanto para as pessoas que habitam numa dessas regiões, pedirá aos estudantes que citem algumas cidades que eles sabem ou supõem que fazem parte da RIDE. Nesse sentido, será feita uma breve abordagem da geoeconomia da região.

Na sequência, pedirá que os estudantes abram o Google Maps e identifiquem as cidades que fazem parte da RIDE. Após essa percepção, será pedido que localizem as regiões que estão no trajeto entre o local onde estão e a capital federal, a saber: Valparaíso, Cidade Ocidental, Ingá e Luziânia. Tendo essa percepção, será solicitado que identifiquem as possibilidades de locomoção de rodoviárias que interligam Luziânia à Brasília, destacando os locais intermediários.

No final de sua exposição, o professor chamará a atenção para a distância total entre Luziânia e Brasília, assim como para os valores apontados pela ferramenta no Google Maps, como distância fragmentada, por exemplo, entre: Luziânia e Ingá; Ingá e Trevo da Cidade Ocidental; Cidade Ocidental e Valparaíso; Valparaíso e Brasília. Por fim, perguntará aos estudantes se já tinham percebido que essas localidades fazem parte de uma RIDE e das várias possibilidades de acesso rodoviário entre elas, mencionando que o professor de Matemática irá explorar esses dados na etapa seguinte.

3ª Etapa

O professor de Matemática dará continuidade ao PE, em uma aula em que todos devem estar diante de computadores ligados à internet, pedindo que abram o Google Maps, justamente na tela em que terminaram a aula com o professor de Geografia. Tendo a tela das distâncias acima mencionadas, o professor pedirá que coloquem em uma folha à parte as distâncias fragmentadas (pode ser no caderno), sendo uma em cada linha, com a respectiva descrição.

Em seguida, pedirá que façam a soma de todos os números e confrontem-nos para verificar se o resultado final é o mesmo que foi apontado como a distância entre a cidade de Luziânia e a capital federal. Solicitará também que façam o mesmo exercício, tendo utilizado uma outra rota. Por exemplo:

1º Momento: utilizar somente o trecho da BR-040 para fazer todo o trajeto;

2º Momento: utilizar o trecho da BR-040 com a EPCT DF-001;

3º Momento: utilizar o trecho da BR-040 com Alameda Osfaya e GO-521.

O professor terminará sua exposição conferindo se as somatórias de todos estão corretas e pedindo que os estudantes guardem esses dados, que serão utilizados em uma atividade avaliativa final.

Tendo presente essas etapas, pensou-se neste produto, que teria a seguinte aplicação:

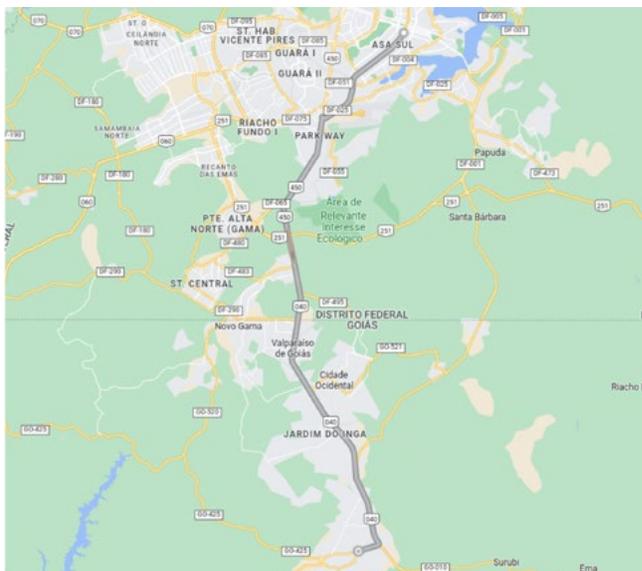


Figura 2. Demonstrativo do trajeto a ser percorrido

Fonte: Google Maps (2021).

Outro elemento que este jogo propicia é a reflexão a respeito da geografia dos lugares descritos no itinerário. Como Luziânia (GO) fica na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal (RIDE), os lugares descritos como locais de paradas para entrada e descida de passageiros ajudam a entender como os lugares à beira da BR-040 são habitados e as facilidades/dificuldades dos moradores desses espaços em terem acesso à capital federal.

Conforme a **Figura 2**, é possível perceber que há duas possibilidades para a van ao sair do centro da cidade de Luziânia: entrar na BR-040 e percorrer o trajeto até Brasília, ou vice-versa. No jogo aqui proposto, o discente precisará ficar atento ao sugerido na tabela do Excel, pois,

na primeira fase, há passageiros que entraram no trevo da cidade, enquanto na terceira e quarta fase, não se menciona esse fator, de modo que seria possível utilizar outro trajeto marcado no mapa.

Sobre o PE enquanto jogo em uma planilha no Excel, seria elaborado conforme **Quadro 1**:

QUADRO 1

Demonstrativo do Jogo – Van

Jogo	Van de transporte coletivo de quinze passageiros sentados. Trecho: Luziânia <-> Brasília	Vagas existentes	Valor da passagem	Quantos pagaram	Total recebido
1ª Fase	Saindo da rodoviária de Luziânia com 5 passageiros para Brasília		/		0
	Saindo da rodoviária de Luziânia com 4 passageiros para Brasília		8,00		0
	Parada no centro de Luziânia: entram 2 passageiros para Valparaíso		5,00		0
	Parada no trevo de Luziânia: entraram 3 passageiros para C. Ocidental		4,00		0
	Parada no J. Ingá: entra 1 passageiro para Brasília		6,00		0
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E quanto foi arrecadado?				
2ª Fase	Parada na C. Ocidental: um policial entra		4,00		0
	Parada no Valparaíso: 4 passageiros querem entrar para ir para Brasília		5,00		0
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E quanto foi arrecadado?				

(continua)

Jogo	Van de transporte coletivo de quinze passageiros sentados. Trecho: Luziânia <-> Brasília	Vagas existentes	Valor da passagem	Quantos pagaram	Total recebido
3ª Fase	Saindo da Rodoviária de Brasília com 4 passageiros para Luziânia		8,00		0
	Parada na Asa Sul: entram 3 passageiros para C. Ocidental		4,00		0
	Parada no Zoológico: entram 3 passageiros para o Ingá		6,00		0
	Parada no Park Shopping: entram 5 passageiros para Valparaíso		5,00		0
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E quanto foi arrecadado?				
4ª Fase	Parada na C. Ocidental: entram 7 passageiros para Luziânia		5,00		0
	Parada no Ingá: entram 4 passageiros para Luziânia		4,00		0
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E quanto foi arrecadado?				
Somatório de valores arrecadados com as passagens					0

Fonte: Elaborado com base em Jacaúna e Borges (2021).

O quadro acima aponta que o jogo será feito em quatro fases, dividindo-se exatamente no trecho de Luziânia a Brasília, e vice-versa. Ao discente da EJA, será solicitado que preencha as colunas que estão coloridas. A metodologia adotada consiste em chamar a atenção para as informações já postas na planilha como essenciais para que consigam expor os dados que estão sendo solicitados.

A aplicação do produto será realizada em uma aula da disciplina de Matemática, com o objetivo de se trabalhar a operação da adição e subtração. Isso porque, diante do indicado, essa van tem 15 assentos, e,

a cada linha, é dada informações aos discentes sobre quantos passageiros se propõem a entrar no veículo. O discente terá que colocar na coluna de cor azul quantos lugares continuam disponíveis a cada itinerário. Com base no preço da passagem descrita para cada trecho, o discente terá que colocar na coluna de cor laranja o valor arrecadado a cada grupo de passageiros que entra na van. No final de cada fase, outro cálculo será solicitado ao discente: colocar quantos passageiros entram na van no respectivo trecho, e os valores arrecadados, a cada instante.

Este PE, além de propiciar um jogo matemático, oferece condições para que sejam trabalhados conhecimentos básicos em Excel, visto que o quadro acima estará disponível em uma planilha dessa ferramenta, na qual será possível trabalhar os recursos específicos de linhas e colunas, inclusive com a possibilidade de que a última coluna, de cor verde-clara, possa fazer a soma dos valores financeiros arrecadados.

Considerações finais

Por se tratar de um PE interdisciplinar em desenvolvimento, sua aplicabilidade ainda está em andamento, por isso não existe a possibilidade de lançamento de dados, o que seria muito interessante. Todavia, podemos concluir que os olhos para o ensino de jovens e adultos estão mais abertos. Produtos educacionais compõem uma fórmula que poderá gerar grandes resultados futuros, pois é a fonte de inspiração para o desenvolvimento de estratégias metodológicas, de produção de material didático e de processos formativos no âmbito da EJA, que por muitos anos foi defasada, esquecida e criminalizada.

Por esse motivo, sua aplicação pode ocorrer em diferentes e diversos momentos, especialmente nas três disciplinas envolvidas. Se em um primeiro momento, na disciplina de Informática, trabalhou-se as noções básicas em Excel, posteriormente poderiam ser trabalhadas as funções de algumas células e recursos; se na Geografia trabalhou-se as noções da RIDE, em um momento posterior poderiam ser apresentadas as

influências geopolíticas dessa área; e, se na disciplina de Matemática fora trabalhado as operações de adição e subtração, o mesmo jogo oferece condições de, posteriormente, serem trabalhadas questões de divisão, porcentagem etc.

Esse jogo se insere dentro do pensamento de um PE referenciado na pedagogia histórico-crítica. Desse modo, propõe-se um modelo de ensino viável para a aplicação deste plano, uma vez que propõe a criticidade e o englobamento daquilo que se ministra com enfoque na realidade do estudante, tornando-o um sujeito ativo e crítico mediante a sociedade. A metodologia de Saviani se encontra em um contexto que traz mais clareza dos conteúdos aos estudantes por meio de uma abordagem crítica da realidade social em que eles estão inseridos, pois a EJA é uma modalidade reparadora, equalizadora e qualificadora que busca a qualificação total dos discentes, vinculada de maneira orgânica à perspectiva neoliberal de desenvolvimento.

Este PE interdisciplinar, em forma de jogo, proporciona infinitas formas de sociabilização, interação e engajamento do discente com a sociedade e a realidade socioeconômica da qual ele faz parte, sendo este o principal objetivo do PE: proporcionar autonomia no dia a dia do estudante, resultando em possibilidades de mudança de vida, de condição financeira e, principalmente, propiciando a mudança de mentalidade. Os obstáculos sempre existirão, porém com a ajuda dos docentes e da comunidade local o cenário atual da EJA poderá ser mudado. O desejo de mudança primeiramente deverá partir dos estudantes, ao passo que nós, professores, devemos servir como alicerces para que todos consigam seu lugar ao sol.

Referências

CANDAU, Vera M. Educação em Direitos Humanos: uma proposta de trabalho. Oficinas Aprendendo e ensinando Direitos Humanos. *In*: REDE NACIONAL DE DIREITOS HUMANOS. *Cartilhas*. Rio de Janeiro: PUC-Rio,

1999. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/vera-candau/candau_edh_proposta_trabalho.pdf. Acesso em: 30 jan. 2020.

GAROFALO, Débora. Professor, use mais (e melhor) o Excel em suas aulas. *Nova Escola*, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/12535/professor-use-mais-e-melhor-o-excel-em-suas-aulas>. Acesso em: 17 set. 2021.

LEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo *et al.* *Matemática: ciência e aplicação*. 8. ed. Fortaleza: Atual Didáticos, v. 1, 2019.

MARTINS, Lígia Márcia. *O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar*. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

PAULA, Cláudia Regina. *Educação de Jovens e Adultos ao longo da vida*. Curitiba: Intersaberes, 2012.

SAVIANI, Dermeval. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, Dermeval; DUARTE, Newton (org.). *Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar*. Campinas: Autores Associados, 2013.

ZANATA, Eliana Marques; MARQUES, Antonio Francisco; COSSI, Shirley Alves. Elementos norteadores do currículo da educação de jovens e adultos do município de Bauru. In: MESQUITA, Afonso Mancuso de; FANTIN, Fernanda Carneiro Bechara; ASBAHR, Flávia Ferreira da Silva. *Currículo Comum para o Ensino Fundamental Municipal*. Bauru: Prefeitura Municipal de Bauru, 2016. p. 221-243.

Apêndices

<p>APÊNDICE A: Planilha em Excel com o Jogo a ser feito Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES - EJA Metodologia de Ensino e Produção de Material Didático Interdisciplinar</p>					
JOGO	Van de transporte coletivo de quinze passageiros sentados, TRECHO: Luziânia <=> Brasília	Vagas ainda existentes	Valor da passagem R\$	Quantos pagaram	Total Recebido R\$
1o FASE	Saindo da rodoviária de Luziânia com 5 passageiros para Brasília	1	8,00	1	0
	Saindo da rodoviária de Luziânia com 4 passageiros para Brasília	1	8,00	1	0
	Parada no centro de Luziânia: entram 2 passageiros para Valparaíso	1	5,00	1	0
	Parada no trevo de Luziânia: entram 3 passageiros para C. Ocidental	1	4,00	1	0
	Parada no J. Ingá: entra 1 passageiro para Brasília	1	6,00	1	0
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E, quanto foi arrecadado?	1	1	1	1
2 FASE	Parada na C. Ocidental: um policial entra	1	4,00	1	0
	Parada no Valparaíso: 4 passageiros querem entrar para ir para Brasília.	1	5,00	1	0
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E, quanto foi arrecadado?	1	1	1	1
3 FASE	Saindo da Rodoviária de Brasília com 4 passageiros para Luziânia	1	8,00	1	0
	Parada na Asa Sul: entram 3 passageiros para C. Ocidental	1	4,00	1	0
	Parada no Zoológico: entra 3 passageiro para o Ingá	1	6,00	1	0
	Parada no Park Shopping: entram 5 passageiros para Valparaíso	1	5,00	1	0
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E, quanto foi arrecadado?	1	1	1	1
4 FASE	Parada na C. Ocidental: entram 7 passageiros para Luziânia	1	5,00	1	0
	Parada no Ingá: entram 4 passageiros para Luziânia	1	4,00	1	0
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E, quanto foi arrecadado?	1	1	1	1
SOMATÓRIO DE VALORES ARRECADADOS COM AS PASSAGENS					0

APÊNDICE B: Os resultados esperados do Jogo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES - EJA
 Metodologia de Ensino e Produção de Material Didático Interdisciplinar

JOGO - MATEMÁTICA	Van de transporte coletivo de quinze passageiros sentados, TRECHO: Luziânia <=> Brasília	Vagas ainda existentes	Valor da passagem R\$	Quantos pagaram	Total Recebido R\$
1o FASE	Saindo da rodoviária de Luziânia com 5 passageiros para Brasília	10	8,00	5	40
	Saindo da rodoviária de Luziânia com 4 passageiros para Brasília	6	8,00	4	32
	Parada no centro de Luziânia: entram 2 passageiros para Valparaíso	4	5,00	2	10
	Parada no trevo de Luziânia: entram 3 passageiros para C. Ocidental	1	4,00	3	12
	Parada no J. Ingá: entra 1 passageiro para Brasília	1	6,00	1	6
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E, quanto foi arrecadado?	15			
2 FASE	Parada na C. Ocidental: um policial entra	2	4,00	0	0
	Parada no Valparaíso: 4 passageiros querem entrar para ir para Brasília.	0	5,00	4	20
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E, quanto foi arrecadado?	5	2,00	0	0
3 FASE	Saindo da Rodoviária de Brasília com 4 passageiros para Luziânia	11	8,00	4	32
	Parada na Asa Sul: entram 3 passageiros para C. Ocidental	8	4,00	3	12
	Parada no Zoológico: entra 3 passageiro para o Ingá	5	6,00	3	18
	Parada no Park Shopping: entram 5 passageiros para Valparaíso	0	5,00	5	25
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E, quanto foi arrecadado?	15			
4 FASE	Parada na C. Ocidental: entram 7 passageiros para Luziânia	1	5,00	7	35
	Parada no Ingá: entram 4 passageiros para Luziânia	1	4,00	4	16
	Quantos passageiros entraram na Van nessa fase? E, quanto foi arrecadado?	11			
SOMATÓRIO DE VALORES ARRECADADOS COMAS PASSAGENS					258

A modelagem matemática na planta baixa de uma região triangular

LEONARDO ANTÔNIO SOUTO

LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA

WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

Neste trabalho, primeiramente realizou-se a análise da planta baixa de uma região triangular, tentando estabelecer conexões com a matemática por meio da modelagem. Junto a isso, aspirou-se a construção de uma atividade que fosse aplicada em sala de aula, pretendendo mostrar que a modelagem matemática é um instrumento facilitador no processo de ensino e aprendizagem de matemática da EJA.

Mostraremos o que é a modelagem matemática a partir da visão de alguns autores, como Biembengut (2007) e Barbosa (2004), e descreveremos a planta baixa e como ela foi utilizada no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Queremos, ainda, mostrar que é possível utilizar a planta para o cálculo de área, da medida e da quantidade de material que poderá ser gasto.

Já a planta baixa traz a parte da realidade, na qual a modelagem associa-se para criar os modelos, em especial uma região triangular, desmistificando, assim, a ideia de que os terrenos devem ser retangulares e que, em razão do crescimento populacional, é mais comum utilizar todo o terreno, por menor que este seja.

Ao analisar a planta baixa da região triangular pela modelagem, foi criada uma atividade que envolve alguns conteúdos do 9º ano do Ensino Fundamental (Moreira; Magina, 2013). Dentre estes estão: retas, posições entre duas retas, ângulos e teorema de Tales.

Organização do produto educacional

Quando o aluno constrói o conhecimento por meio de atividades, isso estimula tanto a parte cognitiva quanto a parte histórico-cultural do seu cotidiano, pois é preciso investigar a fim de solucionar o problema apresentado, utilizando conceitos já conhecidos e associando ideias advindas de sua história e cultura. Sobre o uso das atividades como método de ensino-aprendizagem baseado na teoria da atividade e do ensino desenvolvimental de Davydov, Freitas e Limonta (2012, p. 81) dizem que:

A teoria da atividade e do ensino desenvolvimental tem o grande mérito de se constituir como uma referência que pode ser adotada para o ensino dos conteúdos científicos, independentemente da área do conhecimento. Ao mesmo tempo em que privilegia a atividade de aprendizagem do aluno, a organização do ensino por meio de tarefas valoriza enormemente a atividade do professor, exigindo dele criatividade na estruturação da atividade de ensino.

As atividades foram construídas pela análise da planta baixa e abordam alguns conteúdos matemáticos, como retas, posição de duas retas no plano, ângulos, teorema de Tales e ampliação e redução por meio de razão e proporção trabalhando com escala.

Os objetivos propostos para a execução da pesquisa foram delineados no **Quadro 1**.

QUADRO 1

Objetivos da pesquisa

1	Construir o conhecimento através das atividades com a mediação do professor
2	Identificar as possíveis relações dos conteúdos matemáticos com a realidade
3	Compreender o que é paralelismo

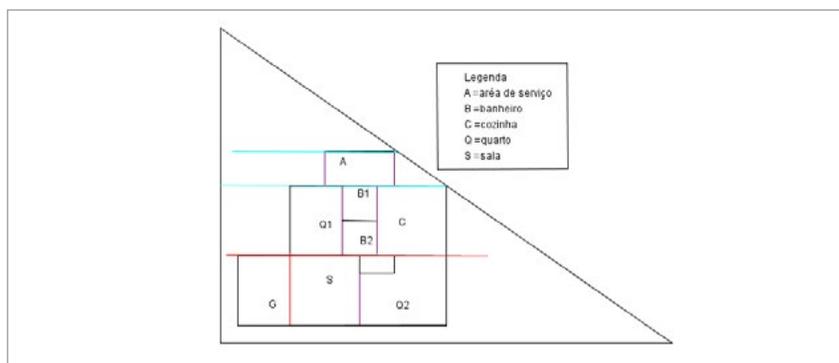
4	Reconhecer a existência de ângulos entre duas retas
5	Perceber a existência de proporcionalidade, compreender a razão de proporcionalidade em relação à distância
6	Compreender as relações existentes entre os ângulos
7	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas em relação à ampliação ou redução

Para tanto, a metodologia traçada foi assim constituída: em todas as atividades, era necessário comentar sobre o que é a planta baixa, bem como as sobreposições entre duas retas no plano. No desenvolvimento da atividade, cada aluno tinha uma cópia da planta baixa de nossa região, e foi solicitado que eles fizessem alguns comandos, descritos a seguir.

Sobre retas

Trace todas as retas que possam ser paralelas na planta baixa de nossa região.

Exemplo 1: uma reta maior sobre a reta que representa a parte externa da área de serviço, em seguida trace outra reta sobre a reta que representa a parte interna da área de serviço. Assim como no **Desenho 1**:



Desenho 1. Desenvolvimento da atividade referente aos exemplos 1 e 2 na planta baixa

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

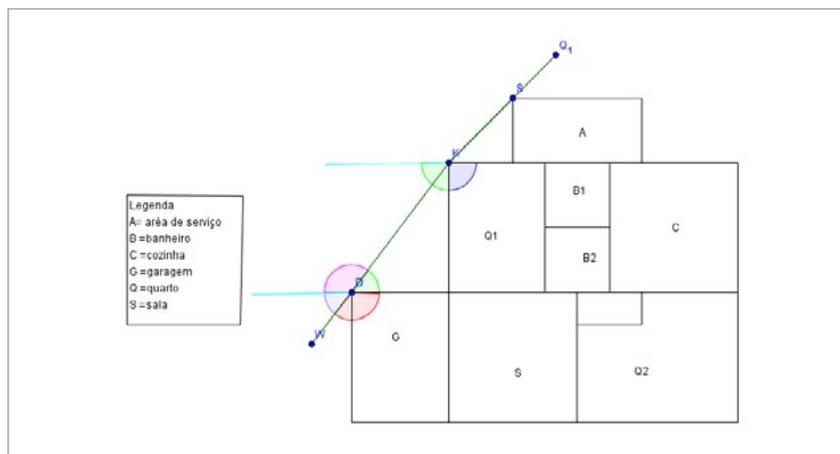
Exemplo 2: trace uma reta maior sobre a reta que representa a parte interna da sala e do quarto 2, e outra reta à esquerda da parte do **Desenho 1** que representa a sala.

Ao traçarmos essas retas até o limite do terreno, o que foi percebido? Pensando numa construção real no exemplo 1, onde essas retas representam paredes, seria viável construir mais cômodos à direita no desenho da planta baixa?

A perspectiva era de que, ao traçar essas retas, os alunos pudessem estabelecer conexões entre o conteúdo e a realidade.

Sobre ângulos

Nesta parte da atividade, os alunos utilizaram a mesma ideia das retas construídas anteriormente. Assim, construíram e nomearam duas retas paralelas e uma reta transversal a essas paralelas, podendo medir os ângulos posteriormente com o auxílio de um transferidor, para então construir a relação existente entre esses ângulos.



Desenho 2. Utilização de ângulos na planta baixa

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Se alterássemos a reta transversal mudando para dentro do **Desenho 2** no encontro da garagem com a sala e o quarto 1, o que haveria de

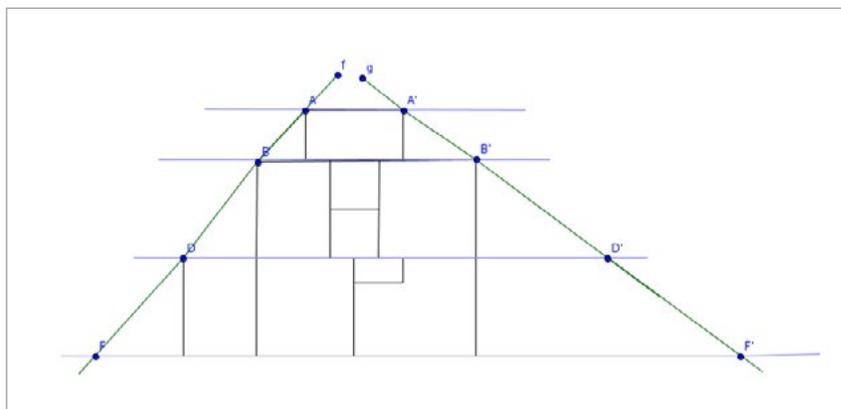
mudança em relação aos ângulos? Se construíssemos uma parede no encontro dessas retas, próximo à área de serviço, seria proveitoso? Por quê?

Sobre o teorema de Tales

Em um segundo momento, com as retas paralelas já traçadas, foram utilizadas as retas paralelas que estão em sentido da esquerda para a direita na planta baixa, e os estudantes teriam que traçar duas retas transversais interceptando o encontro das retas (vértice), que representam os cômodos externos, assim como no **Desenho 3**, dando às retas transversais os nomes de F e G, por exemplo. Assim, os alunos iriam deduzir informalmente o teorema de Tales.

Com o auxílio da régua, os alunos irão pontilhar retas entre as retas transversais e paralelas quantas vezes for possível, observando assim que é crescente o número de retas entre esses segmentos. Exemplo: farão isto entre as retas onde se encontram os pontos A e B e entre D e E.

Ao analisar os segmentos, o que se percebe? Com esse questionamento, pretende-se que o aluno perceba que é crescente o número de vezes em que se dividiu aquele segmento de reta e que, em consequência, também entre os pontos A', B', D' e E'. Logo, o segmento AB está para DF assim como A'B' está para D'E'.



Desenho 3. Intersecção entre duas retas transversais e o encontro das retas (vértice) que representam os cômodos na planta baixa

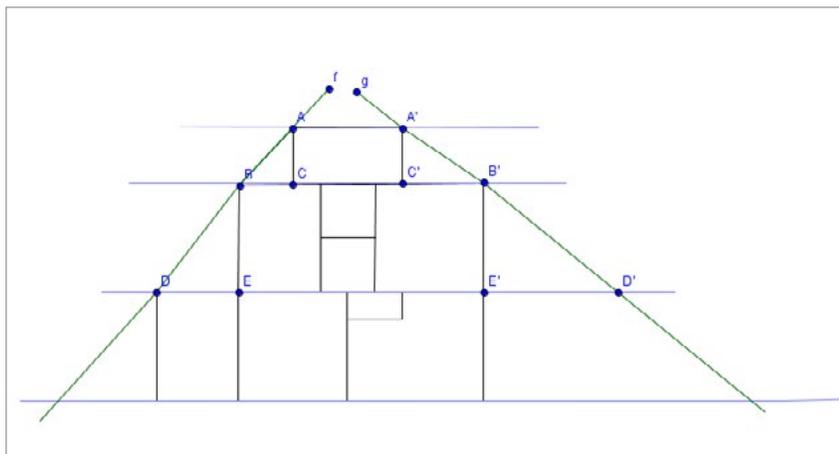
Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Se mudarmos as retas transversais de lugar, o que acontece? Espera-se que os alunos compreendam que, ao mudarmos as retas transversais de lugar, os lados em relação à reta transversal serão proporcionais.

Faremos com números, supondo que o segmento AB mede 2 centímetros, o segmento DF mede 4 e os segmentos $A'B'$ e $D'F'$ medem, respectivamente, 4 e 8. Logo, o que é possível perceber? Dessa divisão, encontrou-se um número. Como é chamado esse número na matemática? Espera-se que os alunos, com um exemplo utilizando números, compreendam a proporcionalidade entre os lados e percebam que a divisão entre as retas resulta na razão dessa proporcionalidade.

Sobre semelhança de triângulos

Com três das retas paralelas em sentido horizontal na planta baixa, traçando duas retas transversais e interceptando o encontro das retas (vértice) que representam os cômodos externos, às retas transversais são dados os nomes de F e G , assim como no **Desenho 4**.



Desenho 4. Atividade de inserção de três retas paralelas horizontais pelos estudantes na planta baixa

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Irão se formar triângulos nos encontros das retas transversais com os vértices, assim, será feita a análise dos ângulos dos triângulos.

Exemplo: no triângulo formado pelos vértices A, B, C com o triângulo formado pelos vértices B, D, E.

No triângulo ABC e BDE, o lado AC está para o lado BE; e o lado AB está para o lado BD. Usamos o caso de semelhança de triângulo: lado, lado, ângulo. Assim, espera-se que os alunos possam perceber que o triângulo ABC está para o triângulo BDE, e que, da mesma forma, o triângulo A'B'C' está para o triângulo B'D'E'.

Os lados que são importantes para o estudo são AB, BD e A'B', B'D'. De suas divisões, encontramos um número que, na Matemática, é chamado de razão. Dando uma medida aos segmentos, suponhamos que o segmento AB mede 2 centímetros e o segmento BD mede 4, ao passo que os segmentos A'B' e B'D' medem respectivamente 4 e 8. O que é possível perceber? Pretende-se que o aluno perceba a proporção desses lados. Mostre que a resultante da divisão é igual e que, apesar de os lados terem medidas diferentes, resultam em uma mesma razão.

Depois da atividade relativa ao teorema de Tales, intenciona-se propor uma atividade que envolva os conceitos vistos para falar sobre ampliação e redução da planta baixa. Nesse sentido, a proposta é que desenhem a figura num papel quadriculado, usando a régua para medir o desenho original, em que iremos, a cada centímetro, acrescentar 4 centímetros. Depois, será feito outro desenho, em que a cada centímetro será retirado meio centímetro.

Comparando os três desenhos, o que se percebe? O desenho é o mesmo? Tem as mesmas medidas? Então, representam um mesmo terreno? Na construção real, esses desenhos irão interferir? Esses questionamentos pretendem direcionar o aluno a fazer conexões entre o fato de se ampliar ou reduzir a figura e a construção real.

Fundamentação do produto educacional

A palavra modelagem deriva de modelar e, segundo o dicionário MiniAurélio (2001, p. 467), significa servir de modelo. A modelagem

matemática é aquela que, a partir de uma situação-problema, possibilita a criação de modelos no intuito de melhor resolvê-la, podendo representar ou não, fidedignamente, a realidade. Também é aplicada a outras áreas, como Física, Química, Engenharias, entre outras.

A modelagem matemática, segundo estudos realizados, originou-se por volta do século XX, porém não com essa nomenclatura, e era voltada à Engenharia e à Ciência Econômica.

A matemática aplicada estuda os modelos matemáticos, ou precisamente, a formulação de modelos, o estudo de problemas de caracteres estritamente matemáticos a eles associados, as interpretações dos estudos obtidos através do problema 'real' a que se refere o modelo e, enfim, a validação do próprio modelo. Assim o caráter da matemática aplicada equivale ao de modelagem matemática enquanto atitude de se analisar algo, utilizando como ferramenta conceitos e técnicas matemáticas (Biembengut, 2007, p. 7).

A modelagem matemática voltada à educação surgiu da modelagem na perspectiva da matemática aplicada. Somente em 1960 abriu-se um debate sobre a modelagem e sua aplicação na educação matemática. Elementos presentes nos trabalhos de Biembengut (2007) e Boyer (1996) mostram alguns momentos em que a modelagem esteve presente na construção de teorias matemáticas e de teorias científicas.

Planta baixa

Segundo o dicionário MiniAurélio: planta baixa é a representação gráfica da projeção horizontal de uma casa, edifício ou cidade (Ferreira, 2002, p. 539). Costuma-se confundir os termos planta e planta baixa. A planta de acesso, em outras línguas, é: *rez-de-chaussée* em francês; *ground floor* em inglês; e *grundriss* em alemão, mas é no espanhol que se revela a firmeza, a robustez da denominação *planta baja*, que não é confundida com a planta técnica de nenhum outro andar. Assim, somente deveríamos denominar planta baixa a importante planta do acesso à edificação, e não a planta de qualquer andar ou pavimento de uma edificação (Planta, 2023).

Logo, a planta baixa é a representação gráfica da projeção horizontal de uma edificação que se localiza sobre o solo, diferenciando-se de planta, planta de subsolo, planta de localização, planta de cobertura e outras. A planta é a representação gráfica da projeção horizontal do andar acima do solo. Planta de subsolo refere-se à representação gráfica da projeção horizontal da construção abaixo do solo. Planta de localização é a representação da localização do terreno em relação à rua, ao bairro, à cidade. Já a planta de cobertura refere-se ao telhado mostrando em que lado estará a inclinação dele. Dependendo do modelo de planta, podem estar detalhados em: escala, medida da parede, portas, janelas, cada ambiente, até mesmo a parte elétrica e hidráulica (Planta, 2023).

Atualmente, em razão do crescimento populacional, a indústria da construção civil vem utilizando áreas de todos os formatos, não mais só os terrenos retangulares. Assim, podemos utilizar essas diferentes formas na construção civil para construir uma conexão entre a matemática e a realidade, pois os educandos visualizam essas construções e, muitas vezes, não percebem que existe muito da matemática na construção – ou melhor, desde o princípio do planejamento de uma construção.

A opção de usarmos a planta baixa como base deste trabalho é justificada pelo tipo de moradia que a maioria da população utiliza, como casa, apartamento, quitinete ou outros. Todas essas construções precisaram de uma planta para serem construídas, até mesmo reformadas, podendo requerer uma intervenção na parte estrutural da edificação. Logo, todas envolvem a matemática, da base ao teto.

Mas por que utilizar uma região triangular? Essa região foi criada para mostrar aos alunos que, independentemente do formato da área utilizada na construção, toda construção requer um planejamento, por meio do qual se cria uma planta.

Ao propor a utilização da modelagem matemática em uma planta baixa ajudaremos os educandos a construírem os conceitos matemáticos ali presentes (Quartieri, 2013). Quando os conceitos matemáticos são trabalhados utilizando situações vivenciadas pelos alunos, a aula pode se

tornar mais interessante, pois os educandos são levados a perceber que os conteúdos que antes poderiam ser inúteis têm uma aplicação na realidade em que vivem.

Assim, este trabalho pretende transformar a visão dos educandos quanto à existência da matemática no dia a dia, por meio de questionamentos e atividades que os levem a uma reflexão. Pretende-se, por meio das atividades desenvolvidas a partir da análise de uma planta baixa, que o educando construa seu conhecimento por meio de reflexões, criando uma ligação entre a matemática conceitual e as estruturas reais de uma construção.

No processo de ensino-aprendizagem, a modelagem é vista como um facilitador desse processo, por trabalhar possíveis situações cotidianas do educando. Para Paulo Freire (2010, p. 124), que teve forte influência no que diz respeito à modelagem na América Latina, a educação não acontece sozinha. O educando, ao conhecer o conteúdo, não deve aceitar este conhecimento como verdade absoluta, mas questionar para construir suas próprias ideias a respeito.

Desenvolvimento e aplicação

A atividade foi realizada numa turma do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Abdon Ferreira de Carvalho, em um total de seis aulas, nas quais os alunos receberam uma fotocópia de todos os desenhos utilizados nas atividades.

Primeiramente entregamos o desenho da planta baixa e discutimos sobre o que é uma planta baixa. Com o desenho em mãos, os alunos observaram que é o desenho de uma casa, formado por figuras geométricas.

As atividades abordaram os seguintes conteúdos matemáticos: retas, posição de duas retas no plano, ângulos, teorema de Tales e ampliação e redução por meio de razão e proporção, trabalhando com escala.

Os objetivos propostos para a execução da pesquisa foram delineados em compreender os conceitos desses conteúdos, utilizando uma atividade prática, que é a planta baixa. Para tanto, a metodologia traçada

foi assim constituída: em todas as atividades, foi necessário comentar sobre o que era uma planta baixa e a sobreposição entre duas retas no plano. No desenvolvimento da atividade, cada aluno recebeu uma cópia da planta baixa e foi solicitado que executassem alguns comandos e respondessem às seguintes questões:

QUADRO 2

Perguntas da atividade a serem respondidas pelos alunos

1	Como nosso terreno é triangular, se prolongarmos dois de seus lados, o que aconteceria com as retas que os representam?
2	Eles tiveram de concluir que as retas não seriam paralelas nem perpendiculares. Foi explicado que, matematicamente, essas retas eram conhecidas como retas concorrentes, pois se interceptam em um único ponto e têm direções distintas
3	Questionou-se sobre quais eram os tipos de ângulos formados no encontro entre as paredes (retas)
4	Os triângulos formados no prolongamento das retas feitos pelos comandos serão semelhantes? O que é semelhante?
5	Explicar que semelhante é parecido, que tem características em comum, por exemplo: dois objetos podem ser parecidos quanto à forma e ter tamanhos diferentes. Outro exemplo é o de dois triângulos, que podem ter as medidas dos ângulos iguais e ter tamanhos diferentes. Logo, eles serão semelhantes se seus lados forem proporcionais
6	Trabalhar o teorema de Tales utilizando as retas (paredes) paralelas cortadas por transversais
7	Com o papel quadriculado, trabalhar o que é ampliação e redução de uma figura, uma estratégia capaz de facilitar a visualização, para compreender que, se determinada parte no desenho original tem dois centímetros, no desenho da ampliação terá quatro centímetros, pois a cada centímetro se aumenta dois

Considerações finais

A modelagem matemática é um instrumento de ensino e aprendizagem utilizada na interpretação de fenômenos inerentes à realidade.

A modelagem voltada ao ensino surgiu da modelagem utilizada na matemática aplicada. Quando voltada para o ensino e a aprendizagem, muitas vezes não representa fidedignamente a realidade, já que tem por finalidade o ensino.

A utilização da planta baixa de uma região triangular para se criar uma atividade que possa ser instrumento na aula de matemática viabilizou mostrar que, em razão do grande crescimento da população, atualmente são utilizadas pequenas áreas nos mais diferentes formatos, e independentemente do tipo de construção, todas requerem um planejamento.

A modelagem matemática ainda não é muito utilizada nas aulas, apesar de estarem incluídas nos PCNs (Brasil, 2008). Sua utilização requer um bom planejamento da aula. A utilização da modelagem matemática na planta baixa de uma região triangular estimulou os alunos e facilitou a compreensão dos conteúdos. Por meio dela, os discentes puderam construir alguns conceitos e perceber que há muito mais da matemática nas construções, que muitas vezes passam despercebidas. Logo, a modelagem matemática realmente é um instrumento facilitador no ensino e na aprendizagem da Matemática para os alunos da EJA.

Referências

- BARBOSA, Jonei C. A contextualização e a Modelagem na educação matemática do ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. *Anais* [...]. Recife: SBEM, 2004. 1 CD-ROM.
- BIEMBENGUT, Maria Sallet; HEIN, Nelson. *Modelagem Matemática no ensino*. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2007.
- BOYER, Carl B. *História da Matemática*. São Paulo: Edgard Blücher, 1974, 1996. p. 496.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, 2008.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *MiniAurélio – o dicionário da língua portuguesa*. 4. ed. Rio de Janeiro: Positivo, 2002.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.
- FREITAS, Raquel A. M. da M.; LIMONTA, Sandra Valéria. A educação científica da criança: contribuições da teoria do ensino desenvolvimental.

Linhas Críticas, Brasília, DE, v. 18, n. 35, p. 69-86, 2012. Disponível em: <http://seer.bce.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/6825/5495>. Acesso em: 20 out. 2021.

MOREIRA, Francis M. B.; MAGINA, Sandra M. P. Modelagem matemática como estratégia de ensino-aprendizagem da Matemática. *In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: RETROSPECTIVA E PERSPECTIVAS*, 11., 2013, Curitiba. *Anais [...]*. Curitiba: ENEM, 2013. CD-ROM.

PLANTA. *Engenharia civil na internet*. 2023. Disponível em: <http://www.engenhariacivil.com/dicionario/planta> Acesso em: 20 out. 2021.

QUARTIERI, Marli Teresinha. Modelagem Matemática em Distintas Formas de Vida. *In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: RETROSPECTIVA E PERSPECTIVAS*, 11., 2013, Curitiba. *Anais [...]*. Curitiba: ENEM, 2013. CD-ROM.



SEÇÃO II

Ciências da Natureza

Sequência didática para a EJA

CONSUMO CONSCIENTE DE ENERGIA ELÉTRICA NA COMUNIDADE

CHARLENE MACHADO DOS ANJOS MONTALVÃO

RAYSSA SOUSA BARBOSA

WALLACE PEREIRA SANT ANA

ROSANE APARECIDA DOS SANTOS

NERCI PAULINO DO NASCIMENTO PERIM

LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA

WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

Consumir energia de forma consciente é sempre necessário, mas ficou ainda mais sério pela falta de chuvas que temos enfrentado neste ano. O motivo é simples: os dados do programa de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica (Procel) são alarmantes. Eles apontam que, apenas no âmbito residencial, o consumo desnecessário pode chegar a 40% (Ecosoli, 2017). Inclusive, a situação chegou a pontos críticos no país nesse momento de estiagem, e esse não será o único problema ambiental em nossa conta.

Todos sabemos que a água é essencial para a manutenção da vida na Terra. Entretanto, pouco se reflete a respeito do papel que esse elemento vital tem na produção de energia. A maior parte da energia elétrica produzida no Brasil vem das hidrelétricas. Isso significa que, se o nosso consumo for elevado, maiores quantidades de água serão necessárias para fazer o

sistema funcionar. A importância de praticar a redução do consumo de energia em casa se reflete, então, na economia de água também. Estima-se que o brasileiro desperdice 15% de toda energia gerada (Ecosoli, 2017). Lembre-se que esse impacto também ocorrerá em nossos recursos hídricos.

Quando chove pouco, como tem acontecido atualmente, é preciso acionar outras fontes mais caras de geração de energia, como as termelétricas, movidas a carvão ou petróleo, a fim de tentar suprir a demanda da população. É aí que entram as bandeiras tarifárias, cuja função é sinalizar as condições de geração de energia elétrica no país, mês a mês. A partir delas, a população do país fica por dentro da situação e pode mudar pequenos hábitos para economizar energia.

Ainda no que diz respeito às hidrelétricas, existe outro grande problema. A construção das usinas causa graves impactos ambientais. É necessário mudar o curso de rios ou inundar grandes áreas, desalojando comunidades e acabando com ecossistemas naturais, até mesmo espécies em extinção podem acabar sendo afetadas. Nessas condições, não poderia deixar de haver o desmatamento como uma consequência.

Nesta breve exposição, demonstraremos como a eletricidade das nossas residências pode estar ligada a fatores ambientais.

Quanto maior o desperdício de energia, maior é o preço que você e o meio ambiente pagam por ela. Ao usar a energia elétrica de maneira correta, você economiza na conta de luz e ainda ajuda o país a preservar as reservas ecológicas e conseqüentemente a vida do planeta (Abradee, 2021).

Logo, neste produto educacional o objeto de estudo é a energia. O ponto de partida será a discussão sobre o que é energia e como ela se apresenta em nosso planeta a partir desse conceito. Chegaremos à discussão sobre a produção de energia e como nos relacionamos com ela no dia a dia.

A relevância do tema se dá diretamente pela discussão de assuntos importantes, haja vista a atual crise energética no Brasil. O tema energia está ligado ao desenvolvimento humano e ao uso de fontes de energia nos limites tecnológicos da produção. Além da relação entre energia e universo, esse tema interage com a realidade dos educandos da EJA ao dialogar com a comunidade acerca das atitudes individuais e coletivas de consumo

de eletricidade em residências, empresas e indústrias, buscando alternativas para melhorar a eficiência dos aparelhos elétricos domésticos.

As aprendizagens essenciais, que devem ser asseguradas pelo ensino de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental, estão relacionadas às habilidades que os alunos deverão desenvolver. Além de ter acesso aos conhecimentos científicos, eles devem ser estimulados a aplicá-los, comunicá-los, relacioná-los e analisá-los. Dessa forma, a organização do currículo em unidades temáticas não pressupõe que elas sejam trabalhadas isoladamente, mas que haja uma integração em torno de temas como a energia. É importante que o educando da EJA seja estimulado a refletir, entre outros temas, sobre a geração e o consumo de energia elétrica.

Todos os conhecimentos desenvolvidos serão compartilhados com a comunidade escolar ao final deste projeto.

QUADRO 1

Objetivos

1	Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades
2	Conhecer as matrizes energéticas brasileiras em grupo
3	Definir potência elétrica, esclarecendo que o consumo energético de um aparelho elétrico está relacionado à potência elétrica
4	Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal
5	Pesquisar acerca dos módulos de produção de energia principais: hidrelétrica, termelétrica, nuclear, solar e eólica
6	Debater com a comunidade escolar sobre formas de diminuir o consumo de energia elétrica em residências, escolas, empresas etc.
7	Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica na escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável
8	Divulgar em formato de mídias digitais (vídeos, memes etc.) uma exposição de trabalhos que evidenciam a importância de economizar energia elétrica de forma dialogada e interativa com a comunidade escolar

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Organização do produto educacional

A Sequência Didática é uma proposta de ensino que pode ser um instrumento interessante para organizar as metodologias aplicadas na sala de aula com a EJA, uma vez que possibilita elencar conteúdos transversais e interdisciplinares, os quais podem ser entrelaçados de maneira dialógica por meio das atividades desenvolvidas. Para Saviani (2003 *apud* Bastos; Urbanetz, 2020), esta é uma ferramenta imprescindível para que haja uma maior interação entre os sujeitos, e destes com os conhecimentos adquiridos e/ou em processos de construção.

A fim de vivenciar uma prática que esteja fundamentada na teoria histórico-crítica, é importante inovar nas estratégias didáticas, trazendo sempre para a sala de aula novas oportunidades de dialogar sobre os objetos de estudos, por exemplo, por intermédio da utilização de vídeos, músicas, literaturas, obras de artes, materiais concretos de matemática, materiais para manipulação ou mesmo na aplicação de aulas expositivas etc. Sobretudo, é essencial que haja sempre disposição do professor em estabelecer o diálogo respeitoso com os estudantes, a fim de que os momentos de aulas sejam, realmente, um grande palco de possibilidades para a aquisição de aprendizagens significativas, buscando sempre estimular a vinda e a permanência, reforçando os vínculos socioafetivos dos adolescentes, jovens e adultos na escola (Bastos; Urbanetz, 2020).

Este produto educacional foi desenvolvido na Escola Municipal Luzia Maria de Siqueira, no período noturno, nas turmas de 6º ano a 9º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental na modalidade EJA. É resultado de experiências práticas e uma readaptação de atividades aplicadas em sala de aula, tanto de forma presencial quanto remota, utilizando a plataforma de ensino Google Sala de Aula e o aplicativo de mensagens WhatsApp.

Esta proposta contém cinco (05) atividades que podem ser adaptadas para o ensino presencial e híbrido. Foram explorados os recursos disponíveis na plataforma virtual Google Sala de Aula ou Moodle,

além de outros recursos encontrados na internet, como o Wordwall e o Padlet, assim como dados, gráficos e informações retiradas dos livros didáticos disponíveis na escola. O objetivo é que os educandos se apropriem dos conceitos fundamentais e enriqueçam suas habilidades de leitura, escrita, interpretação de gráficos e argumentação, produção de mídias digitais e socialização de ideias, ampliando suas motivações e alcançando melhores resultados no aprendizado das Ciências Naturais.

Fundamentação do produto educacional

Um produto educacional deve ter o intuito de responder a uma pergunta/problema oriunda do campo de prática profissional, podendo ser um artefato real ou virtual ou, ainda, um processo (Bessemmer; Treffinger, 1981 *apud* Farias; Mendonça, 2019). Apesar de ser resultado da pesquisa, o produto educacional deve funcionar independentemente, isto é, o público-alvo deve ser capaz de reproduzir de forma autônoma as orientações do material produzido. Todo o processo e o produto devem atender às necessidades do público-alvo, não as do pesquisador, e mitigar um problema.

Elaborado sempre por diversas pessoas que são envolvidas ao longo da pesquisa, o produto educacional apresenta as seguintes etapas: concepções; base da pesquisa teórico-metodológica; requisitos e parâmetros; prototipação do produto; elaboração piloto do produto; e aplicação do produto piloto com instrumentos qualitativos e/ou quantitativos de avaliação. A avaliação é feita em dois aspectos: desempenho do público-alvo com uso do produto e análise da aplicação do produto, que possibilite a revisão/reformulação do produto educacional com base no referencial teórico-metodológico e a aplicação das correções para superar as observações diagnosticadas. São exemplos de produto educacional: sequência didática, aplicativo computacional, jogo, vídeo, conjunto de videoaulas, curso de curta duração, partitura, maquete, entre outros (Farias; Mendonça, 2019).

Uma Sequência Didática corresponde a um conjunto de atividades articuladas e planejadas com a intenção de atingir determinado objetivo didático. Para tal, de acordo com Bastos e Urbanetz (2020), o docente

precisa observar atentamente seus educandos, compreendendo o contexto escolar com criticidade. Durante o planejamento na EJA, o docente deve elencar prioridades mediante os conteúdos propostos pela grade curricular, adequando-os à realidade da turma e organizando as estratégias didáticas em conjunto com a equipe docente, bem como com o olhar da equipe pedagógica da escola, a fim de que tudo possa ser pensado de maneira conjunta e democrática, de modo que as atividades sejam efetivas para o desenvolvimento pleno do estudante. Em suma, pretende-se que o processo de planejar seja dialógico (Bastos; Urbanetz, 2020).

A intenção desta proposta de intervenção, por meio da Sequência Didática, é oferecer aulas diversificadas e diferentes das quais os estudantes estão acostumados, uma vez que se percebeu, durante o desenvolvimento desta pesquisa, o interesse da maioria dos alunos pela maior exploração de outros recursos didáticos que estimulem a contextualização do conteúdo e a socialização de ideias nas aulas, além da identificação de dificuldades e desinteresse em relação à metodologia tradicional atualmente empregada por muitos professores.

Desenvolvimento e aplicação

A seguir, será apresentada uma Sequência Didática, com uma quantidade mínima de cinco (05) atividades que deverão ser desenvolvidas para que os alunos se apropriem do conteúdo estudado. Contudo, outras atividades e diferentes tipos de exercícios poderão complementar esta sequência, tais como: questionários, pesquisas, jogos, vídeos, listas de exercícios, entre outros, visando ampliar o repertório dos educandos da EJA e alcançar os objetivos determinados.

Esta Sequência procurou observar os princípios descritos por Dolz e Pasquier em “Um Decálogo para ensinar a escrever”, que enfatizam a importância da qualidade dos exercícios, da sua ordem de realização e da decomposição das dificuldades “para que se dê uma verdadeira construção” (Aido, 2018 *apud* Dolz; Pasquier, 1996, p. 6), e ainda “uma organização global e progressiva do ensino e das aprendizagens durante um perí-

do de tempo relativamente curto e num ritmo adaptado à aprendizagem do aluno” (Aido, 2018 *apud* Pasquier; Dolz, 1996, p. 7-8).

Vamos usar conhecimentos interdisciplinares de Ciências, Geografia, História, Matemática, Língua Portuguesa, Arte, Educação Profissional e Vivências, Ética e Cidadania para refletir sobre conceitos e desafios na utilização de energia. Neste projeto, vamos realizar as seguintes atividades:

QUADRO 2

Descrição e cronograma da Sequência Didática

Estudo dirigido à EJA: consumo consciente de energia elétrica na comunidade		
Atividades	Descrição	Quantidade
Atividade 1 (Apêndice A)	Conhecer algumas definições de energia Responder a questões sobre assuntos relacionados ao tema do projeto	1 aula por turma
Atividade 2 (Apêndice B)	Analisar esquemas e infográficos Elaborar questionamentos e discutir dados sobre a matriz energética brasileira	2 aulas por turma
Atividade 3 (Apêndice C)	Analisar os gastos energéticos de aparelhos domésticos Escrever síntese de ideias retiradas da leitura do texto sobre o tema	2 aulas por turma
Atividade 4 (Apêndice D)	Realizar um debate sobre alternativas para reduzir os gastos de energia elétrica Organização do evento EJA debate: como reduzir o consumo de energia elétrica na comunidade?	1 dia de evento (5 aulas)
Atividade 5 (Apêndice E)	Produção e divulgação das mídias digitais nos grupos da comunidade	3 aulas por turma

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Desenvolvimento e aplicação

Após o desenvolvimento e a aplicação das atividades, a Sequência Didática será avaliada por meio de rodas de conversa dentro de cada turma, mediada por questionamentos, como:

- Como foi para você discutir com os pais/responsáveis EJA e comunidade alternativas para a diminuição do consumo de energia elétrica?
- Gostou de participar da discussão?
- Conseguiu apresentar sua proposta de modo claro?
- Foi atendido pelos ouvintes?
- Sentiu-se representado pela fala de algum colega?
- Entrou em contato com opiniões diferentes das suas?
- Qual foi o seu momento preferido no evento: a exposição de ideias ou a discussão com os convidados? Por quê?
- O espaço estava bem organizado?
- Havia informações selecionadas por você e seus colegas em cartazes?
- Você gostou do resultado final?

O debate poderá ser gravado e divulgado por meio das redes sociais da escola ou algumas das conclusões do debate poderão ser transcritas em pequenos textos para serem transmitidas tanto via aplicativos de mensagens de celular quanto em cartazes com o resultado do debate exposto em espaços de grande circulação na escola.

Considerações finais

Como apontado por Aido (2018), para que esta proposta obtenha sucesso e atinja seus objetivos, faz-se necessário o empenho dos tutores presenciais em ajudar o aluno na construção do conhecimento, incentivando-o, estimulando-o, motivando-o e auxiliando-o em seus questionamentos e dificuldades, propiciando o diálogo e a interação entre todos e tornando as aulas dinâmicas, produtivas e atrativas, complementadas por momentos de pesquisa e discussão.

Todas as ações desenvolvidas nesta Sequência Didática serão avaliadas por meio das atividades propostas, considerando sempre os conhecimentos prévios dos educandos e o desenvolvimento individual de cada um. Dessa forma, promove-se o ato de avaliar a formação humana em todas as suas dimensões.

Espera-se que o educando seja capaz de identificar e classificar diferentes fontes de energia, bem como reconhecer que o consumo indiscriminado

de energia elétrica caracteriza desperdício e acarreta prejuízos não só financeiros mas também ambientais. Além disso, espera-se que os estudantes realizem pesquisas acerca dos modos de produção de energia e sejam capazes de estabelecer um debate sobre as possíveis formas de diminuir o consumo, para assim propor ações individuais e coletivas que visem à otimização do consumo de energia elétrica nos espaços que permeiam sua vida. As atividades aqui propostas possibilitam o aprimoramento de habilidades envolvendo a criatividade e o desenvolvimento científico e social do estudante.

É nesse sentido que acreditamos que a EJA deva situar o educando no centro do processo formativo e promover práticas pedagógicas que sejam significativas aos participantes, haja vista que, na perspectiva de Paulo Freire, a libertação começa no autoconhecimento de se descobrir como oprimido, de se reconhecer nessa condição, pois somente com essa consciência o indivíduo pode se libertar (Freire, 2005). Assim, faz-se necessário emergir da vivência do educando, tornando-o autor da própria história, capaz de romper imposições sociais e participar de ações em comunidade.

Na incessante busca por uma sociedade menos opressora e mais humanizada, o trabalho pedagógico permeado por questionamentos que envolvem a realidade do educando permite uma visão mais abrangente e integradora dos sujeitos da EJA. Portanto, é papel do professor conhecer e adaptar o conteúdo ao contexto histórico, social e cultural dos educandos. Destarte, o planejamento docente tem de ser capaz de lidar com as problemáticas incorporadas no processo histórico, social, cultural e nas vivências dos sujeitos envolvidos, incluindo-os em todo o processo de ensino e aprendizagem.

Referências

ABRADEE (Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica). *Consumo Consciente Já*. Brasília, DF: ANEEL, 2021. Disponível em: <https://www.consumoconscienteja.com.br/consumoconsciente>. Acesso em: 5 set. 2021.

AIDO, Simone dos Santos. *Sequência didática de história em quadrinhos para o trabalho em Língua Inglesa na EJA Digital Santos – Ciclo II*. Santos, SP: UNIMES, 2018. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431104>. Acesso em: 17 maio 2021.

BASTOS, Eliana Nunes Maciel; URBANETZ, Sandra Terezinha. *Prática humanística no cotidiano da EJA*: produto educacional. Curitiba: IFPR, 2020. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/565023>. Acesso em: 20 maio 2021.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. *Matriz energética e elétrica*. Rio de Janeiro, 2017a. Disponível em: www.epe.gov.br/pt/acdenergia/matriz-energetica-e-eletrica Acesso em: 21 ago. 2018.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. *Balanço energético nacional 2017: ano-base 2016*. Rio de Janeiro, 2017b. Disponível em: https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2017.pdf. Acesso em: 23 jul. 2018.

ECOSOLI (Soluções em Energia Solar e Eficiência Energética). *Saiba qual a importância de praticar a redução de consumo de energia em casa*. São Paulo: Ecosoli, 2017. Disponível em: <https://www.ecosoli.com.br/blog/saiba-qual-a-importancia-de-praticar-a-reducao-de-consumo-de-energia-em-casa>. Acesso em: 5 set. 2021.

FARIAS, Marcella Sarah Filgueiras de; MENDONÇA, Andréa Pereira. *Concepções de produtos educacionais para um mestrado profissional*. Manaus, 2019. Disponível em: <https://docplayer.com.br/199888441-Conceptcao-de-produtos-educacionais.html>. Acesso em: 28 abr. 2021.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

O ECONOMISTA. *Custo do consumo de energia elétrica dos eletrodomésticos*. 2009. Disponível em: <https://www.oeconomista.com.br/custo-do-consumo-de-energia-eletrica-dos-eletrrodomesticos/> Acesso em: 17 set. 2018.

PASQUIER, Auguste; DOLZ, Joaquim. *Un decálogo para enseñar a escribir*. Tradução de Roxane Helena Rodrigues Rojo. Madrid: Cultura y Educación, 1996. v. 2, p. 31-41.

UFSCar. Programa de eficiência e racionalização de energia. *Dicas rápidas para economizar energia*. Disponível em: <http://www.ufscar.br/~perene/dicas.htm>. Acesso em: 17 set. 2018.

WIKIPEDIA. *Usina Hidrelétrica de Jaguará*. 2021. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Usina_Hidrel%C3%A9trica_de_Jaguara Acesso em: abr. 2021.

Apêndices

Apêndice A

Atividade 1 – Conhecimento prévio sobre o tema

Observe a barragem mostrada na imagem. Atrás dela, está represada a água que passa por dentro da usina para gerar energia elétrica. No Brasil, as usinas hidrelétricas são de grande importância econômica, já que produzem boa parte da energia elétrica que abastece o país.



Figura 1. Usina Hidrelétrica de Jaguará (Rifaina-SP)

Fonte: Wikipedia (2021).

Questione e compartilhe suas ideias com a turma:

1. Quais tipos de energia você conhece?
2. Todos os seres vivos precisam de energia para viver?
3. De onde vem a energia elétrica que abastece as residências?
4. Como você acha que a energia elétrica pode ser produzida a partir da queda d'água de uma represa?

Nesta Sequência Didática, estudaremos como gerar energia elétrica a partir das quedas d'água nas usinas hidrelétricas. Aprenderemos também como a energia pode ser transformada e utilizada em diversas atividades do cotidiano, como andar de bicicleta, descer e subir escadas e nos vários processos que ocorrem na natureza, como o crescimento de uma árvore.

Agora observe na **Figura 2** a ordem de grandeza da energia (em joules) e compare os valores de algumas situações, como a energia utilizada para manter o corpo humano e a energia de alguns fenômenos naturais. Observe os fenômenos mostrados como exemplos das diferentes formas de energia para responder aos questionamentos.

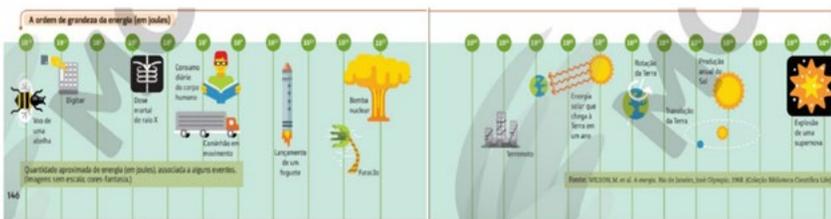


Figura 2. Representação da quantidade aproximada de energia (em joules) associada a alguns eventos

Fonte: Araribá (2018).

Questione e compartilhe suas ideias com a turma:

- Quais as principais grandezas físicas relacionadas a cada tipo de energia? Por exemplo, a velocidade para a energia cinética, a altura em relação ao solo para a energia potencial gravitacional, a agitação das partículas para a energia térmica, entre outras.

Apêndice B

Atividade 2 – Analisar, refletir e questionar

Analise os gráficos a seguir e compare a matriz energética mundial com a matriz energética brasileira e a produção de energia elétrica do Brasil.

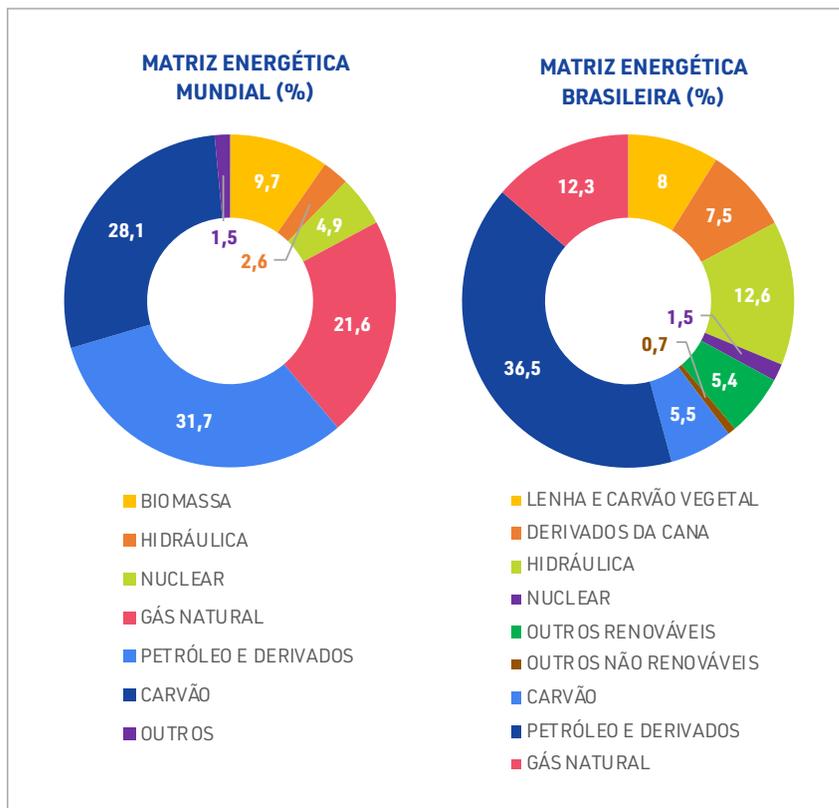


Figura 3. Relação entre a matriz energética mundial e a brasileira

Fonte: Brasil (2017a).

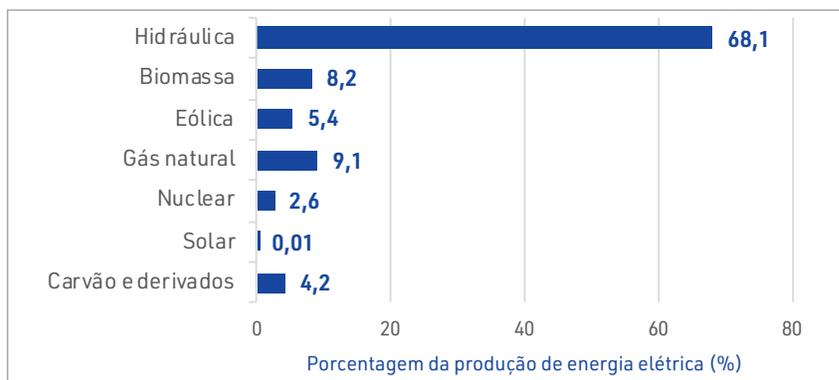


Figura 4. Produção de energia elétrica brasileira por fonte

Fonte: Gráfico adaptado de Brasil (2017b).

Agora, elabore e escreva no caderno três questionamentos a respeito dos dados levantados nos gráficos para discutir com a turma.

Exemplos:

1. As principais matrizes energéticas do mundo são fontes renováveis ou não renováveis?
2. Qual a principal matriz energética brasileira?
3. Por que as usinas hidrelétricas são a principal fonte de produção de energia elétrica do Brasil?

Apêndice C

Atividade 3 – Consumo de eletricidade

Leia com atenção o texto e a tabela a seguir.

DICAS PARA ECONOMIZAR ENERGIA

1. Com a iluminação:

- utilizar cores claras na pintura de paredes internas e do teto;
- utilizar a iluminação de acordo com o tamanho e a finalidade do ambiente;
- aproveitar ao máximo a iluminação natural;
- estudar a possibilidade de abrir novas janelas em pontos estratégicos da casa; por desinformação das pessoas na hora de construir, acabamos por perder grandes oportunidades de aproveitar a energia do Sol, que é de graça. Isso vale também para novos projetos;
- utilizar lâmpadas fluorescentes em ambientes que necessitam de maior iluminação (duas lâmpadas fluorescentes de 20 watts iluminam mais que uma incandescente de 100 watts).

2. Com o chuveiro:

- no verão, deixar a chave na posição "verão";
- estudar a possibilidade de instalar um aquecedor de água que utilize energia solar. Atualmente esses aquecedores estão com preços mais acessíveis e necessitam de baixa manutenção.

3. Com a geladeira:

- fazer o degelo periodicamente;
- evitar colocar alimentos ainda quentes. Se não for possível esfriá-los por completo, colocá-los na parte inferior da geladeira;
- a geladeira não deve ficar próxima de lugares quentes, como fogão ou a janela em que bate sol;
- não deixar a porta aberta por muito tempo;
- verificar a vedação da porta. Um teste simples consiste em colocar uma folha de papel entre a porta e a geladeira. Se, ao fechar a porta, a folha de papel puder ser retirada com facilidade, as borrachas de vedação não estão mais em bom estado.

4. Com os equipamentos elétricos:

- não deixar transformadores (ex: 110/220) ligados na tomada desnecessariamente. Mesmo fora de uso, eles consomem energia.
- utilizar o ferro de passar roupa uma única vez, deixando acumular uma quantidade razoável de roupa. Você pode também alisar com as mãos as roupas logo ao tirá-las do varal. Isso reduzirá o tempo de utilização do ferro;
- utilizar a máquina de lavar roupa/louça uma única vez, deixando acumular uma quantidade razoável de peças;
- tirar os aparelhos eletrônicos da tomada quando estiverem fora de uso, principalmente a televisão e o videocassete.

UFSCar. Programa de eficiência e racionalização no uso de energia. Dicas rápidas para economizar energia. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/pereneidicas.htm>>. Acesso em: 17 set. 2018.

Figura 5. Dicas para economizar energia

Fonte: UFSCar (2018).

Consumo médio mensal dos principais aparelhos eletrodomésticos

Aparelho	Potência média (watts)	Número estimado de dias de uso/mês	Tempo médio de uso por dia	Consumo médio mensal (kWh)	Gasto mensal (R\$)*
Aparelho de som	20	30	4 h	2,4	0,84
Ar-condicionado	3500	30	8 h	360,0	126,00
Aspirador de pó	1000	30	20 min	10,0	3,50
Cafeteira elétrica	100	30	1 h	30,0	10,50
Chuveiro elétrico	3500	10	40 min	70,0	24,50
Ferro elétrico	1000	12	1 h	12,0	4,20
Freezer	400	30	10 h	120,0	42,00
Forno à resistência	1500	30	1 h	45,0	15,75
Micro-ondas	1300	30	20 min	13,0	4,55
Geladeira – 1 porta	200	30	10 h	60,0	21,00
Geladeira – 2 portas	300	30	10 h	90,0	31,50
Lavadora de louças	1500	30	40 min	30,0	10,50
Lavadora de roupas	1500	12	30 min	9,0	3,15
Secadora de roupas	3500	12	1 h	42,0	14,70
Torneira elétrica	3500	30	30 min	52,0	18,20
Ventilador	100	30	8 h	24,0	8,40

*Cálculo realizado com média do custo do kWh de R\$ 0,35, sem impostos. Custo do consumo de energia elétrica dos eletrodomésticos. Distribuído em: a href="https://www.nacoprecisa.com.br/custo-do-consumo-de-energia-elétrica-dos-eletrodomésticos/">https://www.nacoprecisa.com.br/custo-do-consumo-de-energia-elétrica-dos-eletrodomésticos/, Acesso em: 17 set. 2018.

Figura 6. Custo do consumo de energia elétrica dos eletrodomésticos

Fonte: O Economista (2009).

Após refletir acerca das dicas de economia e analisar os gastos de energia elétrica de cada aparelho doméstico, escreva um artigo de opinião que expresse suas ideias, a fim de convencer a comunidade a adotar medidas para economizar energia elétrica.

- O texto deve ter entre 15 e 25 linhas.
- Cite algumas estratégias eficazes que você acha que são fáceis de serem adotadas pela comunidade.
- Lembre-se que para convencer você precisa utilizar bons argumentos e articular as ideias de forma clara.

Após a escrita e correção, os textos serão compartilhados entre a turma para que os educandos interessados em participar do debate (próxima atividade) sejam escolhidos e preparados. Os textos poderão ser reescritos e adaptados para o debate.

- Poderão ser escolhidos dois ou três alunos de cada turma para a apresentação oral das ideias e propostas de ações coletivas que a comunidade pode adotar para economizar energia elétrica.
- Outros educandos podem participar da organização do evento.

Apêndice D

Atividade 4 – EJA debate: como reduzir o consumo de energia elétrica na comunidade?

A ideia é chamar a comunidade da EJA para um evento cujo tema seja a redução de consumo de eletricidade. Para organizar o evento, é necessário:

- Consultar a direção da escola sobre a data mais adequada.
- Confeccionar convites e cartazes para distribuir na comunidade e divulgar o evento.
- Reservar um espaço adequado para que os convidados se sintam confortáveis.
- Criar cartazes com os dados de pesquisa sobre a matriz energética brasileira e mundial para ser exposto no local do evento. Eles também podem ser usados durante as apresentações das ideias. Algumas informações importantes e provocativas também podem ser veiculadas nos convites para o evento.
- Preparar as falas e decidir quais alunos vão apresentar as ideias, cujo objetivo é mostrar para a plateia que a geração de energia não é infinita e precisamos rever alguns hábitos para otimizar nosso consumo de energia.
- Pensar em algumas questões para iniciar o debate e estimular a participação da plateia, como: você fica atenta a sua conta de luz? Poderia mudar alguns hábitos em seu consumo de energia? Já tinha pensado nos limites da produção de energia? Se algumas ideias puderem ser aplicadas ao dia a dia de algumas famílias, vocês podem ficar muito satisfeitos por terem realizado uma intervenção consciente para o bem do planeta!
- Lembrar de que é importante discutir mudanças de comportamento na rotina doméstica. Comentem com os convidados que a economia de energia também significa economia de dinheiro, uma vez que ocasiona uma conta mais barata.

- Após a apresentação, abre-se um debate com os participantes da comunidade. Lançar uma ou duas questões iniciais para iniciar o debate com a plateia. Respondam às questões e garantam espaço para todos que quiserem se posicionar.
- Os professores serão os mediadores. Cada um dos educandos representantes das turmas terá entre 10 e 15 minutos para a exposição oral durante o debate. Especialistas da área ou representantes da comunidade também poderão ser convidados a participar, havendo disponibilidade.
- Dois ou três alunos podem ficar responsáveis por anotar os comentários e organizar a ordem das falas, enquanto outros se responsabilizam pela gravação e divulgação nas mídias sociais durante o evento. Outros dois ou três alunos podem ficar responsáveis por fazer a conclusão/encerramento do debate.

Apêndice E

Atividade 5 – Produção e divulgação de mídias digitais

A partir das propostas de ação elencadas no debate, complete o roteiro descrevendo as estratégias que podem ser adotadas em cada residência para reduzir o consumo de energia elétrica.

- Escreva as 5 estratégias (mínimo) que você achou mais interessante para divulgar no vídeo.
- Lembre-se também das cenas que você vai demonstrar no vídeo ou nas imagens.

Roteiro

Consumo consciente de energia elétrica

Olá! Meu nome é _____, estou na turma _____ ano da EJA. Nesta atividade, escolhi produzir _____ (1 vídeo ou 5 imagens?) para apresentar algumas estratégias de consumo consciente da energia elétrica nas residências.

A energia elétrica é importante para _____.

Por isso, o consumo consciente de energia elétrica é um dos hábitos que pode proporcionar uma mudança positiva em sua rotina. Afinal, por que não economizar mensalmente e ainda colaborar com o meio ambiente? Existem maneiras simples e inteligentes de fazer isso.

A primeira estratégia de consumo consciente é _____.

(Descreva a cena ou imagem: _____)

A segunda estratégia de consumo consciente é _____.

(Descreva a cena ou imagem: _____)

A terceira estratégia de consumo consciente é _____.

(Descreva a cena ou imagem: _____)

A quarta estratégia de consumo consciente é _____.

(Descreva a cena ou imagem: _____)

A quinta estratégia de consumo consciente é _____.

(Descreva a cena ou imagem: _____)

Acredito que a divulgação dessas estratégias pode ajudar a comunidade a _____.

Encerro aqui. Até a próxima!**Agora, escolha uma das opções de formatos de mídias digitais:**

- **OPÇÃO 1:** grave um **VÍDEO** curto lendo o roteiro que você elaborou.
- **OPÇÃO 2:** edite pelo menos cinco **IMAGENS** que apresentem as estratégias do seu roteiro.
- Você pode utilizar os memes da internet como inspiração.
- Antes de começar a gravação, prepare os locais que você apresentará no vídeo.
- Não é obrigatório mostrar seu rosto, mas é você mesmo quem deve narrar o vídeo.
- Vídeo curto, entre 1 e 3 minutos no máximo.
- Envie somente 1 arquivo de vídeo com a gravação completa do roteiro.

Criatividade em ação e gravando....!

Após avaliação do grupo de professores, os melhores trabalhos serão divulgados nas redes sociais da escola.

Comportamento sedentário e obesidade

APRENDA JOGANDO

DANIELA BRAZ DOS SANTOS

HÉLEN CRISTINA DA SILVA MOREIRA FERNANDES

NATÁLIA RODRIGUES DE SOUZA

ROBERTO FERNANDES MATIAS

ROSIANE DA COSTA TOLEDO CAMPOS

LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA

WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

O produto educacional é um resultado tangível, com o objetivo de responder a uma situação-problema. Sua elaboração é feita por meio de uma atividade de pesquisa com um público-alvo definido e caracterizado, a fim de conhecer e atender às necessidades e ao contexto desse público. Posteriormente, deve ter uma reprodutibilidade autônoma por terceiros, considerando a atratividade e acessibilidade (Farias; Mendonça, 2019).

Os produtos educacionais podem ser uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de videoaulas, um curso de curta duração, uma partitura, uma maquete, entre outros. Segundo a Capes, os produtos educacionais seguem as categorias: mídias educacionais; protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; propostas de ensino; material textual; materiais interativos; atividades de extensão e desenvolvimento de aplicativos.

Oferecer aos estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) aulas diversificadas, dinâmicas, produtivas, atrativas e diferentes das convencionais enriquece as habilidades e instiga a motivação, a participação e o interesse dos estudantes, obtendo, assim, resultados melhores no processo de ensino-aprendizagem e promovendo a construção do conhecimento (Aido, 2018).

Os jogos digitais são ferramentas importantes para uso pedagógico, pois surgem como um recurso dinâmico para atender necessidades e romper barreiras existentes, permitindo novas emoções e interatividade, principalmente entre os estudantes da EJA. Sendo assim:

Os jogos, por exemplo, posicionam seus jogadores no centro das ações, estimulando o protagonismo nos estudantes. Da mesma maneira, esses artefatos podem permitir que os educandos/jogadores aprendam através de seus próprios erros, já que, na maioria das vezes, seus fruidores podem repetir suas jogadas anteriores em caso de falhas, buscando corrigi-las (Paula, 2015, p. 60).

Os jogos proporcionam ao estudante interação, socialização e autonomia para desenvolver a atividade no seu próprio tempo. As tentativas falhas podem servir de aprendizado e promover o conhecimento quando os jogos contêm feedbacks construtivos (Prensky, 2001).

Os elementos gráficos e sonoros presentes no jogo possibilitam a ludicidade, e, conseqüentemente, as modalidades escrita, oral e visual, apresentadas de modo harmonioso nos jogos educativos digitais, podem atrair os estudantes, promovendo o ensino-aprendizagem.

A criação do jogo tem por finalidade ser um material complementar para o ensino-aprendizagem dos conteúdos relacionados à obesidade e ao sedentarismo. No processo de planejamento, tomamos como base as concepções dos estudantes sobre o tema e a análise de materiais didáticos disponíveis sobre o assunto.

Durante o desenvolvimento desta proposta, consideramos a aplicação do jogo digital educacional nas aulas de Educação Física e Ciências dos estudantes da EJA do 3º semestre. O jogo pode ser aplicado em uma aula de 50 minutos, cabendo destacar que cada professor deve

avaliar o seu cotidiano e sua disponibilidade de tempo de acordo com a realidade do local de trabalho em que atua. No entanto, a escolha do formato do jogo baseou-se na flexibilidade e na acessibilidade ao material produzido.

Sendo assim, o produto educacional está organizado de forma cíclica (**Figura 1**) do seguinte modo: estratégias metodológicas de organização, fundamentação teórica, construção e aplicação e resultados preliminares obtidos.



Figura 1. Organização do produto educacional

Fonte: elaborada pelos autores, 2021.

Organização do produto educacional

O bom planejamento de uma aula, além dos conteúdos a serem ministrados, perpassa pela estratégia a ser utilizada para que os estudantes possam ter o melhor aproveitamento possível. Portanto, cabe ao docente a estruturação de uma metodologia instigante para extrair o máximo possível de seus discentes. A metodologia utilizada deve ter como objeto central o estudante, que, por muitas vezes, carrega em seu histórico a desistência do processo educacional por diversos fatores.

Inicialmente, o docente da Educação de Jovens e Adultos (EJA) deve conhecer o perfil dos estudantes da turma, fazer uma avaliação prévia das informações sobre os educandos e valorizar as experiências de vida trazidas para o contexto da sala de aula. Somente assim é possível pensar em estratégias didáticas que possam ser significativas, humanas e emancipatórias para atingir objetivos eficazes de desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Em consonância ao processo de diagnóstico dos estudantes da EJA, os processos metodológicos precisam ser (re)contextualizados. Os anos 2000, com a ampliação e inserção da tecnologia digital na vida das pessoas, exigiu que o ensino se dinamizasse e se adequasse a novas linguagens. É importante ressaltar que o acesso à tecnologia ocorreu de forma parcial e desigual, mas a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação no cotidiano escolar é fundamental para um ensino cada vez mais contextualizado e efetivamente emancipador. A escola não pode atuar na contramão dos processos de desenvolvimento sociais e tecnológicos.

Diante desse contexto, a elaboração deste produto educacional teve como estratégia metodológica a construção de um jogo digital no formato de *Quiz* (perguntas e respostas), elaborado por meio do site Wordwall¹.

Conforme a Teoria da Aprendizagem Significativa, de Ausubel (2003), a aprendizagem significativa se efetiva quando os conhecimentos prévios interagem com novos conhecimentos, de modo que os anteriores ancoram os novos saberes – o que o autor denomina de subsunção ou ideia-âncora. Esse conceito está também contido na Base Nacional Curricular Comum (BNCC).

O jogo proposto viabiliza a aprendizagem e o reconhecimento do conceito de obesidade como doença crônica e suas decorrentes comorbidades a partir de linguagem e ferramentas dinâmicas. O produto nasce de um aprofundamento teórico sobre os conceitos acima elucidados e se efetiva em uma experiência prática, tendo como suporte o próprio celular dos estudantes.

O produto educacional foi viabilizado por esse suporte a partir da reflexão sobre o diagnóstico prévio do ambiente educacional e perfil dos estudantes.

¹ MISSÃO. Wordwall, Londres, 2023. Disponível em: <https://wordwall.net/about>. Acesso em: 26 out. 2023.

A Escola Municipal Aracy Amaral localiza-se no perímetro urbano do município de Senador Canedo (GO), e o público atendido na modalidade EJA se constitui, em sua maior parte, por educandos trabalhadores com uso recorrente de smartphones e acesso à internet por dados móveis pré e pós-pago. Como alternativa para os estudantes sem celular ou sem disponibilidade de dados móveis, foi ofertada a realização do jogo na Sala de Recursos Multifuncionais, com supervisão do professor regente de Educação Física e Ciências.

A escolha da turma do 3º semestre se deu pela Matriz Curricular e o perfil dos estudantes, que eram leitores com significativa autonomia, pois o jogo envolve a interpretação de conceitos.

Fundamentação do produto educacional

Falar da EJA no Brasil é compartilhar da dificuldade de encontrar propostas educacionais formalizadas para essa modalidade de ensino. Nesse contexto, em muitos momentos tais propostas foram elaboradas de acordo com os interesses políticos de estabelecer – ou manter – um grande nível de analfabetismo. Sobre isso, como bem relatam Freire e Macedo (2011), o alto nível de analfabetismo representaria uma ameaça social à economia e também uma grande injustiça, com consequências de incapacidade de decisão e menos ainda de inserção no meio político.

Segundo Freire e Macedo (2011), na expectativa de amenizar a crise do analfabetismo, houve campanhas de alfabetização, porém tratava-se de uma alfabetização mecanizada, com foco excessivo em técnicas que levassem às habilidades de escrita e de leitura.

Para Freire e Macedo (2011), a reprodução da construção da sociedade existente e as práticas culturais buscaram apoio na alfabetização como meio de interação entre o mundo e os educandos, com práticas transformadoras.

Diante do exposto, conclui-se que a educação e as ações políticas se complementam, e ambas são de grande valor na consciência crítica.

afinal, os sujeitos a quem se destina a EJA são permanentes apartados da experiência de se escolarizar e do aprender por toda a vida, acometidos, como vítimas, das imensas desigualdades que assolam a classe trabalhadora. Classe que sequer se sabe dona de um direito social e das políticas públicas que facilmente descartam esse conjunto da população do direito à educação (Paiva, 2019, p. 12).

Conforme verificado por Gasparin (2012), surgiram grandes momentos da pedagogia histórico-crítica. Trata-se inegavelmente de uma prática de ensino com um olhar crítico, na busca de melhorar a qualidade da formação oferecida pelas escolas. Assim, conforme mencionado, reveste-se de particular importância a valorização dos avanços científico-tecnológicos para adquirir conhecimento mesmo fora da escola e atender às necessidades sociais da atualidade.

Pode-se dizer que o papel do professor e do estudante ganhou outra dimensão. Para Gasparin (2012), fica claro que não faz mais sentido a presença de professores apenas para transmitir e construir conhecimentos. O mais interessante, contudo, é constatar que as efetivas mudanças da sala de aula na sociedade exigem mais da presença do professor, que passa a atuar como auxiliar de novas aprendizagens, com apoio integral das tecnologias.

Se, por exemplo, a aprendizagem dos conteúdos por parte dos estudantes significou, por muito tempo, um requisito para obter uma boa nota numa prova ou exame e ser promovido, agora uma nova dimensão deve ser considerada: qual a finalidade social dos conteúdos escolares?

Com certeza, pressupõe-se que, na resposta a essa questão, esses conteúdos sejam integrados e aplicados teórica e praticamente no dia a dia do educando. Desta forma, a responsabilidade do professor aumentou, assim como do estudante. Ambos são coautores do processo ensino-aprendizagem. Juntos devem descobrir a que servem os conteúdos científico-culturais propostos pela escola (Gasparin, 2012, p. 2).

Destarte, o que importa é a realidade social. É preciso ressaltar boas estratégias metodológicas que valorizem também o sujeito. Por final, exige-se uma boa preparação dos conteúdos, de modo que seja construído em prol do conhecimento voltado ao processo de ensino-aprendizagem.

O jogo digital educacional “Comportamento sedentário e obesidade” foi construído utilizando o site Wordwall. O conteúdo escolhido – obesidade e sedentarismo – é de fundamental importância, pois temos visto um aumento no número de casos em decorrência da pandemia. A obesidade é uma doença crônica multifatorial, que pode ser causada por fatores genéticos, ambientais e até medicamentosos, definida também como um acúmulo excessivo de gordura corporal com potencial prejuízo para a saúde. É importante tratar a obesidade como uma doença e procurar um especialista, devendo haver uma cooperação entre médico e paciente, pois é algo individual. É uma doença complexa, e o tratamento não será simples (Manarini, 2021).

Desenvolvimento e aplicação

O jogo digital no formato de *Quiz* (perguntas e respostas) foi construído utilizando as perguntas e respostas descritas no **Quadro 1**, por meio do site Wordwall.

QUADRO 1

Questões presentes no jogo Comportamento sedentário e obesidade

Questões elaboradas para a construção do jogo Comportamento sedentário e obesidade	
Questões	Alternativas
Questão 1: Assinale a melhor afirmativa para o comportamento sedentário	a) consiste em fazer exercícios físicos pelo menos 3 vezes por semana e, em alguns casos, mudar a dieta b) menor consumo de alimentos e maior gasto calórico c) representa o tempo que passamos gastando pouca energia
Questão 2: O que é a obesidade?	a) É uma doença crônica multifatorial b) É estar com o peso ideal c) É a alimentação saudável
Questão 3: Antes da pandemia, os dados sobre a obesidade no Brasil já assustavam. O que você acha que aconteceu com o percentual de pessoas obesas?	a) diminuiu b) aumentou c) continuou o mesmo

(continua)

Questões elaboradas para a construção do jogo Comportamento sedentário e obesidade	
Questões	Alternativas
Questão 4: Um dos parâmetros usados para estipular uma média de peso ideal para o indivíduo é conhecido como:	a) Índice de gordura corporal (IGC) b) Índice de massa por altura (IMA) c) Índice de massa corporal (IMC)
Questão 5: Os carboidratos, lipídeos e proteínas são _____ responsáveis pelo fornecimento de energia para o organismo	a) macronutrientes b) micronutrientes c) sais minerais
Questão 6: Os micronutrientes, como as _____ e os _____, são essenciais para o funcionamento do organismo mesmo sem fornecerem energia	a) vitaminas e sais minerais b) carboidratos e proteínas c) proteínas e lipídeos
Questão 7: Um dos fatores que favorece o aumento de peso é o uso frequente de alguns medicamentos, como os:	a) analgésicos b) corticoides c) vermífugos
Questão 8: O consumo exagerado de _____ é um dos principais fatores para o surgimento da epidemia de obesidade do final do século XX	a) alimentos ultraprocessados b) alimentos in natura c) alimentos processados
Questão 9: Assinale a alternativa que tenha as principais doenças relacionadas à obesidade:	a) dermatite b) infertilidade masculina e feminina
Questão 10: Como podemos prevenir a obesidade?	a) Evitar comer em frente às telas b) Evitar caminhar ou subir escadas c) Utilizar com frequência alimentos ultraprocessados

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O produto educacional foi aplicado conforme descrito no **Quadro 2**, durante a aula conjunta de Educação Física e Ciências.

QUADRO 2

Metodologia utilizada para a aplicação do jogo “Comportamento sedentário e obesidade”

Descrição/Metodologia
O desenvolvimento da aula/conteúdo segue os passos abaixo:
<p>1º passo: Prática social inicial</p> <p>O que os estudantes vão aprender (Tópicos da Unidade):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sedentarismo; • Obesidade; <p>Diagnóstico inicial dos conhecimentos prévios e as experiências dos estudantes sobre o conteúdo, por meio de diálogo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que é sedentarismo ou comportamento sedentário? • O que é obesidade? O que significa alimentação saudável? • Por que é importante praticar atividade física? Você pratica atividade física? • Qual a diferença entre atividade física e exercício físico?
<p>2º passo: Contextualização/problematização</p> <p>Diagnóstico das experiências vividas pelos estudantes sobre o conteúdo, por meio de diálogo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhece alguém que está com sobrepeso? • Você já fez alguma consulta com um médico ou nutricionista para perder peso? Usou algum medicamento ou fez algum tratamento médico para emagrecer? • Você considera ter uma alimentação saudável?
<p>3º passo: Instrumentalização</p> <p>Propor a realização do jogo digital no formato de <i>Quiz</i> (perguntas e respostas)²</p>
<p>4º passo: Catarse</p> <p>Síntese mental do aluno: diálogo com os estudantes, fazendo uma síntese do conteúdo e constatando a aprendizagem, por meio da retomada de alguns questionamentos propostos no início da aula a fim de comparar com as respostas obtidas após a aplicação do jogo</p>
<p>5º passo: Prática social do conteúdo aprendido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogar com os estudantes mostrando como esse conteúdo pode ajudá-los no cotidiano • Apontar a importância de procurar ajuda profissional em caso de problemas de saúde • Conversar sobre o uso de medicamentos para emagrecer e de dietas sem a orientação de um profissional capacitado • Conversar sobre a alimentação saudável e a importância da prática de atividades físicas • Relacionar a vida sedentária com o aparecimento de varizes • Questionar as doenças associadas à obesidade

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

² OBESIDADE. Wordwall, Londres, 2023. Disponível em: <https://wordwall.net/pt/resource/21162849/obesidade>. Acesso em: 26 out. 2023.

O jogo digital educacional foi aplicado durante as aulas de Educação Física e Ciências dos estudantes da EJA do 3º semestre da Escola Municipal Aracy Amaral em Senador Canedo, Goiás. Participaram da atividade 30 estudantes, que tiveram 50 minutos para acessar o jogo e responder às questões. Ao término do jogo, eles recebem o total de acertos.

Considerações finais

O jogo digital educacional desenvolvido neste projeto teve uma boa aceitação por parte dos estudantes, mesmo com as limitações em relação ao acesso ao site – os estudantes utilizaram o celular para acessar o site em que o jogo está hospedado.

Diante do cenário pandêmico que vivenciamos, tivemos alguns obstáculos como a disponibilidade de internet, tendo que estender o tempo para responder ao questionário (uma semana). Os estudantes sem acesso à internet receberam o jogo impresso para responder. Não foi possível identificar se os estudantes utilizaram algum tipo de consulta para responder ao jogo.

No resultado preliminar obtido em relação à questão 2, sobre o conceito de obesidade, 100% dos estudantes acertaram. As questões com menor número de acertos foram as 5, 6 e 9, que abordavam conteúdos mais específicos em relação à composição dos alimentos e às doenças relacionadas à obesidade (**Figura 2**).

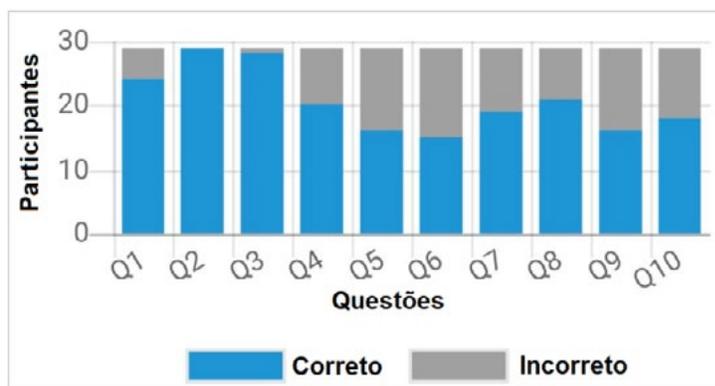


Figura 2. Resultado preliminar das respostas dos estudantes da EJA do 3º semestre da Escola Municipal Aracy Amaral em Senador Canedo, Goiás

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

A aplicação do jogo foi de fundamental importância para verificar os tópicos a respeito do conteúdo que estão mais falhos e precisam ser trabalhados dentro do contexto escolar e da realidade dos estudantes da EJA.

Referências

AIDO, Simone S. *Sequência didática de história em quadrinhos para o trabalho em Língua Inglesa na EJA Digital Santos – Ciclo II*. Santos, SP: UNIMES, 2018.

AUSUBEL, David P. *Aquisição e retenção de conhecimentos*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

FARIAS, Marcella S. F.; MENDONÇA, Andréa P. *Concepções de produtos educacionais para um mestrado profissional*. Manaus: IFAM, 2019.

FREIRE, Paulo; MACEDO, Donaldo. *Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra*. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GASPARIN, João Luiz. *Uma didática para uma pedagogia histórico-crítica*. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

MANARINI, Thaís. Novos rumos para a perda de peso. *Veja Saúde*, São Paulo, 20 dez. 2021. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/novos-rumos-para-a-perda-de-peso/>. Acesso em: 9 set. 2021.

PAIVA, Jane. *Aprendizados ao longo da vida: sujeitos, políticas e processos educativos* [online]. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2019.

PAULA, Bruno H. de. *Jogos digitais como artefatos pedagógicos: o desenvolvimento de jogos digitais como estratégia educacional*. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) — Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais do Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

PRENSKY, Marc. *Fun, play and games: what makes games engaging*. Digital game-based learning. New York: McGraw-Hill, 2001. p. 1-31.

Apêndices

Layout gráfico inicial do jogo digital no formato de *Quiz* (perguntas e respostas) pelo site Wordwall³.



The image shows the initial screen of a Wordwall quiz. At the top, the Wordwall logo is displayed. Below it, the title 'OBESIDADE' is centered. A prompt 'Digite seu nome:' is followed by a text input field containing the placeholder 'Nome...'. Below the input field is a checked checkbox labeled 'Lembra-se de mim?'. At the bottom, there is a large blue button labeled 'Começar'.



The image shows a quiz question screen with a dark background. At the top, it says 'Questionário' and 'Assinale a melhor afirmativa para comportamento sedentário:'. The word 'OBESIDADE' is prominently displayed in the center. Below this, there is a video player showing a person sitting on a couch using a laptop, with a large blue 'COMEÇAR' button overlaid. To the right of the video player, there are three multiple-choice options labeled A, B, and C. Option A is 'Cometa em fazer exercícios físicos pelo menos 3 vezes por semana e, em alguns casos, mudar a dieta.' Option B is 'menor consumo de alimentos e maior gasto calórico.' Option C is 'representa o tempo que passamos em atividades que gastam pouca energia.' At the bottom, there is a text box that says 'Uma série de perguntas de múltipla escolha. Toque na resposta correta para prosseguir.'

³ OBESIDADE. Wordwall, Londres, 2023. Disponível em: <https://wordwall.net/pt/recursos/21162849/obesidade>. Acesso em: 26 out. 2023.

Layout gráfico das perguntas do jogo digital no formato de *Quiz* (perguntas e respostas) pelo site Wordwall⁴.

Questionário

Assinale a melhor afirmativa para comportamento **OBESIDADE** entário:

0:34 ✓ 0

Antes da pandemia os dados sobre a obesidade no Brasil já assustavam. O que você acha que aconteceu com o percentual de pessoas obesas?



A diminuiu

B aumentou

Questionário

Assinale a melhor afirmativa para comportamento **OBESIDADE** entário:

0:06 ✓ 0

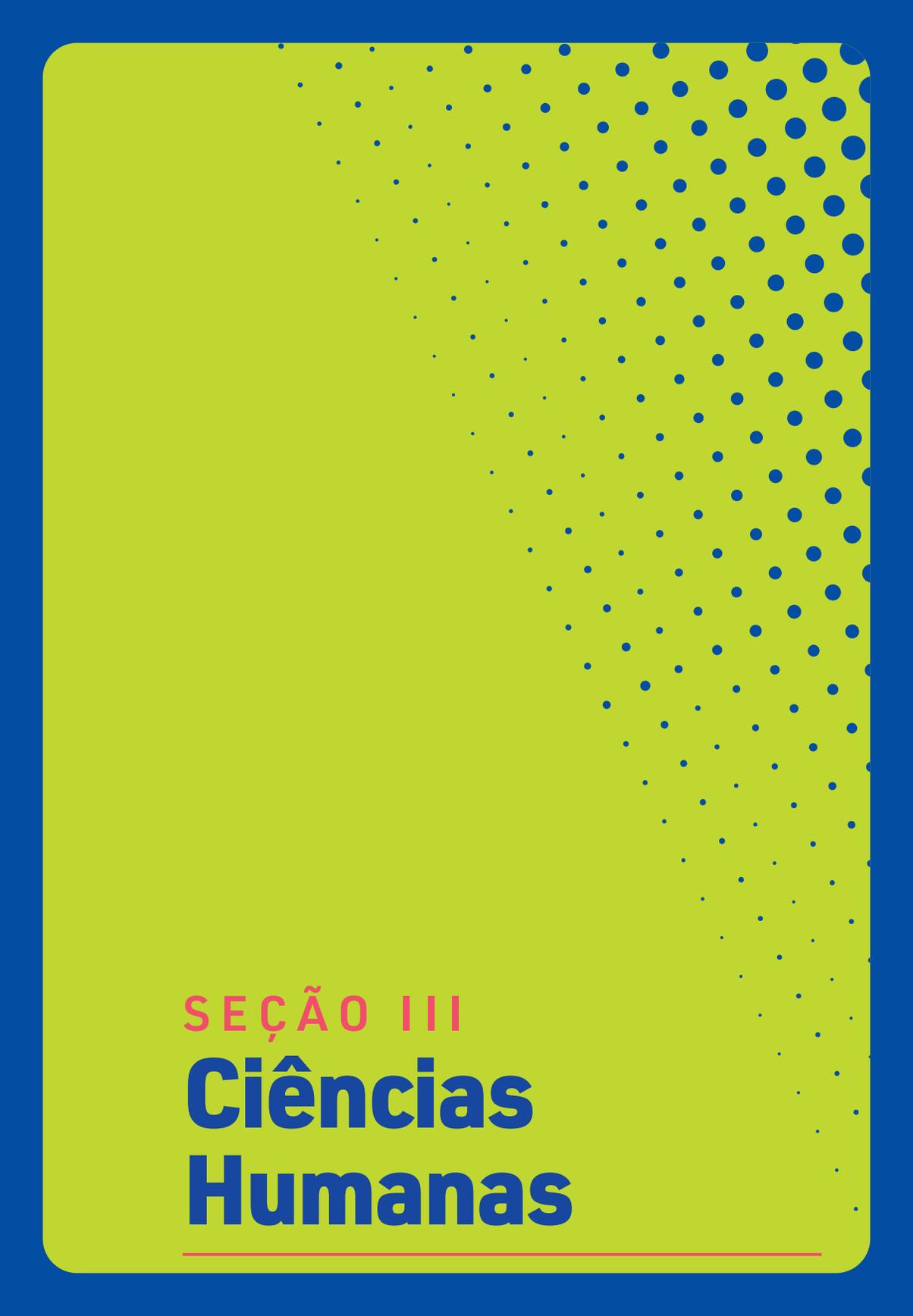
Assinale a melhor afirmativa para comportamento **sedentário**:



A consiste em fazer exercícios físicos pelo menos 3 vezes por semana e, em alguns casos, mudar a dieta.

B menor consumo de alimentos e maior gasto calórico.

⁴ OBESIDADE. Wordwall, Londres, 2023. Disponível em: <https://wordwall.net/pt/resource/21162849/obesidade>. Acesso em: 26 out. 2023.



SEÇÃO III

**Ciências
Humanas**

A paisagem geográfica e as transformações no espaço urbano de Luziânia (GO)

CONSTRUÇÃO DE WIKI
WEB NA EJA

MARIZÂNGELA APARECIDA DE BORTOLO PINTO

LUIZA HELENA BARREIRA MACHADO

LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA

WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

A paisagem geográfica é uma das categorias centrais da Geografia. A partir dela, é possível avançar na compreensão das relações sociais e em suas projeções espaciais. Estudar a paisagem significa aprender a observar e a reconhecer os fenômenos que a definem e as características que a compõem, tais como aspectos culturais, econômicos etc.

Assim, a proposta do produto educacional relaciona a elaboração de Wiki Web por meio do desenvolvimento de um roteiro de pesquisa referente à problemática da urbanização de Luziânia (GO) com estudantes do curso Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática EJA, do Instituto Federal de Goiás, Câmpus Luziânia.

O objetivo do produto educacional é desenvolver os conhecimentos referentes ao processo de urbanização a partir do envolvimento dos estudantes na elaboração de uma Wiki Web. Por que trabalhar com a ferramenta Wiki? Como ela pode contribuir com o desenvolvimento de habilidades e a autonomia pedagógica dos estudantes?

O ERE criou uma série de desafios na escola. No contexto da EJA, o processo de adaptação ao novo modelo de desenvolvimento da disciplina exigiu tempo e esforço institucional para manter o interesse e aproximar os estudantes das ferramentas de mediação do ensino-aprendizagem. Vencida a etapa inicial, passamos a vislumbrar as possibilidades que a plataforma Moodle nos oferecia para o desenvolvimento dos conteúdos, e, assim, a construção de Wikis Web pareceu viável e adequada ao perfil dos estudantes do 2º ano do curso Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática.

Parte-se do pressuposto de que os estudantes da EJA, além de possuírem acesso às Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), conhecem a plataforma Moodle. A ideia é promover o letramento digital como uma condição básica. Compreendemos que a ferramenta possibilita o desenvolvimento da autonomia dos estudantes à medida que favorece a inclusão de imagens e textos, podendo ocorrer de maneira colaborativa a qualquer tempo. Para a elaboração da Wiki, também é necessária a construção de um roteiro de pesquisa, momento de revisão do conteúdo programático, além de ser importante dar foco aos interesses dos estudantes, segundo o olhar deles a respeito da cidade onde vivem.

Organização do produto educacional

Trata-se da elaboração de Wiki Web como proposta de desenvolvimento do conteúdo de urbanização do município de Luziânia (GO). A elaboração desse produto educacional envolverá diferentes etapas, tendo o estudante como protagonista.

Apesar da atividade pautar-se pelo desenvolvimento da autonomia

dos estudantes da EJA, a participação do professor é fundamental para o alcance dos objetivos de aprendizagem propostos. Nesse sentido, as etapas vincularão estudantes e professor como condição *sine qua non*.

A Wiki é uma ferramenta disponível na plataforma Moodle que permite a produção de página web de maneira compartilhada. Com ela, é possível inserir imagens, textos e *links* de maneira compartilhada ou separada de forma assíncrona. A Wiki consiste em construir uma página web por meio de um trabalho de pesquisa. Os estudantes deverão elaborar o material a partir dos temas definidos, juntando imagens que apresentem a dinâmica da paisagem urbana.

Considerando as possibilidades oferecidas pela elaboração da Wiki, consideramos que o exercício de descrever, representar, comparar e construir explicações, mesmo que de maneira aproximada e subjetiva das relações que aí se encontram impressas e expressas na paisagem, são também momentos de letramento e significação para os estudantes da EJA.

Por isso, o estudo da paisagem urbana local não deve se restringir à mera constatação e descrição dos fenômenos que a constituem, podendo avançar na identificação dos agentes e dos processos políticos e econômicos que orientaram a conformação da cidade atual como um conjunto de diferentes tempos históricos.

Busca-se compreender as relações entre a sociedade e a natureza que aí se encontram presentes, situando-as em diferentes escalas espaciais e temporais, comparando-as, conferindo-lhes significados e compreendendo-as (Baldin, 2021).

O desenvolvimento de todas as etapas da Wiki Web deve ser programado para um bimestre completo, visto que a cada etapa estão programados subprodutos que serão avaliados, compondo assim um conjunto de notas.

Fundamentação do produto educacional

No contexto da sociedade da informação, torna-se inevitável o uso das TICs e TDICs no processo de ensino-aprendizagem. Na EJA não é diferente. Apesar de alguns grupos possuírem maiores dificuldades no

uso das tecnologias, o uso dos dispositivos móveis favorece a utilização de ferramentas digitais (Santos *et al.*, 2021).

Nesse sentido, o uso das TICs é um importante recurso que potencializa a aprendizagem, visto que atua diretamente no desenvolvimento cognitivo, sabendo que tecnologia é também pensamento elaborado (Santos, 2013).

Entretanto, o letramento digital como parte da vida da sociedade atual deve estar vinculado aos contextos sociais dos estudantes para de fato fazer sentido na formação na EJA (Santos *et al.*, 2021).

Reconhecer a paisagem geográfica é aproximar o estudante da EJA da categoria síntese da geografia, buscando lançar luz sobre as transformações e os diferentes tempos da produção do capital refletidos na paisagem urbana.

Para Baldin (2021), a paisagem geográfica é:

A paisagem conjugada com o passado, o presente e nos aponta o futuro, em uma convivência de diferentes temporalidades que faz de cada uma delas única. Entendida como um produto social e histórico, ela retrata as sociedades que a construíram e a constroem. Portanto, ela não é estática, está em constante transformação (Baldin, 2021, p. 8).

Assim, a paisagem é a síntese das relações sociais, pois:

A homogeneidade da paisagem, por seu turno, se refletiria tanto em seus aspectos fisiográficos quanto numa uniformidade dos arranjos humanos: os estilos e formas das habitações, os meios de transporte, os sistemas de cultivos agrícolas e os padrões de povoamento (densidade ou rarefação) em cada parcela do espaço (Contel, 2015, p. 450).

Trabalhar a problemática da urbanização por meio da elaboração de Wiki Web por meio de roteiros de pesquisas reflete uma preocupação com a contextualização do currículo na EJA, uma vez que olhar para a cidade buscando compreender os processos que configuraram a paisagem urbana significa também pensar o lugar dos estudantes na constituição da cidade. A compreensão dos processos socioeconômicos e políticos

constitutivos de uma cidade com 275 anos reforça a importância de partir dos interesses dos estudantes, visando ao reconhecimento da cidade, mas também do lugar dos indivíduos na constituição da cidade atual.

A partir de equipamentos simples de comunicação, como o celular, é possível fazer registros fotográficos que representam importantes ferramentas para a análise das transformações ocorridas na paisagem. Justiniano (2005) já apontava o potencial das fotografias para o desenvolvimento dos conteúdos geográficos.

Para além disso, a proposta de elaboração de Wiki Web representa o envolvimento do estudante em uma metodologia ativa, na qual os conteúdos a serem elencados representam áreas de interesse e significado dos estudantes.

Desenvolvimento e aplicação

Para o desenvolvimento e aplicação deste produto, é necessária a elaboração de um roteiro de pesquisa em que sejam pontuados os aspectos e as dimensões a serem pesquisadas pelos estudantes. Nessa etapa, serão definidas as escalas de análise e os pontos de interesse para a compreensão do processo de urbanização na cidade. É necessário definir a escala de pesquisa e os temas para a guia de pesquisa: casa, rua, bairro, cidade; economia, cultura urbana, hábitos sociais, entre outros.

A partir do roteiro elaborado pelos estudantes sob a orientação do professor, poderá ser iniciada a etapa de pesquisa de campo com a captura de imagens e o levantamento de materiais voltados para a identificação dos diferentes tempos históricos, os sujeitos envolvidos e os processos econômicos e sociais do país que impactaram na definição da paisagem da cidade. Para isso, os estudantes deverão selecionar imagens que poderão expressar os diferentes tempos históricos e geográficos definidores da paisagem humanizada (visão do passado, presente e futuro) e fotografar paisagens que refletem esse movimento. Concluída a etapa de pesquisa, inicia-se o processo de elaboração da Wiki Web.

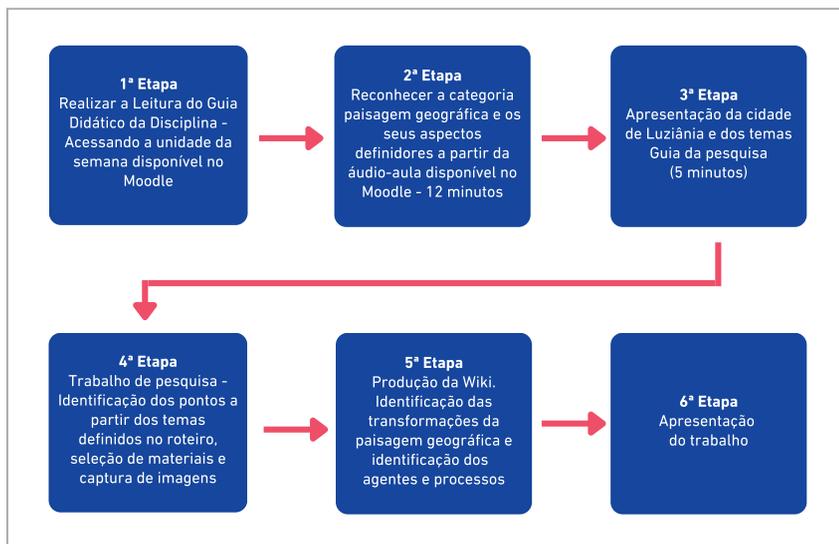


Figura 1. Sequência Didática

Fonte: elaborado pelos autores, 2021.

Considerações finais

Trabalhar a paisagem geográfica a partir da construção de Wiki Web cria uma oportunidade de desenvolver conceitos fundamentais à disciplina de Geografia na EJA, além de reforçar o processo de letramento digital como uma tendência irreversível.

O produto educacional representa uma possibilidade de reconhecimento dos processos sociais que definem e redefinem a paisagem geográfica. Nesse sentido, este produto educacional pode ser trabalhado com estudantes de diferentes modalidades, desde que estejam relacionados às TICs.

Referências

BALDIN, Rafael. Sobre o conceito de paisagem geográfica. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, v. 32, n. 47, p. e180223, 2021.

CONTEL, Fabio Betioli. Os conceitos de região e regionalização: aspectos de sua evolução e possíveis usos para a regionalização da saúde. *Saúde e sociedade*,

São Paulo, v.24, n.2, p.447-460, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902015000200447-&lng=isso&nrm-isso. Acesso em: 25 set. 2021.

JUSTINIANO, Eduardo Félix. Registro Fotográfico. In: VENTURI, Luiz Antonio. *Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental*. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

SANTOS, Fabio J. S. dos. As tecnologias de informação e comunicação como prática de inclusão na EJA. *Estação Científica*, Macapá: UNIFAP, v. 3, n. 2, p. 31-40, 2013.

SANTOS, Jocenildes Z.; ALMEIDA, Márcia T. F.; SILVA, José H.; GAYA, Sidneya M. Letramento digital no contexto da educação de jovens e adultos: tecendo redes de conhecimentos para processo de ensino-aprendizagem. *Revista Perspectiva – Revista do Centro de Ciências da Educação*, Florianópolis, v. 39, n. 1, 17, 2021.



Apostila de Geografia

NOÇÕES DE CARTOGRAFIA

BONIVALDO PEDRO SILVA
LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA
WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

A “Apostila de Geografia: noções de cartografia” é um material didático de apoio aos estudantes da EJA. Identificou-se que os alunos apresentavam grande defasagem de aprendizagem pelo longo tempo fora das salas de aula e tinham dificuldade de assimilação dos objetos de conhecimento quando abordados de forma tradicional. Entretanto, ao dialogar com os alunos, tornando-os ativos no processo de ensino aprendizagem, percebemos de forma evidente que eles melhoram a assimilação, e os resultados vêm em forma de boas notas. O público-alvo deste produto educacional são os alunos do 1º semestre da EJA.

De acordo com a Matriz Curricular (DCGO), a Cartografia é um dos objetos de conhecimento trabalhados na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Espera-se que os educandos possam conhecer os principais fundamentos da Cartografia, identificar as técnicas necessárias para fazer os mapas e aprender a trabalhar com coordenadas e escalas geográficas. A apostila foi montada com apenas 6 páginas, trazendo algumas definições fundamentais de Cartografia, os movimentos do Planeta Terra e as coordenadas geográficas. Junto com os conteúdos, há também uma série de atividades que visam reforçar a aprendizagem.

Segundo Santos *et al.* (2011), o conhecimento da Cartografia é importante para o ensino, uma vez que a Geografia trabalha com a pluralidade de espaços e lugares, enquanto a Cartografia irá representar e facilitar a compreensão de tais estudos. Santos *et al.* (2011) afirmam também que a cartografia é importante para o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Organização do produto educacional

A apostila foi desenvolvida para os estudantes da EJA, 1º semestre do Ensino Médio, do Colégio Estadual Santa Bernadete, no bairro Vila Nova, em Goiânia. O produto educacional é uma apostila de apenas 6 páginas organizadas estrategicamente para facilitar o trabalho com os alunos.

Como os alunos trabalham e vão direto para a escola, o transporte do material é facilitado e não gera desculpas para que os alunos não estejam com ele. A apostila foi disponibilizada de forma digital, em versão PDF, pelo grupo de WhatsApp – formado pelos alunos da turma, pela direção da escola e pelos professores. Porém, foi disponibilizado também em versão impressa para alguns alunos que alegaram não ter celular e/ou que o aparelho não abria o documento. No final do ano, a apostila foi novamente editada e disponibilizada para as turmas do ano seguinte.

Fundamentação do produto educacional

Menezes e Fernandes (2013) afirmam que o cartógrafo faz a leitura e interpretação do mundo real e codifica as informações para o documento de comunicação, o mapa. De acordo com Almeida e Passini (2002), a Cartografia é tão importante quanto o domínio da escrita, do raciocínio matemático ou do pensamento científico e, mais do que isso, é essencial para que as pessoas tenham uma visão consciente e crítica de seu espaço social.

A aplicação da linguagem cartográfica como abordada anteriormente deve seguir uma linha: desde a localização no espaço de vivência, passando pela evolução até o conhecimento de escala, legenda e convenções cartográficas, seguindo o grau de complexidade de acordo com a maturidade mental

da criança até chegar à abstração da linguagem cartográfica propriamente dita. Segundo Baggio (2017), é importante que os mapas e os conteúdos ali presentes sejam lidos, interpretados e discutidos pelos estudantes.

Mapa, representação gráfica, em geral de uma superfície plana e numa determinada escala, como representação de acidentes físicos e culturais da superfície da terra. Carta é definida como: Representação dos aspectos naturais e artificiais da terra, destinados a fins práticos da atividade humana, permitindo a avaliação precisa de distâncias, direções e localização plana (Baggio, 2017, p. 112).

Desenvolvimento e aplicação

A aplicação deste produto educacional para os alunos da EJA se desenvolverá por meio dos seguintes passos:

QUADRO 1

Passos da aplicação do produto educacional

1	Passo: mostrar aos alunos um Globo Terrestre e um Mapa Mundi (Planisfério) falando sobre os pontos positivos e negativos de ambos
2	Definir mapa e conceituar as partes de um mapa
3	Solicitar aos alunos que elaborem um mapa com tema livre, porém que tenha todas as partes de um mapa já explicado
4	Trabalhar noções de orientação com a utilização de datashow
5	Trabalhar com coordenadas geográficas
6	Trabalhar com escalas gráficas
7	Trabalhar com escalas numéricas
8	Verificação de aprendizagem

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Considerações finais

O trabalho de montagem de material didático para EJA visa facilitar o diálogo com os estudantes e o resultado tem se mostrado positivo, com um número reduzido de recuperação e quase não ocorre reprovação nos componentes curriculares que utilizam desse recurso. As apostilas devem

ser revistas a cada ciclo pelo professor, atualizando e ajustando o material para torná-lo mais adequado para esse público.

Para exemplificar a questão da elaboração de material didático, apresentamos na **Figura 1** uma ilustração do *Atlas escolar geográfico, histórico e cultural de Senador Canedo*, elaborado por Bueno e Silva (2019). Foram distribuídos mais de 1.000 (mil) exemplares para os alunos das escolas municipais do referido município.

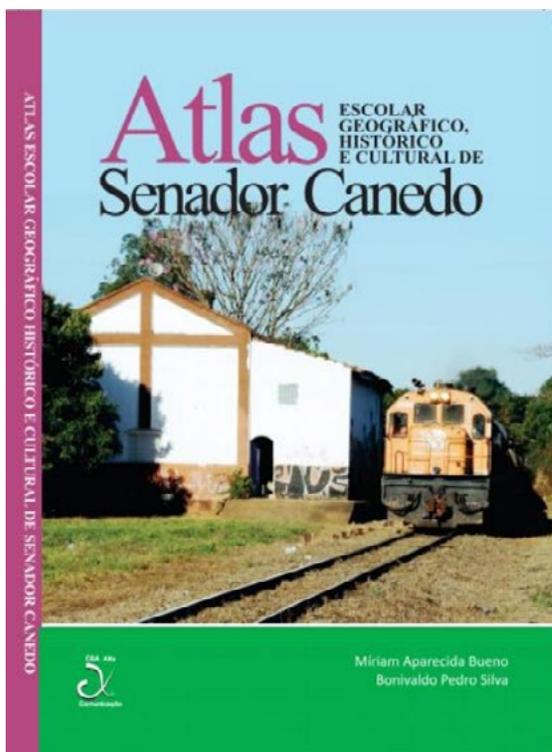


Figura 1. Capa do Atlas escolar geográfico, histórico e cultural de Senador Canedo
Fonte: Bueno e Silva (2019).

Referências

ALMEIDA, Rosângela Doin de; PASSINI, Elza Yasuko. *O espaço geográfico: ensino e representação*. 12. ed. São Paulo: Contexto, 2002.

BAGGIO, Lucilma Maria. A importância do uso da cartografia nas aulas de Geografia. In: PARANÁ. *Cadernos PDE: os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: produções didático-pedagógicas*. Paraná: Seed PR, 2017. v. II.

BUENO, Míriam Aparecida; SILVA, Bonivaldo Pedro. *Atlas escolar geográfico, histórico e cultural de Senador Canedo*. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

MENEZES, Paulo M. L.; FERNANDES, Manoel C. *Roteiro de cartografia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SANTOS, Cátia dos; PEDROTTI, Alceu; MATOS, Alda Lisboa de; SANTANA, Ana Paula Silva de. A Cartografia e o ensino da Geografia. *Revista Geográfica da América Central*, Heredia, Costa Rica, v. 2, número especial EGAL, p. 1-15, 2011.

Avaliação diagnóstica nas turmas da EJA de Senador Canedo (GO)

RODA DE CONVERSA

CRISTIANE PEREIRA DA SILVA

EDILENE BATISTA GONÇALVES DE ASSIS

FRANCINARA DE SOUZA DUTRA

MARIA DO CARMO TEIXEIRA

VIVIANE APARECIDA ARAÚJO MACEDO CAMPOS

LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA

WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

Na sociedade atual, um tema que está sendo bem discutido é a avaliação educacional, que consiste em maneiras para auxiliar o professor no processo de aprendizagem. Nesse processo, o desenvolvimento do educando é um fator importante.

Contudo, nas décadas passadas, a avaliação educacional era vista como uma espécie de vilã que servia, em muitos casos, apenas para dar notas ao aluno. Aqueles com melhores notas eram vangloriados, ao passo que os alunos com as menores notas eram penalizados. Dessa forma, a avaliação cumpria apenas um papel classificatório. No entanto, sabemos que as práticas avaliativas não têm exatamente essa finalidade, visto que almejam o benefício do aluno, do professor e de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, a proposta de uma avaliação diagnóstica permite a captação de progressos e dificuldades dos educandos, objetivando uma modificação no processo de ensino que possibilita concretizar alterações no ciclo da aprendizagem. Ela permite o alcance de propósitos como: verificar se o aluno estabelece ou não determinadas habilidades ou conhecimentos que são necessários para aprender algo novo e identificar, discriminar, compreender e caracterizar as causas determinantes das dificuldades de aprendizagem ou essas próprias dificuldades.

A avaliação atravessa o ato de planejar e de executar; por isso, contribui em todo o percurso da ação planejada. A avaliação se faz presente não só na identificação da perspectiva político social, como também na seleção de meios alternativos e na execução do projeto, tendo em vista a sua construção. [...] A avaliação é uma ferramenta da qual o ser humano não se livra. Ela faz parte de seu modo de agir e, por isso, é necessário que seja usada da melhor forma possível (Luckesi, 2002, p. 118).

A aprendizagem acontece de diferentes maneiras e, quanto mais possibilidades são exploradas, melhor podemos conhecer e orientar o nosso educando. Para envolver todos os alunos e desenvolver mais autonomia e coletividade, a Roda de Conversa foi o instrumento metodológico aplicado em todas as salas de aula da primeira etapa, representando o 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental na modalidade EJA.

Organização do produto educacional

Considerando o cenário imposto pela pandemia, surgiu a preocupação e, assim, a necessidade de verificar o nível de aprendizagem dos educandos que estavam retornando às salas de aulas no modelo de aulas presenciais. Diante dessa problemática, a Coordenação de Jovens e Adultos do Município de Senador Canedo resolveu elaborar instrumentos de avaliação diagnóstica utilizando a metodologia de Roda de Conversas nas turmas de EJA da primeira etapa do Ensino Fundamental.

Considerando que a avaliação diagnóstica é uma ferramenta que traz informações sobre o quanto os estudantes dominam determinados

conhecimentos, habilidades e competências, é possível, dessa forma, mapear os pontos fortes e fracos da turma e de cada aluno em específico, o que funciona de fato como um diagnóstico.

A metodologia de Roda de Conversa permite que, em vez de somente escutar o que os professores estão ensinando, os estudantes tenham a oportunidade de dar opinião, ouvir e aprender com os colegas, sentir-se ouvido e aceito. Com isso, desenvolvem diversas habilidades que lhes serão úteis para a vida. Nessa proposta, todos os envolvidos têm a oportunidade de expressar o que pensam e sentem, além de manifestar as suas visões de mundo, respeitando sempre as próprias vivências como ponto de partida.

Segundo Luckesi (2002, p. 172):

Defino a avaliação da aprendizagem como um ato amoroso no sentido de que a avaliação, por si, é um ato acolhedor, integrativo, inclusivo. Para compreender isso, importa distinguir avaliação de julgamento. O julgamento é um ato que distingue o certo do errado, incluindo o primeiro e excluindo o segundo. A avaliação tem por base acolher uma situação, para, então (e só então), ajuizar a sua qualidade, tendo em vista dar-lhe suporte de mudança, se necessário. A avaliação, como ato diagnóstico, tem por objetivo a inclusão e não a exclusão; a inclusão e não a seleção - que obrigatoriamente conduz à exclusão.

Nesse sentido, a equipe da Coordenação de Jovens e Adultos da Secretaria Municipal de Educação de Senador Canedo elaborou uma avaliação diagnóstica utilizando a metodologia de Roda de Conversa – uma atividade/experiência prática a ser aplicada nas turmas de primeira etapa do Ensino Fundamental nos meses de setembro e outubro de 2021 nas 8 (oito) instituições de ensino da rede municipal que ofertam a modalidade da educação de jovens e adultos. Foram elas: Escola Municipal Abdon Ferreira de Carvalho, Escola Municipal Alexandre Pereira Lima, Escola Municipal Aracy Amaral, Escola Municipal Irmã Catarina Jardim Miranda, Escola Municipal Luzia Maria de Siqueira, Escola Municipal Maria Faleiro de Araújo, Escola Municipal Senador Canedo e Escola Municipal Vovó Dulce.

Para a realização e aplicação das atividades de avaliação diagnóstica, a coordenação da EJA realizou um momento de formação para a equipe

gestora e os professores modulados nas turmas de EJA com o intuito de orientar e conscientizar a respeito da relevância da aplicação desse instrumento diagnóstico, considerando o momento educacional vivenciado, no qual se pretendia buscar subsídios para mediar a prática educativa no momento de retomada das aulas presenciais.

Segundo Miras e Solé (1996, p. 381):

A avaliação diagnóstica (ou inicial), é a que proporciona informações acerca das capacidades do aluno antes de iniciar um processo de ensino/aprendizagem, ou ainda, busca a determinação da presença ou ausência de habilidades e pré-requisitos, bem como a identificação das causas de repetidas dificuldades na aprendizagem.

Com o desenvolvimento da avaliação diagnóstica/roda conversa (Jornada Edu, 2021), todos os envolvidos têm a oportunidade de expressar o que pensam e sentem, além de manifestar as suas visões de mundo, respeitando sempre as próprias vivências como ponto de partida. Entre os objetivos, está a estruturação de um espaço de diálogo que permita aos estudantes se expressarem e aprenderem em conjunto, fundamentando a sua construção como sujeito social, crítico e protagonista.

Fundamentação do produto educacional

Mesmo sem perceber ou querer, somos avaliados e estamos avaliando o tempo todo no decorrer dos dias. Essa ação é, de certa forma, natural em nosso meio e em nossa sociedade, pois é por meio dessa avaliação que vamos construindo nossas percepções e nossos conceitos, gerando, assim, nossas conclusões sobre inúmeras situações cotidianas.

A avaliação no processo de ensino-aprendizagem é uma prática primordial no trabalho docente, pois é por intermédio dela que o educador consegue identificar a real necessidade da turma, bem como os conhecimentos prévios de cada aluno, além de analisar a própria forma de trabalho e, assim, elaborar um planejamento de acordo com essas necessidades e particularidades por meio de metodologias que contemplem ações pertinentes para atingir os objetivos propostos.

A avaliação não deve ser de forma alguma vista como punitiva, mas sim como um instrumento de mediação entre professor e aluno na busca pela aprendizagem, favorecendo a autonomia do educando que pretende adquirir novos conhecimentos. Quando se trata da avaliação para a educação de jovens e adultos, esse processo se torna ainda mais importante e delicado, por se tratar de pessoas que estão retornando à escola e trazem consigo todo um contexto de vida em sua maioria muito difícil. Concordamos com Hoffmann (2001) quando afirma que “[...] a avaliação escolar, hoje só faz sentido se tiver o intuito de buscar caminhos para a melhor aprendizagem”.

São vários os meios de se avaliar o processo de ensino-aprendizagem, como provas escritas, simulados, provas orais, trabalhos práticos, coletivos e/ou individuais, atividades complementares, experiências, pesquisas, debates e seminários.

A avaliação diagnóstica é um instrumento avaliativo que busca investigar os saberes dos alunos, as habilidades e as competências adquiridas de forma processual e não taxativa, sendo indicada para todo o início e fim de um ciclo ou período. Sendo assim, a avaliação diagnóstica se torna um norteador do trabalho pedagógico, não apenas para o docente como também para toda a equipe escolar, que deve estar engajada nas ações propostas em busca de um trabalho de excelência.

Em relação a este produto educacional, a Roda de Conversa como avaliação diagnóstica (Roda [...], 2021) possibilita ao educador valorizar as vivências presentes em todos os segmentos da vida do educando e trazer para dentro do espaço escolar um diálogo descontraído e amigável, que possibilita a troca de experiências e o crescimento da criticidade para a efetivação das mudanças necessárias.

Esse instrumento avaliativo de prática dialógica pode ser aplicado diariamente ou semanalmente, oportunizando a interação e a troca de experiências entre alunos e docentes, na medida em que proporciona ao grupo uma maior aproximação, além de estabelecer uma relação cognitiva, afetiva e emocional em um momento de aprendizagem mútua. Pode ser realizada a partir de temas já propostos pelo docente ou por temas vivenciados pelos alunos, relacionados à família, ao trabalho ou

às experiências de vida dentro da sala ou em um ambiente mais amplo. Para Freire (1983), os Círculos de Cultura são o diálogo, é a pronúncia do mundo, ou seja, é o processo de ler o mundo, problematizá-lo, compreendê-lo e transformá-lo.

Trata-se de um momento muito válido, especialmente para os alunos da EJA, pois abre espaço para que esses estudantes possam ter a oportunidade de se expressar e expor suas opiniões, proporcionando o exercício da empatia, da autonomia e do acolhimento.

No que diz respeito à aprendizagem nesse caso – o ato de ouvir, saber esperar a vez de falar, expor ideias –, a Roda de Conversa trabalha a sensibilidade e a atenção, a oralidade, a capacidade de desenvolver uma sequência argumentativa, além do autoconhecimento e da autorreflexão, levando o aluno a perceber o quanto sua atitude pode influenciar o meio em que está inserido.

Dentro da proposta pedagógica de alfabetização para a EJA, a Roda de Conversa possibilita uma igualdade entre o grupo, tendo em vista a grande dificuldade com relação à escrita no processo de ensino e aprendizagem, pois essa metodologia facilita ao aluno se expressar com relação ao que sabe e ao que foi adquirido como conhecimento.

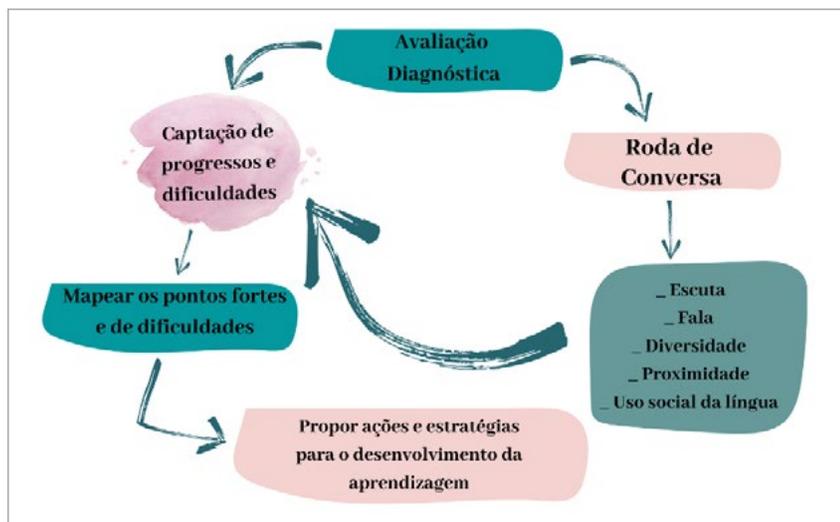


Figura 1. Avaliação diagnóstica/Roda de Conversa

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Desenvolvimento e aplicação

Este produto educacional foi desenvolvido seguindo os critérios propostos pela Coordenação da EJA/SEMEC/Senador Canedo.

Orientações para a organização de uma roda de conversa	
1	Propicie espaço físico no qual todos estejam confortáveis e visualizem uns aos outros, respeitando todos os protocolos de biossegurança em vigência
2	Organize o ambiente que favoreça o tema em debate
3	Utilize variados tipos de textos, gêneros textuais e contextualize a temática
4	Elabore Perguntas Norteadoras: as discussões da roda de conversa são estruturadas a partir de um roteiro de perguntas norteadoras sobre os diferentes aspectos do tema que será discutido
5	Posicione-se como mediador dos diálogos, com objetivo de promover a inclusão, encorajar e motivar a participação de todos nos momentos de fala
6	Estabeleça acordos: depois da apresentação, o professor/facilitador pode propor alguns combinados para que todos os presentes se sintam estimulados e tenham espaço para compartilhar suas percepções
7	Pontue que as falas colhidas durante a conversa serão sistematizadas e explique como serão utilizadas
8	Ao professor/facilitador cabe o cuidado de não impor previamente o seu posicionamento pessoal diante da temática abordada, o que pode direcionar e até inibir os relatos e as opiniões dos educandos
9	A atividade precisa ser registrada com fotografias, trechos de falas, vídeos, entre outros
10	É importante reforçar que o momento poderá ser fotografado e ou filmado, e o material poderá ser divulgado, mas vale frisar que os comentários compartilhados serão mantidos anônimos pela equipe e sugerir que os participantes também se comprometam com a confidencialidade das informações trocadas durante a roda
11	Registro: o facilitador/registrador tem um papel muito importante, pois é a boa sistematização das falas dos participantes que garantirá a qualidade das ações posteriores. Ele anotará todas as questões essenciais levantadas pelos participantes de forma neutra, sem filtrar ou julgar as opiniões (sugerimos o Mapa de Registro para anotações das falas / anexo a esse documento)
12	Encerramento: neste momento é importante explicar quais serão os próximos passos do processo
13	Após o momento de discussão, deverá ser feita a sistematização da atividade no documento: Formulário de Registro de Roda de Conversa anexa a esse documento, e entregue à Coordenação Pedagógica da escola
14	Ficaram estabelecidos os seguintes temas a serem discutidos nos momentos de realização da Atividade: Avaliação Diagnóstica/Roda de Conversas

Sugestões de temas para o direcionamento da Roda de Conversa

Ficaram estabelecidos os seguintes temas a serem discutidos nos momentos de realização da Roda de Conversa

O vírus de COVID-19 e as expectativas de vida pós-pandemia

A pandemia de covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 ou novo coronavírus, vem produzindo repercussões não apenas de ordem biomédica e epidemiológica em escala global, mas também repercussões e impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos sem precedentes na história recente das epidemias.



Com a chegada da vacina e o avanço da vacinação da população brasileira, é notória a queda nos números de mortes e há sinais de restabelecimento da rotina da sociedade.

Para saber mais:

- Como será o mundo pós-pandemia? *Uol*, [s. l.], [202-?]. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/atualidades/como-sera-o-mundo-pos-pandemia.htm>. Acesso em: 14 set. 2023.
- Os desafios da retomada da economia e do crescimento pós-pandemia. *Portal da Indústria*, [s. l.], 2021. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/retomada-do-crescimento-pos-pandemia/>. Acesso em: 14 set. 2023.
- O Brasil pós-pandemia - Pesquisa da Globo mostra hábitos que devem ficar. *Clube de Criação*, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.clubedecriacao.com.br/ultimas/ideia-de-futuro-o-brasil-pos-pandemia/>. Acesso em: 14 set. 2023.

Sugestões de temas para o direcionamento da Roda de Conversa

Ficaram estabelecidos os seguintes temas a serem discutidos nos momentos de realização da Roda de Conversa

Saúde mental em tempos de pandemia: os cuidados com a saúde mental no Brasil

[Depressão](#) e [Transtornos de Ansiedade](#) ou Humor são doenças potencializadas pelo estilo de vida contemporâneo. Os altos índices diagnosticados estão ligados não só às causas físicas ou genéticas mas também relacionados com a influência de fatores externos, como ambiente de estudo ou trabalho; cobrança de familiares; exigência por desempenho; estresse cotidiano com trânsito; violência urbana; doenças que desestabilizam a sociedade (como a [covid-19](#)) e impactos econômicos.



Para saber mais:

- FIOCRUZ. Saúde mental e atenção psicossocial na covid-19: reconstrução pós-desastres e emergências em saúde pública. Brasília, [202-?]. Disponível em: <https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/coronavirus/saude-mental-em-tempos-de-coronavirus/>. Acesso em: 14 set. 2023.
- BRASIL. Hábitos que podem ajudar a sua saúde mental em tempos de Coronavírus. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://saudebrasil.saude.gov.br/eu-quero-me-exercitar-mais/habitos-que-podem-ajudar-a-sua-saude-mental-em-tempos-de-coronavirus>. Acesso em: 14 set. 2023.
- CONASS – Conselho Nacional de Saúde. Psiquiatra orienta sobre cuidados com a saúde mental em tempo de pandemia. Brasília: CONASS, 2020. Disponível em: <https://www.conass.org.br/psiquiatra-orienta-sobre-cuidados-com-a-saude-mental-em-tempo-de-pandemia/>. Acesso em: 14 set. 2023.

Sugestões de temas para o direcionamento da Roda de Conversa

Ficaram estabelecidos os seguintes temas a serem discutidos nos momentos de realização da Roda de Conversa

Empatia, palavra-chave em tempos pandêmicos

Colocar-se no lugar do outro é sempre uma boa saída diante de um cenário aparentemente opressor e pode proporcionar uma sensação de controle e fortalecimento. Quando tudo parece caótico e fora de controle, encontrar maneiras de fazer o bem e tornar as coisas melhores para outra pessoa pode ser uma fonte de conforto.



Para saber mais:

- GUSMÃO, Josiane Lima de. Conecte-se! A importância da empatia durante a pandemia de Covid-19. Unisepe, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/blog-unisepe/conecte-se-a-importancia-da-empatia-durante-a-pandemia-de-covid-19/>. Acesso em: 14 set. 2023.
- Empatia: como anda a sua capacidade de se colocar no lugar do outro? *G1 Globo*, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/especial-publicitario/bem-viver-em-minas/noticia/2021/02/08/empatia-como-anda-a-sua-capacidade-de-se-colocar-no-lugar-do-outro.ghtml>. Acesso em: 14 set. 2023.
- CUNHA, Simone. Equilíbrio - Cuidar da mente para uma vida mais harmônica. *Viva Bem Uol*, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/07/11/em-tempos-de-pandemia-autocompaixao-nos-ajuda-a-lidar-com-as-emocoes.htm>. Acesso em: 14 set. 2023.

Considerações finais

A avaliação faz parte de uma ação educativa, do desenvolvimento da aprendizagem, e é utilizada para diagnosticar avanços e entraves, para intervir, agir, problematizar e redefinir os rumos e caminhos a serem percorridos.

[...] o processo avaliativo a que me refiro é um método investigativo que prescinde da correção tradicional, impositiva e coercitiva. Pressupõe isso sim, que o professor esteja cada vez mais alerta e se debruce compreensivamente sobre todas as manifestações do educando (Hoffmann, 1991, p. 79).

Este produto educacional teve como objetivo diagnosticar o conhecimento prévio da turma, além de identificar as reais necessidades de cada aluno relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem, o que proporcionou ao docente a realização de um planejamento capaz de contemplar e sanar essas dificuldades após os resultados obtidos na aplicação da avaliação diagnóstica.

Os resultados adquiridos por meio desse instrumento de avaliação possibilitaram o estreitamento na comunicação entre todos os envolvidos, a abertura estabelecida para a expressão verbal e escuta ativa, especialmente entre os alunos que apresentavam uma timidez excessiva ou dificuldades em se expressar em público, e a possibilidade de expressão de sentimentos e angústias, sobretudo em relação a vivências durante a pandemia de covid-19. Outro ponto positivo da Roda de Conversa foi a descontração entre a turma e o professor em um momento lúdico no qual o docente deixou de ser o protagonista no processo de ensino e aprendizagem e passou a ser parte desse processo.

O produto educacional em questão contribuiu para uma prática mais dinâmica e divertida, fazendo com que o aluno tivesse maior interesse em continuar frequentando as aulas por saber que, no ambiente escolar, ele teria a oportunidade de ouvir e ser ouvido, além de ampliar seus conhecimentos.

Referências

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 18. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

HOFFMANN, Jussara. *Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade*. Porto Alegre: Mediação 1991.

HOFFMANN, Jussara. *Avaliar para promover: as setas do caminho*. Porto Alegre: Mediação, 2001. p. 11-110.

LUCKESI, Cipriano C. *Avaliação da aprendizagem escolar*. São Paulo: Cortez, 2002.

MIRAS, Mariana; SOLÉ, Isabel. A evolução da aprendizagem e a evolução do processo de ensino e aprendizagem. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). *Desenvolvimento psicológico e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 374-85.

RODA de Conversa: como usar essa estratégia na sala de aula. *Jornada Edu*, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://jornadaedu.com.br/praticas-pedagogicas/roda-de-conversa-como-usar-essa-estrategia-na-sala-de-aula/>. Acesso em: 15 set. 2021.

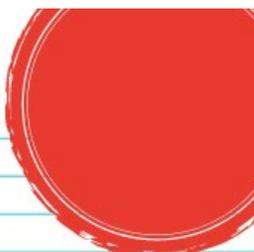
Anexos

<div data-bbox="496 368 837 454"></div> <p data-bbox="329 475 1004 499">Instituição: _____</p> <p data-bbox="329 503 1004 527">Turma: _____ Professor (a): _____</p> <p data-bbox="452 586 883 611">Formulário de Registro de Roda de Conversa</p> <p data-bbox="329 649 397 673">Pontuar:</p> <ol data-bbox="329 701 975 881" style="list-style-type: none">1) Como foi a aceitação da metodologia?2) Os educandos envolveram-se com o tema?3) Compreenderam o tema debatido? Apresentaram facilidade de compreensão?4) Apresentaram clareza na colocação das ideias, argumentos e opiniões?5) Quais foram as principais dificuldades do educando durante a realização da atividade?6) Professor, quais foram as suas percepções sobre essa metodologia de avaliação?



PREFEITURA DE
Senador Canedo
A CIDADE AVANÇA, SUA VIDA MELHORA.

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA



ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO DAS AVALIAÇÕES DIAGNÓSTICAS EJA

Material instrucional para gestores,
coordenadores e professores da Educação
de Jovens e Adultos.

Elaboração: SEMEC - Coordenação de
Educação de Jovens e Adultos

Mapa de Registro

Sugerimos este Mapa de Registro (registro de arquivo do professor) para que o facilitador registre as questões que aparecerem durante a Roda de Conversa, já as agrupando nos 3 temas sugeridos pela Equipe da Coordenação de Jovens e Adultos da SEMEC, seja colando *post-its* ou tiras de papel, seja escrevendo diretamente nela. Essa divisão por tema facilitará a próxima etapa de sistematização das Rodas de Conversa.

Tema da Roda de Conversa:

Turma:

Data:



Figura 2. **Intervenção com os estudantes**

Fonte: Maria do Carmo Teixeira (2021).



SEÇÃO IV

Linguagens

Escrita de si

O FAZER CONHECIMENTO A PARTIR DE HISTÓRIAS DE VIDA

JANAÍNA FERREIRA FERNANDES

LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA

WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

Este produto educacional é uma sequência de vídeos que se propõe a ser uma oficina de escrita. Trata-se, portanto, de cinco vídeos curtos, com duração máxima de 10 minutos cada, abordando os seguintes temas: 1) Por que escrever?; 2) O que é uma autobiografia?; 3) A memória como fonte de conhecimento e de história; 4) Como escrever sobre si mesmo; e 5) O que nossas histórias significam?

Ao longo dos vídeos, espera-se engajar os estudantes num exercício autorreflexivo sobre sua própria história, fazendo-os colocar em mente momentos ou aspectos de suas vidas reveladores de quem eles são atualmente. Não é, contudo, o objetivo lançar luz sobre aspectos psicológicos da vida deles. Antes, pretende-se fazê-los perceber as personagens de suas histórias – incluindo eles mesmos – como agentes sociais, construtores de relações sociais, membros de uma sociedade e de uma cultura que interferem em suas possibilidades de existência e principalmente tuam como potenciais transformadores dessa sociedade e dessa cultura.

O produto educacional está voltado para o público da modalidade EJA de ensino, tendo em vista ser essa modalidade aquela que conta com

estudantes portadores de histórias de vida mais longas e complexas dentre os estudantes do ensino básico. Assim, os exemplos, as abordagens, as linguagens e todo o curso será pensado a partir de aspectos comuns desses estudantes, a começar pelo abandono escolar e posterior retorno à escola já na idade adulta.

Organização do produto educacional

Os vídeos serão produzidos a partir de um roteiro prévio, com textos a serem revisados com o propósito de instigar os estudantes a produzir textos e documentos sobre si próprios e suas histórias de vida a partir de uma reflexão das circunstâncias históricas, políticas e sociais nas quais estão inscritos.

Tendo em vista a experiência recente com o ensino remoto emergencial em razão da pandemia de covid-19, pode-se perceber a urgência em adotar alguns modelos educacionais a partir de tecnologias da informação. A utilização de videoaulas, utilizada junto a uma abordagem mais próxima e individualizada dos estudantes, tem rendido resultados satisfatórios nas turmas de educação de jovens e adultos. Sendo assim, pretende-se que este produto educacional possa ser utilizado em conjunto com o incentivo e o acompanhamento de professores para abordar não apenas a produção de textos escritos como também a avaliação crítica de realidades sociais e históricas que permeiam o cotidiano dos estudantes e de suas comunidades.

É recomendável que o produto educacional seja utilizado em projetos integradores, aliando diferentes disciplinas. Além disso, é conveniente pensar na elaboração de um produto final a ser produzido sob a supervisão e orientação dos professores envolvidos.

Fundamentação do produto educacional

Tem-se colocado em evidência o aspecto heterogêneo do perfil dos estudantes da EJA. Entretanto, tal heterogeneidade não pode nos fazer

esquecer os aspectos históricos, sociais e culturais que permeiam a criação e o desenvolvimento da educação de jovens e adultos no Brasil. Afinal, se levarmos em conta tais aspectos, podemos observar a correlação entre esses estudantes e os recortes de classe, raça e gênero.

Assim, muitos realizam um recorte de classe – pautado sobretudo na categoria trabalho – para a compreensão dos estudantes e seus dilemas no retorno à escola (Strelhow, 2010; Castro; Costa; Barbosa, 2020). Contudo, não se pode deixar de levar em consideração outros recortes que são fundamentais para compreender a questão. Se, de um lado, Silva (2017) nos traz uma análise da relação entre ensino profissionalizante e as práticas classistas das políticas públicas brasileiras sobre educação, Aguilar Filho (2011) nos demonstra a correlação entre a educação e os processos eugênicos na primeira metade do século XX. Assim, pode-se entender que, na análise da situação educacional brasileira, faz-se necessária, para além da compreensão das desigualdades de classe que permeiam o acesso à escola, também as desigualdades de gênero e raça, fazendo-nos optar por uma perspectiva interseccional na abordagem dos problemas encontrados na EJA.

Podemos entender a interseccionalidade no sentido dado por Davis (2016) e corroborado pela análise de Gonzalez (2020) ao falar sobre um feminismo afro-latino-americano:

A exploração de classe e a discriminação racial constituem as referências básicas da luta comum de homens e mulheres pertencentes a um grupo étnico subordinado. A experiência histórica da escravidão negra, por exemplo, foi terrível e sofridamente vivida por homens e mulheres, sejam crianças, adultos ou idosos. E foi dentro da comunidade escrava que se desenvolveram formas político-culturais de resistência que hoje nos permitem continuar uma luta plurissecular pela libertação. O mesmo reflexo é válido para as comunidades indígenas (Gonzalez, 2020, 147).

Nessa perspectiva, a compreensão das problemáticas enfrentadas pelos estudantes da EJA no que se refere ao abandono escolar também deve estar ligada às questões históricas de exclusão no cenário brasileiro,

que passam, necessariamente, pelo racismo e pelo sexismo inerentes à constituição de nossa sociedade. É certo que existem conexões históricas entre a exclusão do processo educacional e o regime escravocrata no Brasil e suas posteriores continuidades estruturais que permeiam as relações sociais e políticas. Arroyo nos aponta para esse caminho, quando diz que para:

[...] tentar entender a negação-afirmação do direito à educação no padrão de poder-saber que perpassa as tensas relações das elites com os grupos sociais étnicos, raciais, subalternizados, oprimidos em nossa história. Nessa opção de análise, duas questões serão o ponto de partida: a primeira, reconhecer que as possibilidades e os limites da garantia de seus direitos estiveram condicionados em nossa história a como esses grupos sociais, raciais foram pensados e alocados no padrão de poder- dominação-subalternização. A segunda, reconhecer também que as formas como os grupos sociais, raciais e subalternizados resistem a esse padrão de poder-saber vêm sendo determinantes das possibilidades de avanço na garantia de seus direitos (Arroyo, 2015, 17).

Desse modo, é certo que grande parte dos estudantes que hoje ocupamos bancos da EJA no Brasil compõe tanto o grupo de populações empobrecidas quanto os grupos populacionais de negros, cujas histórias de vida estão quase sempre marcadas por questões como desigualdade racial, exclusão, falta de acesso a serviços essenciais como saúde e educação e principalmente pelo racismo.

Além disso, é forçoso levar em consideração as questões de gênero que envolvem as vivências das estudantes na EJA. Afinal, não é irrelevante a recorrência das narrativas dessas estudantes sobre a vida escolar, geralmente paralisada quando de casamento e/ou maternidade em idade precoce, e, mais ainda, pelo retorno à escola com o crescimento dos filhos, quando as estudantes relatam ter mais tempo livre para cuidar de sua própria qualificação ou mesmo realizar o sonho de obter um diploma.

O olhar interseccional será capaz de nos fazer aproximar da questão justamente explorando as especificidades dos estudantes, bem como as possíveis e inevitáveis interrelações entre suas vivências escolares e de

produção de conhecimento e os marcadores sociais que atingem seus corpos, suas condições de vida e suas histórias.

Sob essa perspectiva, quando pensamos a respeito das práticas de produção de conhecimento no ambiente escolar da EJA, faz-se imprescindível, como assevera Santos e Dantas (2020), nos voltarmos para a perspectiva freireana de que “a leitura do mundo precede a leitura da palavra” (Freire, 1989, p. 9). Assim, a escuta atenta de histórias de vida, bem como a abertura epistemológica aos conhecimentos provenientes das experiências dos estudantes (levando em conta principalmente os recortes de classe, raça e gênero citados acima) possibilitará não apenas uma aproximação real dos estudantes, mas sobretudo uma simetria entre os conhecimentos acadêmicos e os conhecimentos provenientes de outros ambientes que não a escola, humanizando o processo de ensino-aprendizagem e tornando os estudantes agentes de sua própria formação.

Desenvolvimento e aplicação

O produto educacional foi construído a partir da tentativa de instigar alunos da modalidade EJA de ensino a realizar um exercício autorreflexivo de suas trajetórias de vida, aliando a compreensão dessas trajetórias ao entendimento de processos históricos, políticos e sociais mais amplos, nos quais eles, enquanto agentes sociais, estão envolvidos.

Sendo assim, o Produto insere-se dentro da formação de um Projeto Integrador que alia conhecimentos escolares de diferentes disciplinas, como Sociologia, História, Língua Portuguesa, Filosofia e Geografia. Em realidade, o exercício autorreflexivo, juntamente com a construção da análise social, histórica e política, só se faz possível na medida em que um grupo coordenado de educadores trabalhe sistematicamente na transformação das histórias de vida em compreensões mais amplas da sociedade na qual os estudantes vivem, possibilitando a formação de opiniões e discursos historicamente fundamentados e coesos.

Nesse sentido, os vídeos do produto educacional servirão muito mais como referência a um tipo de abordagem a ser orientada em encontros de produção de texto e de troca de experiências e análises entre os

estudantes. Tendo em vista que o intuito é a produção de textos críticos, é preciso avaliar em que medida os conteúdos das disciplinas envolvidas precisarão ser explanados e discutidos para o aprofundamento do processo de escrita dos estudantes.

De todo modo, como se trata de um modelo de oficina de escrita, o produto educacional deve estar em diálogo com os encontros com os educadores, havendo possibilidade de trocas e devolutivas das produções de texto.

Considerações finais

Este produto educacional tem por objetivo colocar em evidência os modos pelos quais as experiências de vida dos estudantes da EJA são capazes de fornecer elementos adequados para os processos de ensino-aprendizagem. Isso porque o compartilhamento de tais experiências, fundado em análises históricas, políticas e sociais das vivências dos estudantes, é capaz não só de aprofundar um senso crítico a respeito de suas próprias existências como também de estabelecer relações entre o modo de conhecer subjetivado no cotidiano e os modos de conhecer que fazem parte do universo escolar.

Referências

AGUILAR FILHO, Sidney. *Educação, autoritarismo e eugenia: exploração do trabalho e violência à infância desamparada no Brasil (1930-1945)*. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

ARROYO, Miguel. O direito à educação e a nova segregação social e racial – tempos insatisfatórios? *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 31, n. 3, p. 15-47, 2015.

CASTRO, Mad'Ana D. R.; COSTA, Claudia B. C.; BARBOSA, Sebastião C. Diálogos com a história da educação profissional no Brasil: permanên-

cias e contradições. *Germinal: Marxismo e Educação em Debate*, Salvador, v. 12, n. 1, p. 291-303, 2020.

DAVIS, Angela. *Mulheres, raça e classe*. São Paulo: Boitempo, 2016.

FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

GONZALEZ, Lelia. *Por um feminismo afro-latino-americano: ensaios, intervenções e diálogos*. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

SANTOS, Carla Liane Nascimento dos; DANTAS, Tânia Regina. Processos de afrobetização e letramento de (re)existências na Educação de Jovens e Adultos. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 45, n. 1, 2020.

SILVA, Iraci. *Contexto da educação profissional tecnológica no Brasil: olhares sobre licenciaturas*. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

STRELHOW, Thyeles B. Breve história sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil. *Revista Histedbr*, Campinas, n. 38, p. 49-59, 2010.



SEÇÃO V

Temas Transversais

Drogas, o que sei?

CONSTRUIR CONHECIMENTO PARA COLOCAR EM PRÁTICA

FERNANDO HENRIQUE DE OLIVEIRA FREIRE

EDINILDA CRISPIM VERGINE

JULIANA BEZERRA DO CARMO SANTOS

LAUANE DE OLIVEIRA ASSUMPTÃO DE SOUZA

MARTA ROZANGELA MATTOS BORGES

LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA

WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

É de conhecimento geral que existem vários tipos e modalidades de produtos educacionais, constituindo, assim, uma variedade de recursos que podem ser desenvolvidos na modalidade educação de jovens e adultos.

Muito se tem discutido recentemente acerca do avanço das tecnologias digitais nas últimas décadas, ocorrendo um aumento do uso de computadores, celulares, *tablets* e outros dispositivos no dia a dia de cada educando. Nesse mundo com tecnologias interessantes e atraentes, o grande desafio do professor é cativar a atenção e a vontade de aprender dos alunos, tendo em vista que as salas de aula com lousa não têm o mesmo retorno que as tecnologias digitais.

Desde o início da pandemia, a procura pela socialização e pelo lazer proporcionados pelos videogames entre os que estão em casa avançou ainda mais o uso das tecnologias entre jovens e adultos. Apesar

de a pandemia ter acelerado o processo, essa já era uma tendência na educação mundial.

Atualmente, há diversos jogos digitais e softwares educativos que permitem ensinar e aprender de forma prática, dinâmica e motivadora, como afirmam Santana, Fortes e Porto (2016, p. 226):

Os Jogos Digitais são um dos recursos mais utilizados para realizar a interação entre os estudantes e o objeto de aprendizado. Pois estes estão no cotidiano dos mesmos como forma de entretenimento e recreação e podem ser utilizados como fator motivacional, criando uma ponte entre atividades lúdicas e conteúdos formais, favorecendo assim, o processo de aprendizagem. Ou seja, são alternativas dinâmicas que propiciam maior interação e diálogo enquanto recurso pedagógico apoiado em metodologias comumente utilizadas como livros, vídeos, filmes, etc.

Por isso, o produto educacional proposto neste trabalho é um jogo online educativo sobre drogas lícitas e ilícitas que buscou investigar o recurso tecnológico como método de auxílio à aprendizagem, evidenciando a necessidade e a importância de o professor inovar em suas metodologias.

O jogo ocorrerá a partir dos conhecimentos prévios que os educandos trazem em sua vivência cotidiana com o objetivo de estimular o estudante a pensar como agir perante a oferta de drogas, identificar os diversos efeitos do uso dessas substâncias, bem como aprender a diferenciar drogas lícitas e ilícitas.

O público-alvo para desenvolver o produto educacional elaborado são os educandos da modalidade EJA.

O produto educacional foi desenvolvido no Wordwall, uma plataforma projetada para a criação de atividades personalizadas em modelo gamificado, utilizando apenas poucas palavras.

Organização do produto educacional

A prevenção ao uso de drogas é uma importante ação que pode ocorrer junto ao ensino. Os estudantes, por vezes, estão sujeitos a um possível início ao consumo de drogas pelo desejo de inserção em um grupo e por

estarem expostos a muitos usuários. Assim, acredita-se que ações preventivas podem ser mais eficazes do que o tratamento de viciados.

Dessa forma, o presente trabalho visa relatar ações de prevenção de drogas na escola com os estudantes da EJA da Escola Municipal João Gabriel. Para tanto, foram trabalhados conteúdos que condizem com a realidade dos estudantes aplicando dinâmicas e propondo a confecção de um produto educacional que se materializou por meio de um jogo alimentado pelos professores com informações sobre prevenção ao uso de drogas.

Percebeu-se que o tema, apesar de ser muito recorrente, é frequentemente esquecido e não valorizado, e, muitas vezes, a escola não sabe como abordar esse assunto com os alunos. Logo, os docentes deixam de trabalhar um tema de suma importância para a vida dos jovens.

A escola também tem seu papel, pois tem o dever de formar alunos capacitados para lidar com os problemas sociais e serem críticos e atuantes diante deles. A abordagem sobre as drogas é um dos temas que, segundo o PCN, merecem uma apresentação diferenciada, e as dificuldades em lidar com o assunto levam a colocar a esperança nos educadores e muita expectativa nas instituições (Brasil, 2001). A escola tem um papel fundamental no desenvolvimento sadio de crianças, adolescentes e jovens, pois contribui para a formação global do ser humano como cidadão e da sociedade.

A prevenção ao uso de drogas é uma atitude a ser adquirida desde a infância e promovida durante toda a vida. Assim, a função da escola na prevenção é educar crianças e jovens a buscarem e desenvolverem sua identidade e subjetividade, promover e integrar a educação intelectual e emocional, incentivar a cidadania e a responsabilidade social, bem como garantir que os estudantes incorporem hábitos saudáveis no cotidiano (Santos, 1997). Mas de quais drogas estamos falando? Segundo o PCN:

O que chamamos habitualmente de “drogas” corresponde às drogas psicoativas que têm atração por atuar no cérebro, modificando a sensibilidade, o modo de pensar e, muitas vezes, de agir. Isso inclui, além de produtos ilegais como a maconha, crack, cocaína, a nicotina, o álcool e a caféina (Brasil, 2001).

Espera-se então que os estudos e o jogo acerca do tema possam contribuir para a compreensão dos desafios nas escolas que contemplem a modalidade da EJA, bem como auxiliar a compreensão do papel do professor, que deve ser a de propor a formação integral.

Com a aprendizagem significativa, deve-se deixar de lado antigas práticas, como a de repetição, para que aconteça a auto-estruturação significativa, relacionando conhecimentos antigos com os novos. Além disso, deve ser analisado o nível em que o aluno se encontra para que, assim, haja uma exploração do que o discente sabe em seus esquemas cognitivos, em que a soma do conhecimento prévio e a soma da competência cognitiva resultam em desenvolvimento.

Nesse sentido, sugere-se que os alunos realizem aprendizagens significativas por si próprios, o que é o mesmo que aprendam a aprender. Assim, garantem-se a compreensão e a facilitação de novas aprendizagens ao ter-se um suporte básico na estrutura cognitiva prévia construída pelo sujeito (Pelizzari *et al.*, 2002, p. 40).

O aprendizado significativo ocorre quando o ensino integra um conhecimento que o aluno já tem sobre drogas, unindo-o a um novo, que ele irá adquirir com a finalidade de estimular o estudante a pensar como agir perante a oferta de drogas e refletir quando estiver diante de uma situação que lhe ative o comportamento do uso de drogas, gerando a prevenção.

Para Cardoso *et al.* (2015, p. 12-13):

A prevenção do uso indevido de drogas é uma tarefa que faz parte da função educacional da escola, fazendo parte do seu projeto pedagógico, inserindo como tema no seu currículo, sendo compartilhada pelos educadores para uma reflexão e construção de responsabilidade social por parte dos alunos.

É por meio desse olhar pedagógico que foi criado o jogo educativo sobre drogas, por meio de uma plataforma online chamada Wordwall. O instrumento tecnológico faz parte integral do produto, necessitando do uso de computador, notebook ou celular. Este produto educacional

será realizado em sala de aula com os estudantes no tempo de uma ou duas aulas, finalizando a atividade com um debate com os estudantes.

Fundamentação do produto educacional

A problemática da drogadição entre jovens e adultos vem sendo uma crescente irreparável. Muitas escolas se deparam com estudantes que, dentro e fora do ambiente escolar, encontram-se sob influência de algum tipo de entorpecente lícito ou ilícito, o que atrapalha o processo de aprendizagem e as relações sociais, levando à crescente evasão rotineira. Tendo em vista essa problemática, e como forma de valorizar os conhecimentos prévios de nossos educandos e promover o protagonismo discente, nada melhor do que abordar o assunto de forma lúdica, utilizando ferramentas inovadoras que promovem êxito no processo educacional como os Produtos Educacionais.

O presente trabalho está organizado em três seções. A primeira aborda a problemática da drogadição no ambiente escolar, a segunda aborda a importância dos produtos educacionais para a educação de jovens e adultos e a terceira aborda o produto educacional escolhido dentro das necessidades de se trabalhar o tema transversal sobre drogas e saúde.

Problemáticas da drogadição entre jovens e adultos

Considerando a problemática que atinge atualmente as escolas de todo o Brasil – o consumo indiscriminado do uso de drogas pelos estudantes de toda a rede de ensino, seja ela particular ou pública –, este curso de formação vem trazer uma proposta de abordagem diferenciada para docentes das redes públicas de ensino municipal da educação de jovens e adultos de Novo Gama de modo que eles possam saber lidar com tal situação que aflige o setor educacional.

Não é difícil encontrarmos adolescentes e adultos que já tenham tido contato com algum entorpecente, seja álcool, sejam drogas ilícitas.

Tendo em evidência essa realidade, tornam-se necessárias medidas de caráter preventivo e de promoção de saúde que atuem nesses altos índices de consumo e busquem principalmente possíveis reduções.

Algumas ações unindo as áreas da saúde e educação já são atuantes no cotidiano, como a Política Nacional Sobre Drogas (Brasil, 2005), Política Nacional de Promoção da Saúde (Brasil, 2010) e os Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais (BRASIL, 1997), mas ainda há necessidade de projetos pensados dentro da escola e construídos por seu corpo de atores educacionais, que vivem a realidade e sabem das necessidades e demandas do dia a dia.

Mesmo ciente de que o comércio e o consumo ilegal de drogas sejam constantemente culpabilizados como principais motivadores de situações de violência, desagregação familiar e crimes, ainda assim devemos refletir sobre nossas leis retrógradas, com ações que na maioria das vezes não acompanham essa nova geração e acabam desempenhando, com ineficiência considerável, suas propostas.

Algumas linhas de pensamento nos ajudam a refletir, entender e a construir novas propostas de atuações simples e interativas. Uma delas, conhecida como Guerra contra as drogas (GD), fundamenta-se na crença de uma sociedade sem drogas, de caráter proibicionista, com foco na repressão ao consumo, e assenta-se no amedrontamento como estratégia educativa para a prevenção.

A outra, Prevenção Baseada na Redução de Danos (RD), de caráter educativo, está fundada na ampliação e no aprofundamento de conhecimentos e informações sobre as drogas e seu consumo, no fortalecimento afetivo dos sujeitos, no desenvolvimento da capacidade de escolha com base em possíveis consequências. Nessa abordagem, a droga deixa de ser o foco principal, e o sujeito em sua complexidade, sua dimensão biopsicossocial e sua cidadania ganham centralidade. Alinhados à abordagem RD, pesquisadores apontam alguns modelos preventivos considerados promissores. Um deles é o modelo de Oferecimento de Alternativas, constituído por meio de atividades esportivas

e artísticas com o objetivo de orientar para um estilo de vida em que o uso de drogas não desperte interesse ou curiosidade.

Outro é o modelo de Educação para Saúde baseado na orientação para uma alimentação adequada, com atividades não estressantes, vida sexual segura e orientação sobre os riscos do uso de drogas. Um terceiro, Modificações das Condições de Ensino, propõe intervenções intensas, duradouras e precoces, com o envolvimento dos pais e da comunidade (Moreira; Vóvio; Micheli, 2015). E, mais recentemente na Europa e EUA, o modelo *Life Skills Training* (habilidades para a vida), cuja estratégia preventiva utilizada em escolas visa instrumentalizar os jovens para lidar com sentimentos desagradáveis e situações conflituosas (Foxcroft; Tsertsvadze, 2011). Tais modelos, se aplicados, adaptados e avaliados na diversidade encontrada na realidade escolar brasileira, podem trazer resultados significativos.

É imprescindível frisar que os púberes vêm sofrendo um quadro de vulnerabilidade intenso, pois estão expostos, a cada momento, a situações que os levam ao contato excessivo com drogadição, seja pelo desejo de se sentir inserido em algum grupo de seu interesse, seja por curiosidade em experimentar a droga para saber quais serão os efeitos. As pontuações sobre essa vulnerabilidade são importantes, na medida em que nos ajudam a perceber que a prevenção ao consumo abusivo será tanto mais efetiva quanto mais considerar a diversidade de fatores a ela atrelados, em especial a dimensão sociocultural do problema, superando assim um olhar estritamente médico-biologizante. Reduzir essa fragilidade no uso na dependência de drogas desses jovens é o caminho apropriado.

Ao refletirmos sobre quais pensamentos seriam mais eficazes para a educação, percebemos que os modelos proibicionistas, que trabalham na direção da repressão e abstinência, apresentam-se defasados e com raros êxitos, pois não envolvem vínculos de interação social, somente a repressão e o distanciamento de diálogos entre educador e educando. Esse distanciamento já é existente nas práticas rotineiras do ambiente escolar, onde há, na maioria das vezes, relações de poder e embate de ideias.

Nesse contexto, para pensarmos a prevenção/promoção de saúde no ambiente escolar é preciso perceber a educação para além de um processo de socialização e integração, mas concomitante a um caminho a partir do qual se constroem sistemas normativos e valores para a vida, marcando sua dimensão política. Acreditamos que os princípios educativos que mais convergem para uma prevenção qualificada são aqueles que se aproximam de uma abordagem libertadora de educação.

Tal abordagem caracteriza-se pela relação mais horizontal entre educador e educando, sendo ambos considerados sujeitos da prática educativa, que se desenvolve em um processo dialógico de construção de saberes pautado por relações democráticas e preocupado com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, com cidadãos aptos a tomarem suas próprias decisões (Freire, 2005). Sodelli (2011) destaca a aproximação entre a abordagem de RD e a pedagogia dialógica de Paulo Freire, pontuando que aquela compreensão situa o sentido de prevenir diretamente relacionado ao de educar. Assim, sob essa ótica, a educação que possibilita aos educandos o aumento da criticidade, da autonomia e da capacidade de escolher é em si preventiva.

Para ampliar a compreensão sobre prevenção no ambiente escolar é necessário conhecermos as ideias, os valores, os sentimentos e a visão de mundo que os educadores possuem em relação às drogas, a seus usuários e ao papel da família, da escola e das redes. Para tanto, contamos com as contribuições da teoria das Representações Sociais (RS), definida como uma forma de conhecimento socialmente elaborada e partilhada, tendo uma visão prática e concorrendo para construção de uma realidade comum a um conjunto social (Jodelet, 2001).

Nesse sentido, Mota (2008) afirma que recaem sobre quem consome substâncias psicotrópicas inúmeras e distintas representações sociais com consequências muitas vezes negativas no que tange à demonização de determinadas drogas e seus usuários. A mídia tem um papel central na disseminação de visões reducionistas acerca do tema (Porto, 2009; Mota, 2008; Noto *et al.*, 2003), fomentando no imaginário social a possibilidade

ideal (inatingível) de uma sociedade livre das drogas e sedimentando estereótipos acerca dos usuários.

Embora essa visão generalizadora e o estabelecimento de nexos causais entre o consumo e a violência sejam comuns na sociedade, eles não são consensuais no campo científico devido à complexidade da relação entre drogas e violência (Minayo; Deslandes, 1998). Em relação à temática da prevenção ao consumo de drogas no ambiente escolar, pesquisas demonstram que predominam entre os educadores representações sociais relacionadas a aspectos negativos e estigmatizantes, como impotência e medo, o que prejudica a efetivação de ações preventivas.

Tornam-se eficazes as medidas preventivas de controle de drogadição quando do empoderamento dos profissionais de educação para que estes transformem seu ambiente profissional em um espaço que aborda não apenas a temática de drogas, e sim permeie eles que unem outros assuntos, finalizando-se no objetivo esperado. Isso só é possível acontecer com aulas cada vez mais dinâmicas e com ações inovadoras.

Assim, torna-se essencial a busca por produtos educacionais que auxiliem as práticas pedagógicas de forma eficaz, direta e lúdica.

Produto educacional na educação de jovens e adultos

Dentro da realidade da educação de jovens e adultos, vemos as dificuldades da continuidade dos estudantes em prosseguir e concluir os estudos. Todo início de ano, as turmas estão sempre muito cheias e durante as primeiras semanas há frequências significativas, mas no decorrer dos bimestres esses números vão diminuindo até reduzir ao mínimo.

Dentre as causas relacionadas a essa problemática estão: problemas pessoais, drogadição, dificuldade de aprendizagem, aulas pouco atrativas, entre outros fatores. A dinâmica das aulas é um assunto que precisa ser revisto e considerado, pois é notório que quanto mais aulas atrativas, mais os educandos se empenham em continuar os estudos. Como afirma Cumapa (2017, p. 28):

Os estudantes da educação de jovens e adultos precisam de estímulos e de muita motivação para continuarem frequentando a escola. Necessitam de propostas pedagógicas em que façam diferença na vida de cada um assim se sentirão felizes e capazes de estarem presentes na escola e compreender melhor as aulas ministradas pelos professores.

É necessário também despertar no educando a consciência da importância da continuidade dos estudos para que a responsabilidade não recaia somente para o professor, que não é o único responsável por esse aprendizado, mas sim o mediador entre o interesse do estudante e os conteúdos ministrados.

O contexto da educação de jovens e adultos é de fato muito complexo, tanto os alunos quanto os professores precisam caminhar de mãos dadas para que o aprendizado ocorra de forma prazerosa e proveitosa. O professor como um agente transformador precisa ir além, em busca de conhecimentos para trabalhar com mais determinação para alcançar novos resultados (Cumapa, 2017).

Diante disso, torna-se essencial inserir os produtos educacionais, pois esses auxiliam nas aulas que podem ficar mais interessantes e envolventes. Sabemos que o público da educação de jovens e adultos é, em grande parte, composto por adultos que, muitas vezes, são trabalhadores e jovens que mesclam os que trabalham e os que estão desempregados, boa parte deles já cansados têm de enfrentar aulas que em sua maioria são maçantes e extensas.

Os Produtos Educacionais alavancam essas aulas, proporcionando interação do aluno, motivação e interesse. De acordo com a realidade da sala de aula, os educadores utilizam os produtos mais apropriados para ajudá-los a alcançar os objetivos necessários para evoluir na aprendizagem.

É importante reforçar que a utilização de produtos educacionais não pode ser apenas um pretexto que está sendo inserido nas aulas sem propósito algum. Essas metodologias auxiliam na construção de um planejamento claro e objetivo.

Produtos educacionais (material interativo) jogos

Temos visto atualmente que tem sido crescente a utilização de produtos educacionais nas práticas pedagógicas. Pensar em produtos educacionais é pensar em quais passos seguir para alcançar um objetivo com determinado grupo de pessoas.

Produto é tudo aquilo que se entrega a um determinado grupo (clientes). Para que isso ocorra com qualidade é necessário conhecer a realidade e as especificidades do grupo. O produto consiste no principal item que compõe o mix de marketing das organizações. Como nenhum empreendimento consegue assegurar a continuidade de suas operações sem oferecer algo para o mercado consumidor, compreende-se que é por meio de produtos que a organização estabelece uma relação dialógica com os clientes.

Os produtos educacionais têm sua importância porque não são produzidos por mero fazer, indo muito mais além. Eles trazem em si a responsabilidade que o docente tem e o compromisso para com seus discentes e seu aprendizado. Como afirmam Freire, Guerrini e Dutra (2016, p. 102), além de se constituírem em elementos que viabilizam a pesquisa na formação docente, são caracterizados como ferramentas pedagógicas elaboradas pelos próprios profissionais em formação que comportam conhecimentos organizados objetivando viabilizar a prática pedagógica.

Há vários tipos de produtos educacionais que auxiliam os educadores em suas aulas, dentre eles encontramos: Propostas de Ensino (Sequências Didáticas e Unidade Didática), Materiais Textuais (Glossário e *e-book*), Material Interativo (Jogo) e Mídia Educativa (Aplicativo para smartphone). Dentre esses produtos, vemos a predominância das propostas de ensino, pois a maioria dos educadores se preocupa com a viabilização de uma aprendizagem sequencial e metódica nos espaços escolares.

Dentre os produtos educacionais já citados, daremos ênfase ao material interativo (Jogo), pois foi esse o escolhido para produzirmos nosso material.

Os jogos têm um papel importante no desenvolvimento psicomotor e no processo de aprendizado de domínio social da criança. Por meio dos jogos, é possível exercitar os processos mentais e o desenvolvimento

da linguagem e dos hábitos sociais. O jogo é, portanto, sob as suas duas formas essenciais de exercício sensório-motor e de simbolismo, uma assimilação do real à atividade própria, fornecendo a esta o alimento necessário e transformando o real em virtude das necessidades múltiplas do eu (Almeida; Lima; Mendonça, 2004).

Não há dúvidas quando falamos sobre como os jogos ajudam a desenvolver os seres humanos e trazem uma aprendizagem mais leve e interativa.

Desenvolvimento e aplicação

Apesar de os jogos digitais serem importantes ferramentas para uma aprendizagem significativa, eles não têm sido muito utilizados na EJA, pois, para essa modalidade de ensino, os jogos educacionais existentes são escassos.

Dessa forma, foi desenvolvido um jogo digital na plataforma Wordwall que permite a criação de jogos de alternativas com perguntas e respostas instantâneas. O jogo educacional criado contém 15 questões e conta com perguntas de múltipla escolha, sendo apenas uma correta, com 15 minutos para a realização do jogo.

O tema escolhido para a elaboração do jogo foi Drogas Lícitas e Ilícitas, direcionado aos alunos do 2º segmento da Educação de Jovens e Adultos. Já que nessa modalidade de ensino é crescente o uso de drogas, pretende-se levá-los à reflexão inclusive sobre a desistência dos estudos.

Considerando que os alunos já têm algumas informações sobre drogas, mas desconhecem alguns aspectos sobre drogas lícitas e ilícitas, esse jogo online tem a finalidade de estimular o estudante a pensar como agir perante a oferta de drogas e a refletir quando estiver diante de uma situação que lhe ative o comportamento do uso de drogas. É uma atividade de conclusão em que você arrasta e solta palavras em espaços em branco dentro de um texto sobre o tema abordado. Ao final, o estudante obtém a pontuação e o tempo gasto na realização do jogo,

sendo possível ainda retornar ao início se não tiver expirado os 15 minutos de realização do jogo.

Wordwall

Wordwall é uma plataforma projetada para a criação de atividades personalizadas em modelo gamificado, utilizando apenas poucas palavras. Embora seja ideal para a aplicação com alunos em fase de alfabetização ou no uso para o ensino de línguas estrangeiras para crianças e adolescentes, a plataforma é versátil, e a multiplicidade de atividades que podem ser criadas abre espaço para uso em diversas disciplinas.

Recursos

Atividades interativas são reproduzidas em qualquer dispositivo habilitado para web, como computador, *tablet*, telefone ou quadro interativo. Elas podem ser reproduzidas individualmente pelos alunos ou conduzidas por professores, com alunos revezando durante a aula.

As atividades também podem ser impressas ou baixadas como um arquivo PDF. Elas podem ser independentes ou usadas como parte de atividades interativas.

As atividades são criadas usando um sistema de modelo. Esses modelos incluem clássicos familiares como questionário e palavras-cruzadas. Há também jogos de estilo arcade, como *Maze Chase* e *Airplane*, além de ferramentas de gestão de sala de aula, como plano de assentos.

Para criar uma atividade, você começa selecionando o modelo e, em seguida, insere o conteúdo. É fácil e significa que você pode criar uma atividade totalmente interativa em apenas alguns minutos.

Qualquer atividade criada pode ser publicada. Isso permite que você compartilhe o link da página da atividade por e-mail, em mídias sociais ou por outros meios. Isso também permite que outros professores

encontrem a atividade nos resultados de busca da comunidade, além de executá-la e desenvolvê-la.

Considerações finais

É possível observar a escassez de informações por parte dos alunos da EJA em relação às drogas. Com o jogo criado, haverá um gradual aumento de entendimento a respeito do assunto, facilitando o entendimento do que é considerado droga ou não e os efeitos causados a curto e longo prazo.

Com métodos que fogem do tradicional, além de tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, aumentando a frequência dos alunos, o ensino fica mais prático, pois pode ser acessado por qualquer meio eletrônico com acesso à internet.

É importante considerar que os alunos que não tiverem acesso à internet limitam a execução da atividade. Logo, a disponibilização de uma rede de internet feita pela escola facilitaria ainda mais o processo de aprendizagem dos alunos.

Referências

ALMEIDA, Cassia Santos; LIMA, Tamiris; MENDONÇA, Paulo Marconi. *A importância dos jogos para o desenvolvimento psicológico da criança*. São Paulo: Aliança pela Infância, 2004. Disponível em: <http://alianca-pelainfancia.org.br/inspiracoes/importancia-dos-jogos-para-o-desenvolvimento-psicologico-da-crianca/>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Senado Federal/Subsecretaria de Edições Técnicas, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Política Nacional de Educação Básica*. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental, 2001.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: Ciências Naturais. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

CARDOSO, Vânia; SOUZA, Ricardo D.; CASTRO, Edward B.; MUELLER, Eduardo R.; MELLO, Geison Jader. Lícitas e ilícitas: as drogas como temática no ensino de ciências. *Revista Monografias Ambientais*, v. 14, p. 10-22, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/20433/pdf>. Acesso em: 25 out. 2018.

CUMAPA, Vauza Ribeiro. *Motivação*: elemento importante no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes da EJA. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Centro de Estudos Superiores de Tabatinga, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/784/1/Motiva%20%20elemento%20importante%20no%20processo%20de%20ensino%20e%20aprendizagem%20dos%20estudantes%20da%20EJA.pdf>. Acesso em: 16 set. 2021.

FOXCROFT, David R.; TSERTSVADZE, Alexander. Universal school-based prevention programs for alcohol misuse in young people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 5, CD009113, may 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009113>. Acesso em: 16 set. 2021.

FREIRE, Gabriel Gonçalves; GUERRINI, Daniel; DUTRA, Alessandra. *O mestrado profissional em ensino e os produtos educacionais*: a pesquisa na formação docente. 2016. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/portodasletras/article/view/2658/9381>. Acesso em: 16 set. 2021.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

JODELET, Denise. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (org.). *As representações sociais*. Rio de Janeiro: UERJ, 2001. p. 17-44.

MINAYO, Maria Cecília de S.; DESLANDES, Suely F. A complexidade das relações entre drogas, álcool e violência. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 35-42, jan. 1998.

MOREIRA, André; VÓVIO, Claudia L.; MICHELI, Denise de. Prevenção ao consumo abusivo de drogas na escola: desafios e possibilidades para a atuação do educador. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 119-135, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/viewFile/96675/95884>. Acesso em: 27 mar. 2018.

MOTA, Leonardo de Araújo. *Pecado, crime ou doença?* Representações sociais da dependência química. Tese (Doutorado em Humanidades) – Centro de Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

NOTO, Ana Regina; BAPTISTA, Murilo; FARIA, Silene; NAPPO, Solange; GALDURÓZ, José Carlos; CARLINI, Elisaldo. Drogas e saúde na imprensa brasileira: uma análise de artigos publicados em jornais e revistas. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 69-79, 2003.

PELIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria L.; BARON, Marcia P.; FINCK, Nelcy Teresinha L.; DOROCINSKI, Solange I. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. *Revista PEC*, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2019.

PORTO, Maria Stela Grossi. Mídia, segurança pública e representações sociais. *Tempo Social*, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 211-233, 2009.

SANTANA, Paulo Fernando Carvalho; FORTES, Denise Xavier; PORTO, Ricardo Azevedo. Jogos digitais: a utilização no processo Ensino Aprendizagem. *Revista Científica da FASETE*, Bahia, p. 218-229, 2016.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. *Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos*. Petrópolis: Vozes, 1997.

SODELLI, Marcelo. A abordagem de redução de danos libertadora da prevenção: ações redutoras de vulnerabilidade. In: SILVA, Eroy Apare-

cida da; MICHELI, Denise de (org.). *Adolescência, uso e abuso de drogas: uma visão integrativa*. São Paulo: FAP/Unifesp, 2011. p. 599-616.

Apêndice

Link do jogo: <https://wordwall.net/pt/resource/20497215>



11

Uso de um sistema tutor inteligente na EJA

UMA METODOLOGIA INTELIGENTE DE COMPLEMENTAÇÃO DE ENSINO

DULCINÉIA GONÇALVES FERREIRA PIRES

CHRISTIANE BORGES SANTOS

LEANDRO POSSAMAI

LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA

WANDERLEY AZEVEDO DE BRITO

Introdução

Observa-se no decorrer do tempo que a evasão escolar em cursos da EJA é significativamente maior do que em outros tipos de cursos. A realidade sociocultural e econômica dos alunos é um dos fatores que impactam a evasão escolar. Compromissos de trabalho, dificuldade de aprendizado, problemas familiares, dificuldade de transporte e alimentação noturna, entre outros, contribuem para um afastamento do aluno da escola. As faltas levam à perda de conteúdo, agravando os processos de aprendizado e levando o aluno ao desânimo e, em consequência, à evasão.

Atuar na reposição do conteúdo perdido pode atenuar o problema do aluno, contudo, o professor e principalmente o aluno não têm tempo hábil para esse processo personalizado de reposição. A simples leitura do

material de apoio por parte do aluno não se mostra um processo eficiente, além de aumentar o desânimo, pois ele não assimila as informações, levando-o a se perder no processo de estudo.

Os professores acreditam que os recursos de ensino a distância, somados ao uso de produtos de softwares inteligentes, são ferramentas que podem apoiar na redução do problema descrito.

Os cursos aplicados na abordagem de ensino a distância têm trazido grandes desafios para o processo de planejamento pedagógico. Diferentemente da modalidade presencial, o discente não possui, durante as atividades, a figura do professor dedicado ao processo de exposição e explicação do conteúdo nem no atendimento às suas eventuais dificuldades de entendimento.

O professor em um curso presencial é capaz de improvisar, mudar a abordagem, buscar exemplos no mundo real e uma série de outras ações para permitir que o aluno assimile um determinado conteúdo. A relação presencial entre o docente e o discente permite que aquele perceba as dificuldades deste e, a partir de uma percepção das habilitações do discente, possa remodelar a mensagem de acordo com a necessidade, almejando o correto entendimento do aluno.

Em síntese, a educação na modalidade presencial permite que a transposição didática possa ser realizada das mais diversas formas, propiciando ao docente a oportunidade de ler a realidade momentânea e buscar diversas metodologias de ensino que possibilitem o desenvolvimento dos conteúdos para que sejam mais bem compreendidos pelos alunos, sujeitos do processo de construção do conhecimento. No ensino a distância, essas possibilidades são mais complexas (Chevallard, 1998).

No ensino a distância, essas estratégias têm que ser obrigatoriamente predefinidas e em pequeno número, e algumas delas podem ser úteis ao aluno em um determinado momento do curso. A ausência dessa flexibilidade para planejar e replanejar a atuação do professor é talvez um dos grandes desafios para quem se propõe a elaborar um curso a distância. Sistemas Tutores Inteligentes (STI), segundo Viccari (1990), têm sido

criados pela área de inteligência computacional na busca de soluções que possam de certa forma imitar essa atuação que o professor apresenta no ensino presencial.

Este trabalho trata de uma proposta de uso de Sistemas Tutores Inteligentes para atuar no processo de reposição de conteúdo dos alunos da EJA, minimizando as consequências trazidas pelas constantes faltas às aulas, pois isso ajudará o aluno no processo de recuperação do conteúdo perdido. O trabalho apresenta o sistema tutor inteligente e discute um processo metodológico que permita a implantação da iniciativa em qualquer área do conhecimento, possibilitando maiores oportunidades para o uso do dispositivo para o público EJA.

Organização do produto educacional

Este trabalho foca na busca de um produto de software inteligente que possa ajudar o estudante EJA na recuperação de conteúdos perdidos em decorrência das faltas às aulas. O produto inteligente possui a capacidade de apresentar o conteúdo de formas diferentes, tomando como referência o nível do aluno no tema a ser estudado. Essa característica dos STIs pode auxiliar o aluno no entendimento de conteúdos na ausência de um professor (Viccari, 1990).

Considerando a experiência de docentes que atuam em cursos técnicos na modalidade EJA há alguns anos, enumerou-se um conjunto de características do aluno dessa modalidade que, segundo o grupo docente, prejudicam o processo de ensino-aprendizagem. De posse desse conhecimento heurístico, buscou-se definir uma forma de utilização do sistema STI de modo que maximize os ganhos do uso do dispositivo computacional no contexto da EJA.

O Sistema Tutor Inteligente

Este trabalho utilizou o Sistema Tutor Inteligente (STI) proposto e implementado por Carvalho (2012). Trata-se de um sistema com

inteligência híbrida, que visa unir um Sistema Especialista e um classificador do nível de conhecimento do aluno, implementado por uma rede neural artificial (Russell; Norvig, 2013). Juntos, os dois elementos do STI definem o comportamento seletivo do tutor.

O Sistema Especialista é composto do mapeamento parcial do conhecimento e da experiência de um professor especialista. Em um primeiro momento, esse módulo rege o comportamento do STI. Após o contato do aluno com o conteúdo e a realização de pequenas avaliações, o módulo classificador pode alterar o nível de conhecimento e, conseqüentemente, o comportamento do STI.

Na base de dados do STI, estão armazenadas todas as informações necessárias à realização do curso: os conteúdos, os parâmetros de treinamento das redes neurais, o conhecimento do professor especialista e os dados relativos à navegação do aluno. Após a realização de um curso, o sistema permite realizar levantamentos estatísticos detalhados sobre a atuação do aluno no sistema.

O tutor permite a um professor elaborar cursos que versem sobre variados temas e disciplinas. No entanto, deve-se fazer a adequação das unidades didáticas à estrutura definida pelo tutor. Além dos textos das imagens, deve-se também elaborar os exercícios com questões objetivas, que são utilizados nas avaliações da fixação de conteúdo a curto prazo (Albuquerque, 2001).

Os tutores com decisão híbrida possuem estrutura e características similares como mostrado na **Figura 1**, inspirada em um trabalho de Carvalho (2002). Pode-se observar que o curso a ser ofertado deve ter as unidades didáticas organizadas e distribuídas em níveis com o objetivo de desenvolver diferentes competências. São cinco os níveis nos quais se deve distribuir os conteúdos para a elaboração do curso, e três desses podem ser considerados como principais: o facilitado, o médio e o avançado; e os níveis auxiliares: respostas a perguntas frequentes (FAQs) e exemplos.

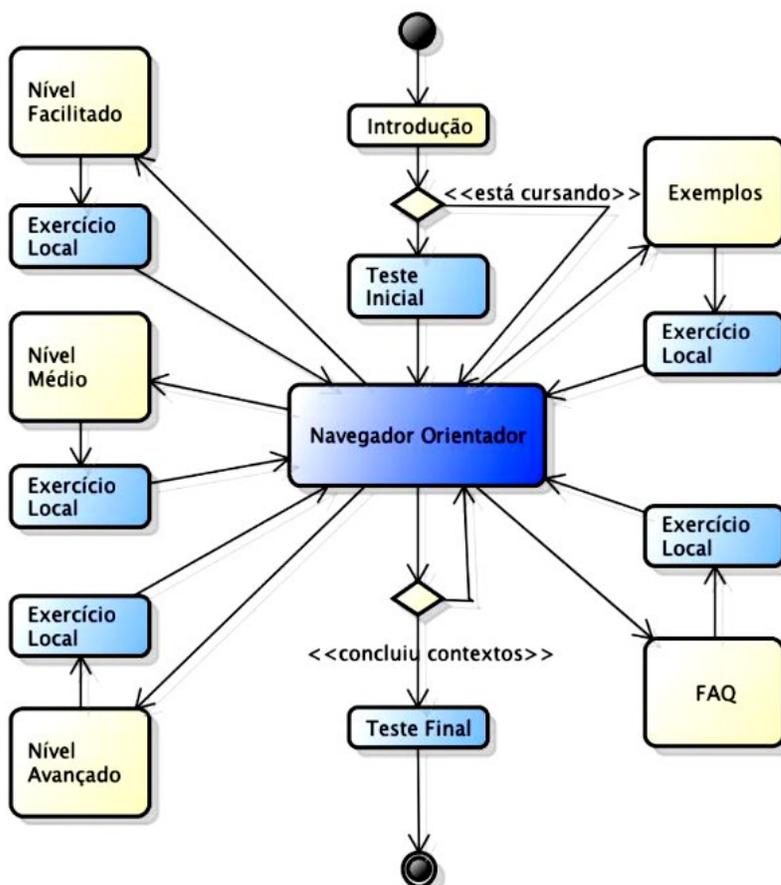


Figura 1. Mapa dos comportamentos possíveis do sistema tutor inteligente

Fonte: Carvalho (2012).

A distribuição em níveis de complexidade tem sua inspiração na transposição didática de conteúdos (Chevallard, 1998). Nesse conceito, a necessidade de ensinar leva à modificação do próprio conhecimento, convertendo-o em objetos de ensino passíveis de aprendizado por parte do estudante. Esse é um processo natural executado pelo professor durante a atividade docente.

Um curso realizado utilizando o STI se inicia com questões objetivas que estabelecem uma visão inicial do conhecimento do aluno. Após isso, o aluno poderá navegar pelo curso, e o tutor irá orientá-lo a fazer o

caminho mais apropriado para o seu aprendizado. Ao término de cada tópico do curso, o estudante responde a uma questão objetiva para aferir o seu aproveitamento no tópico – isso será considerado para as novas sugestões do tutor. Concluída a navegação, o aluno terá que responder a uma avaliação final, a fim de aferir o seu aproveitamento no curso.

Durante a realização de um curso, o aluno poderá acessar e sair do sistema-tutor quantas vezes desejar. O tutor armazenará os registros do aluno e, sempre que acessar novamente o sistema, o seu processo de estudo continuará de onde parou.

Fundamentação teórica do produto educacional

Visando facilitar o processo de leitura deste trabalho, esta seção apresenta um pequeno referencial teórico para contextualizar as diversas áreas de conhecimento envolvidas, bem como o conhecimento que está sendo utilizado neste artigo.

Transposição didática

O processo que transforma um objeto de saber em um objeto de ensino é denominado de transposição didática (Chevallard, 1998). Um conteúdo do saber sofre transformações que vão torná-lo apto a ser ensinado, isto é, capaz de ser assimilado pelo discente. No primeiro momento, a transposição didática pode ser classificada como externa quando se trata de um elemento em mais alto nível de abstração, como a ementa do curso, o conteúdo programático e a bibliografia. Em um segundo momento, ela é classificada como transposição didática interna. Esse processo é de responsabilidade do professor, que por meio do qual, a partir da sua experiência, tenta associar o conteúdo com a realidade do aluno.

Nesse segundo momento da transposição didática, não mais a ‘noosfera’ se institui como elemento central dessa transformação, mas sim, o próprio professor, considerando a sua relação com o saber e com o aluno (Cardozo, 2003, p. 22).

Quando se planeja criar um curso qualquer, não tem como pensar na transposição didática do conteúdo naquele instante, visto que o perfil dos alunos é um componente fundamental para o processo de transposição. Por isso, o STI trabalha com a transposição didática de conteúdo que fora elaborado previamente pelo professor conteudista, que é quem de fato o executa – interna e, de modo eventual, externamente.

Educação a distância

A educação a distância define uma modalidade de ensino em que os sujeitos principais do processo, o docente e o discente, não se encontram em um mesmo lugar e em um mesmo tempo para a realização do processo de ensino (Moore, 1973; Keegan, 1991). Embora essa modalidade de ensino já exista há muito tempo, ela sofreu um grande impulso com o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação. Na atualidade, o termo educação a distância se tornou o padrão para se referir ao ensino praticado por meio de recursos eletrônicos, principalmente a internet.

As tecnologias atuais permitem a difusão de um grande fluxo de informações para que atividades de ensino a distância possam ser realizadas permitindo, assim, atingir um número muito maior de alunos que se beneficiam desse processo. Os recursos mais utilizados para os cursos de ensino a distância são textos, vídeos e áudios a respeito dos conteúdos que se pretende ensinar.

Do ponto de vista do professor, que planeja os conteúdos do curso, a grande dificuldade nessa modalidade é estabelecer uma relação de conteúdos que permita ao aluno avançar no processo de construção do conhecimento, tendo ele que prever as possíveis dificuldades que o aluno terá na realização do estudo, antecipando ou mitigando essas dúvidas, somente dosando e sequenciando o conteúdo.

Sistemas tutores inteligentes

Data da década de 1950 as primeiras iniciativas de se utilizar o computador como dispositivo que possibilita o uso de tecnologias como metodologias no processo de construção do conhecimento (Skinner, 1958).

Na época, tais sistemas estabeleciam uma rígida estrutura de acesso a conteúdos, possibilitando que o aluno estudasse na sequência correta. Eram os sistemas denominados de *Computer Assisted Instruction* (CAI). Na década de 1970, foram agregadas técnicas de Inteligência Artificial (IA) nos sistemas CAI, originando os sistemas denominados *Intelligent Computer Assisted Instruction* (ICAI), ou Sistemas Tutores Inteligentes (STI). Buscava-se, na época, criar programas que deixassem de ser meros viradores de páginas, dando-lhes características adaptativas (Giraffa, 1995).

Viccari (1990) apresenta uma definição mais detalhada ao considerar os STIs como programas que, interagindo com o aluno, modificam suas bases de conhecimento (aprendem), percebem as intervenções do aluno e possuem a capacidade de adaptar as estratégias de ensino de acordo com o desenrolar do diálogo. Essa definição de Viccari evidencia que uma das principais funções de um STI se refere à composição de interações de forma dinâmica.

Com a utilização de técnicas de IA, os STIs são capazes de analisar os padrões de erros, bem como o estilo e a capacidade de aprendizagem do aluno. Assim, eles permitem oferecer instrução especial sobre o conceito que o aluno está apresentando dificuldade (Saviani, 1991). O STI, para ser inteligente, deve ser flexível, isto é, deve perceber o contexto atual e modificar o seu comportamento (Viccari, 1990).

Desenvolvimento e aplicação

Esta seção dispõe sobre as contribuições do Sistema Tutor Inteligente (STI), Por meio do qual é apresentada uma descrição heurística do perfil de alunos da modalidade EJA. Em seguida, é exibido o resultado de uma experiência realizada anteriormente com o STI de Carvalho (2012). Por fim, o trabalho versa sobre uma forma de utilizar um STI que permita complementar o conteúdo das disciplinas, respeitando o perfil dos estudantes.

Particularidades do perfil de alunos da modalidade EJA

Acredita-se que a realidade sociocultural e econômica dos estudantes da EJA seja semelhante nas várias localidades onde os cursos são

oferecidos. A partir das experiências e troca de ideias entre docentes, verificou-se que, de um modo geral, os alunos da EJA têm em comum as características apresentadas no **Quadro 1**.

QUADRO 1

Perfil de alunos da modalidade EJA

1	A consciência da necessidade de aprender, eles sabem que a ascensão social tem o aprendizado como um requisito fundamental
2	Eles buscam formação rápida. Tendo em vista as adversidades com as quais vivem, eles tentam abreviar ao máximo o tempo dedicado ao estudo
3	Eles são trabalhadores e, normalmente, os principais provedores das famílias. Essa situação lhes impõe diversas restrições de tempo para dedicação ao curso
4	Muitos deles fazem bicos nos finais de semana para complementar a renda, agravando o problema da falta de disponibilidade de tempo
5	O curto período entre a saída do trabalho e o início das aulas noturnas os levam a não fazer suas refeições antes da aula. Diversas consequências podem advir disso
6	O trabalho, muitas vezes braçal, faz com que eles cheguem cansados na sala de aula
7	Grande parte, pelas condições já descritas, possuem uma baixa concentração durante a leitura e exposição de conteúdos teóricos
8	Eles possuem vergonha de manifestar oralmente suas dificuldades durante a aula, dificultando o processo de ensino-aprendizagem
9	A dificuldade de expressão escrita é um aspecto generalizado entre os alunos. Essa característica é consequência, ou causa, das dificuldades no processo de leitura e interpretação de conteúdo
10	Dificuldades para entender perguntas encadeadas, bem como textos complexos. Isso exige uma maior simplicidade na organização e produção de conteúdo pelos docentes

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Outros fatores podem ser encontrados para tornar o cenário mais complexo e difícil para o processo de ensino-aprendizagem na EJA.

Contudo, este trabalho se atenta aos fatores aqui enumerados para preparar a reposição de conteúdo via STI.

Experiências anteriores com o uso do STI utilizado

Um experimento com o STI utilizado neste trabalho pode ser encontrado em Pires, Pires e Lopes (2016), que realizaram uma edição de um curso de legislação trabalhista para um público de 30 alunos em nível de segundo grau para comparar o uso do STI com o ensino autônomo tradicional. Os 30 alunos foram divididos em dois grupos de 15, ficando cada grupo com uma das abordagens a ser comparada. Observou-se o resultado apresentado no **Quadro 2**.

QUADRO 2

Resultado de pesquisa com o STI

1	Os alunos tiveram mais dificuldades em lidar com a interface do sistema tutor inteligente. Acredita-se que seja devido a um maior número de interações e mais opções para o aluno navegar pelo curso.
2	O nível de motivação e de atenção durante o estudo foi maior no curso com o tutor, visto que as constantes interações prendiam a atenção do aluno. No curso tradicional, ao acessar um texto o aluno se sentia entediado com o elevado número de páginas de conteúdo. No tutor, embora tivesse o mesmo volume de informação, por estar fragmentado, os alunos não percebiam isso com facilidade.
3	O tempo total de duração dos dois cursos foi praticamente o mesmo, sendo que a diferença entre o primeiro a terminar e o último foi de cerca de 40 minutos.
4	A necessidade de apoio ao aluno para manipular os ambientes foi significativamente maior no curso com o sistema tutor inteligente.
5	Se fosse subtrair o tempo despendido pelo aluno para entender a interface do tutor inteligente, pode-se dizer que o aproveitamento do tempo nesse caso foi maior que no ambiente tradicional.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Se fosse subtrair o tempo gasto pelo aluno para entender a interface do tutor inteligente, pode-se dizer que o aproveitamento do tempo nesse caso foi maior do que no ambiente tradicional.

A proposta de criação de um curso no STI considerando o público da modalidade EJA

O processo de elaboração de um curso para ser aplicado no STI tem significativas diferenças de um curso presencial. Enquanto o professor possui inúmeras possibilidades de transpor didaticamente o conteúdo, no uso do tutor apenas três diferentes formas estão disponíveis. Observe que a organização curricular dos cursos técnicos na modalidade EJA leva o termo disciplina para melhor expressar o que o termo curso traduz no contexto do sistema STI; entretanto, manteremos o uso do termo curso.

Inicia-se a elaboração do curso para o tutor inteligente fragmentando o conteúdo programático do curso em um conjunto de tópicos. Os tópicos podem ser vistos como a própria aula ou um momento da aula, pois trata-se de uma informação bem delimitada a ser passada para o aluno.

Para a realidade dos alunos da modalidade EJA, sugere-se que os tópicos coincidam com o conteúdo de uma aula e que cada uma delas tenha um conteúdo estanque, claro, conciso e importante para o curso. As informações que o docente julgar serem menos fundamentais para o entendimento devem ser retiradas do conteúdo, a fim de tornar o processo de absorção da temática de uma tarefa menos árdua.

Como não há uma previsão de quais aulas os alunos perderão, é necessário que todo o conteúdo da disciplina seja inserido no STI, permitindo a reposição assistida de qualquer aula perdida pelos alunos.

Para cada tópico, deve-se criar uma visão para o conteúdo segundo as classificações utilizadas pelo tutor inteligente. A informação contida em cada visão deve ser suficiente para passar toda a informação definida

para o tópico. As visões possíveis para estudar um tópico estão apresentadas no **Quadro 3**.

QUADRO 3

Visões para estudo de um tópico

1	Nível facilitado: são textos com linguagem simples e direta. Aborda o conteúdo do tópico sem considerar suas particularidades. Ele permite ao aluno ter um conceito básico do assunto
2	Nível Médio: é padronizado como o nível padrão para o aluno médio assimilar um determinado conteúdo. Dessa forma, este nível contém os textos que poderiam ser utilizados em um curso tradicional de ensino a distância
3	Nível Avançado: conteúdo que cobre todo o objetivo de aprendizado do tópico, mas deve ser expresso com maior profundidade para que o leitor possa ter uma visão completa do contexto além de outras informações acessórias
4	FAQs: consiste em uma série de perguntas e respostas de caráter geral que são normalmente apresentadas por pessoas que estudam aquele conteúdo. Lembrar que a redação deve ser clara e precisa e que muitas vezes o aluno buscará este recurso por vergonha de se expor em sala de aula. Não encadeie ideias ao elaborar o material
5	Exemplos: são textos que possuem estrutura lógica com o objetivo de exemplificar o conteúdo apresentado. Neste nível, são utilizadas analogias, contextualizações etc.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Além dessas visões, deve-se elaborar duas avaliações relativas a todo o conteúdo do curso, uma para o início, com o objetivo de captar algum conhecimento que o discente possa ter a respeito do conteúdo; e outra após o estudo de todos os tópicos para avaliar o aprendizado do aluno no curso. Essas avaliações permitem mensurar o aprendizado por parte do estudante a partir da comparação entre as avaliações inicial e final.

É fundamental que o conteúdo a ser disponibilizado considere a falta de tempo do aluno, bem como a dificuldade de interpretação de textos complexos. Nos questionários, é essencial dosar o volume de perguntas e se preocupar com a elaboração dos enunciados para que eles propiciem o entendimento do aluno e que também o instrua no momento da avaliação.

Considerações sobre o Sistema Tutor Inteligente

A complexidade que envolve o processo de preparação de um curso para ser utilizado no STI trouxe aos elaboradores as percepções apresentadas no **Quadro 4**.

QUADRO 4

Percepções sobre o STI

1	Embora de maneira restrita, o uso do STI permite que se pense alguma transposição didática de conteúdos visando atingir perfis diferentes de alunos
2	Percebe-se que o STI é uma ferramenta que se aproxima de diferentes perfis de alunos, podendo repor conteúdo para aqueles com maior dificuldade de aprendizado e, claramente, prover maior profundidade de estudo para aqueles que tenham mais facilidade no assunto
3	Houve a necessidade de estudo preparatório para a utilização do STI visando desenvolver um padrão metodológico que explorasse convenientemente a transposição didática de conteúdos e, por fim, a elaboração de conteúdos similares, mas com diferentes caminhos para se atingir o entendimento do aluno

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Como resultado de um primeiro contato, observou-se que a concordância entre os docentes envolvidos na elaboração do processo de implantação de um sistema dessa natureza tende a gerar muita resistência entre os envolvidos no processo, visto que o esforço para a elaboração de um curso é significativamente maior do que em outras abordagens.

Considerações finais

Após a análise dos docentes envolvidos no trabalho, conclui-se que o STI pode ajudar no processo de reposição de conteúdo para alunos da EJA.

O perfil descrito pelas características dos alunos da EJA mostra a realidade brasileira para os cursos dessa modalidade. No entanto, ciente das condições enumeradas aqui e pelo fato de que tais condições não mudarão, pode-se perceber que o simples fato de tomar consciência dessa realidade,

por si só, é um importante passo para suprir melhores planejamentos por parte dos docentes quando se tratar de cursos na modalidade EJA.

O processo de disponibilização do material para reposição de conteúdo é um momento em que o docente irá repensar a sua disciplina, estruturando-a de uma forma mais acessível ao perfil dos estudantes da EJA.

É consenso entre os participantes deste trabalho que a quantidade de níveis oferecidas pelo STI para a disponibilização de material (apenas três) pode ser insuficiente para atender aos perfis específicos de alunos com maior dificuldade. Contudo, mais níveis de expressão de conteúdo aumentariam a dificuldade do docente em elaborar o produto no STI.

A dificuldade para o docente elaborar o material, mesmo sabendo que isso é feito integralmente uma única vez, deverá ser um grande fator de impacto para a implantação de uma iniciativa como esta.

Referências

ALBUQUERQUE, Emanuel Pedro V. *Memória implícita e processamento*. Portugal: Centro de Estudos em Educação e Psicologia/Instituto de Educação e Psicologia/Universidade do Minho, 2001.

CARDOZO, Elson Q. *Noções matemáticas e paramatemáticas no ensino de Cálculo Diferencial e Integral I: uma intervenção através da engenharia didática*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2003.

CARVALHO, Sirlon D. *Mapas auto-organizáveis aplicados a sistemas tutores inteligentes*. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2002.

CARVALHO, Sirlon D. *Modelo híbrido de sistema tutor inteligente utilizando conhecimento do especialista e mapas de Kohonen com treinamento automatizado*. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

CHEVALLARD, Yves. *La transposición didáctica del saber sábio al saber enseñado*. 3. ed. Buenos Aires: Aique, 1998.

GIRAFFA, Lucia M. M. *Fundamentos de teorias de ensino-aprendizagem e sua aplicação em sistemas tutores inteligentes*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.

KEEGAN, Desmond. *Foundations of distance education*. Londres: Routledge, 1991.

MOORE, Michael G. Toward a Theory of Independent Learning and Teaching. *The Journal of Higher Education*, v. 44, n. 9, p. 661-679, 1973.

PIRES, Dulcinéia G. F.; PIRES, Sandrerley R.; LOPES, Cassiomar R. Análise comparativa entre o uso de ambientes tradicionais de EAD e de sistemas tutores inteligentes: preparação, elaboração, aplicação e resultados. *CIAIQ*, Porto, 2016.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Inteligência Artificial*. 3. ed. Rio de Janeiro: Câmpus, 2013.

SAVIANI, Dermeval. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. São Paulo: Cortez, 1991.

SKINNER, Burrhus F. Teaching Machines. *Science*, v. 128, n. 1, p. 969-977, 1958.

VICCARI, Rosa Maria. *Um tutor inteligente para a programação em lógica-idealização, projeto e desenvolvimento*. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia) – Universidade de Coimbra, 1990.

Os autores

Antonio Francisco Jacaúna Neto

Professor do IFG/Câmpus Anápolis. Graduação em Filosofia e Pedagogia. Bacharelado em Teologia. Especialização em Libras e em Gestão Pública. Mestrado em Teologia e Doutorado em Educação.

E-mail: antonio.jacauna@ifg.edu.br.

Bonivaldo Pedro Silva

Professor da Secretaria da Educação de Goiás. Graduação em Geografia. Especialização em Educação Ambiental.

E-mail: bonivaldo10@gmail.com.

Charlene Machado dos Anjos Montalvão

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Geografia e Química. Especialização em Planejamento e Gestão Urbana.

E-mail: charlenemachadoanjos@gmail.com.

Christiane Borges Santos

Professora do IFG/Câmpus Luziânia. Graduação em Tecnologia em Redes de Comunicação. Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação. E-mail: christiane.santos@ifg.edu.br.

Cristiane Pereira da Silva

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Pedagogia. Especialização em Educação Inclusiva e em Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado.

E-mail: cristiane13469@semecsenadorcanedo.com.br.

Daniela Braz dos Santos

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Biologia. Mestrado e Doutorado em Biologia.

E-mail: daniela19225@prof.semecsenadorcanedo.com.br.

Diego Armando Vieira Borges

Professor do IFG/Câmpus Luziânia. Graduação em Educação Física. Cursando pós-graduação em Docência no Ensino Superior.

E-mail: diego.borges@ifg.edu.br.

Dulcinéia Gonçalves Ferreira Pires

Professora do IFG/Câmpus Anápolis. Graduação em Ciências da Computação e Ciências Sociais. Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação. E-mail: dulcineia.pires@ifg.edu.br.

Edilene Batista Gonçalves de Assis

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Artes Visuais. Especialização em Metodologia do Ensino.

E-mail: edilene23288@semecsenadorcanedo.com.br.

Edinilda Crispim Vergine

Professora da Prefeitura Municipal de Educação de Águas Lindas de Goiás. E-mail: crispimednilda@gmail.com.

Fernando Henrique de Oliveira Freire

Professor de História pela Prefeitura Municipal de Novo Gama (GO). Graduação em História e Pedagogia. Especialização em Metodologia do Ensino de História e Geografia; Educação na Diversidade e Cidadania, com Ênfase em Educação de Jovens e Adultos. E-mail: fernandohfreire@hotmail.com.

Francinara de Souza Dutra

Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Caldazinha (GO). Graduação em Nutrição. E-mail: francinara51247@semecsenadorcanedo.com.br.

Hélen Cristina da Silva Moreira Fernandes

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Licenciatura Plena em Educação Física. Especialização em Atividades aquáticas e atividades físicas para grupos especiais e Educação Inclusiva com ênfase no atendimento educacional especializado (AEE).

E-mail: saudadehm@gmail.com.

Janaína Ferreira Fernandes

Professora do IFG/Câmpus Formosa. Graduação em Direito e Ciências Sociais. Mestrado em Antropologia Social. Doutorado em Antropologia.

E-mail: janaina.fernandes@ifg.edu.br.

Juliana Bezerra do Carmo Santos

Professora da Prefeitura Municipal de Novo Gama (GO).

E-mail: juliana.b.c.1@gmail.com.

Lauane de Oliveira Assumpção de Souza

Professora da Prefeitura Municipal de Novo Gama (GO). Graduação em Pedagogia. Especialização em Orientação Educacional e Psicopedagogia Clínica. E-mail: lanesimassump@gmail.com.

Leandro Possamai

Professor do IFG/Câmpus Senador Canedo. Graduação em Engenharia Mecânica. Especialização em Docência na Educação Profissional, Técnica e Tecnológica. Mestrado em Ciências dos Materiais.

E-mail: leandro.possamai@ifg.edu.br.

Leonardo Antônio Souto

Professor da Universidade Estadual de Goiás. Graduação em Matemática. Especialização e Mestrado em Matemática e Doutorado em Educação. E-mail: leonardosouto12@yahoo.com.br.

Lucivânio Oliveira Silva

Professor do IFG/Câmpus Valparaíso. Graduação em Licenciatura Plena em Biologia. Mestrado em Biologia. Doutorando em Recursos Naturais do Cerrado. E-mail: lucivanio.oliveiras@ifg.edu.br.

Luiza Helena Barreira Machado

Professora EBTT do IFG/Câmpus Luziânia. Graduação em Geografia. Mestrado em Geografia. E-mail: luiza.machado@ifg.edu.br.

Marcos de Luca Rothen

Professor do IFG/Câmpus Goiânia. Graduação em Engenharia Civil. Mestrado em Engenharia de Transportes. E-mail: marcos.rothen@ifg.edu.br.

Maria do Carmo Teixeira

Coordenadora da Educação de Jovens e Adultos na Secretaria Municipal de Educação de Senador Canedo. Graduação em Pedagogia. Especialização em Métodos e Técnicas de Ensino; Psicopedagogia e em Práticas Assertivas em Gestão da Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos (EJA). E-mail: maria23948@semecsenadorcanedo.com.br.

Marizângela Aparecida de Bortolo Pinto

Professora EBTT do IFG/Câmpus Luziânia. Graduação em Geografia. Mestrado e Doutorado em Geografia. E-mail: marizangela.bortolo@ifg.edu.br.

Marta Rozangela Mattos Borges

Professora da Prefeitura Municipal de Novo Gama (GO). E-mail: martarmattos1@hotmail.com.

Natália Rodrigues de Souza

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Pedagogia e História. Especialização em Neuropedagogia e Psicanálise, Psicopedagogia e Metodologia do Ensino Fundamental. E-mail: natalia55496@prof.semecsenadorcanedo.com.br.

Nerci Paulino do Nascimento Perim

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Geografia. Especialização em Educação Ambiental (UFG) e Tecnologias Educacionais (IFG/EAD). E-mail: nerci55271@prof.semecsenadorcanedo.com.br.

Rayssa Sousa Barbosa

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Ciências Biológicas. Especialização em Docência Superior e Neuropedagogia. E-mail: rayssa13290@prof.semecsenadorcanedo.com.br.

Roberto Fernandes Matias

Professor da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Matemática. Especialização em Educação Inclusiva com ênfase no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Mestrado em Matemática pelo PROFMAT (UFG).

E-mail: roberto59382@prof.semecsenadorcanedo.com.br.

Rosanea Aparecida dos Santos

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Pedagogia. Especialização em Educação Inclusiva.

E-mail: rosanea51594@prof.semecsenadorcanedo.com.br.

Rosiane da Costa Toledo Campos

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Professora da Rede Estadual de Ensino (GO). Graduada em Matemática. Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica.

E-mail: rosiane56463@prof.semecsenadorcanedo.com.br.

Viviane Aparecida Araújo Macedo Campos

Professora da Rede Municipal de Senador Canedo (GO). Graduação em Pedagogia. Especialização em Educação Infantil e Métodos e Técnicas de Ensino. E-mail: viviane52825@semecsenadorcanedo.com.br.

Wallace Pereira Sant Ana

Servidor Técnico Administrativo do IFG/Câmpus Uruaçu. Graduação em Matemática, Pedagogia e Geografia. Especialização em Direitos Humanos da Criança e do Adolescente; Letramento Informacional e Gestão Educacional. E-mail: wallace.santana@ifg.edu.br.

Wanderley Azevedo de Brito

Professor do IFG/Câmpus Aparecida de Goiânia. Graduação em História. Especialização em Relações Internacionais. Mestrado em Educação. Doutorado em Educação. E-mail: wanderley.brito@ifg.edu.br.

Os organizadores

Kênia Ribeiro da Silva Hidalgo

kenia.hidalgo@ifg.edu.br

Pedagoga na Diretoria de Políticas de Educação Básica e Superior (DPEBS) na Pró-Reitoria de Ensino (Proen) do IFG. Professora aposentada na Rede Municipal de Ensino de Goiânia. Graduação em Licenciatura Plena em Educação Física e Pedagogia. Especialização em Psicopedagogia. Mestrado em Educação. Doutorado em Educação.

Lucivânio Oliveira Silva

lucivanio.oliveiras@ifg.edu.br

Professor do IFG/Câmpus Valparaíso. Graduação em Licenciatura Plena em Biologia. Mestrado em Biologia. Doutorando em Recursos Naturais do Cerrado.

Márcia Júlia dos Santos Sousa

marcia.sousa@ifg.edu.br

Pedagoga do IFG/Câmpus Senador Canedo. Graduação em Pedagogia. Especialização em Gestão Escolar e em Metodologia do Ensino Fundamental.

Milton Ferreira de Azara Filho

milton.filho@ifg.edu.br

Técnico de Laboratório em Informática na Diretoria de Educação à Distância do IFG. Graduação em Redes de Comunicação (IFG). Especialização em Segurança de Redes pelo SENAC. Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do IFG.

Míriam Gomes Avelar Moraes (convidada externa)

miriamgamorais@gmail.com

Professora da Rede Municipal de Ensino de Goiânia. Graduação em Pedagogia. Especialização em Psicopedagogia. Mestrado em Educação.

Wanderley Azevedo de Brito

wanderley.brito@ifg.edu.br

Professor do IFG/Câmpus Aparecida de Goiânia. Graduação em História. Especialização em Relações Internacionais. Mestrado em Educação. Doutorado em Educação.

Créditos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

Reitora

Oneida Cristina Gomes Barcelos Irigon

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Lorena Pereira de Souza Rosa

Coordenadora da Editora

Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz

Conselho Editorial

Titulares

Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz

Lidiaine Maria dos Santos

Darlene Ana de Paula Vieira

Adriano de Carvalho Paranaíba

Cristina Gomes de Oliveira Teixeira

Alessandro Silva de Oliveira

Kalinka Martins da Silva

Cláudia Helena dos Santos Araújo

Bruno Pilastre de Souza Silva Dias

Suplentes

Ruberley Rodrigues de Souza

Olívio Carlos Nascimento Souto

Hellen da Silva Cintra de Paula

Ricardo Fernandes de Sousa

Ana Beatriz Machado de Freitas

Lemuel da Cruz Gandara

Projeto Gráfico e Capa

Pedro Henrique Pereira de Carvalho

Michele Jussara Bagestão

Diagramação e Ilustração

Milton Ferreira de Azara Filho

Pedro Henrique Pereira de Carvalho

Revisão

Olliver Robson Mariano Rosa

Coellum Editorial

Bárbara Rayne Nunes Cardoso

Isadora Aparecida Santos Pinheiro

Conselho Científico

Adelino Cândido Pimenta (IFG)

Albertina Vicentini Assumpção (PUC/GO)

Alice Maria de Araújo Ferreira (UNB)

André Luiz Silva Pereira (IFG)

Angel José Vieira Blanco (IFG)

Antônio Borges Júnior (IFG)

Camila Silveira de Melo (IFG)

Cândido Vieira Borges Júnior (UFG)

Carlos Leão (PUC/GO)

Celso José de Moura (UFG)

Clarinda Aparecida da Silva (IFG)

Cláudia Azevedo Pereira (IFG)

Dilamar Candida Martins (UFG)

Douglas Queiroz Santos (UFU)

Gláucia Maria Cavasin (UFG)

Jullyana Borges de Freitas (IFG)

Jussanã Milograna (IFG)

Kellen Christina Malheiros Borges (IFG)

Kenia Alves Pereira Lacerda (IFG)

Liana de Lucca Jardim Borges (IFG)

Lídia Lobato Leal (IFG)

Lillian Pascoa Alves (IFG)

Manoel Napoleão Alves de Oliveira (IFG)

Marcelo Costa de Paula (IFG)

Marcelo Firmino de Oliveira (USP)

Maria Sebastiana Silva (UFG)

Marshal Gaioso Pinto (IFG)

Marta Rovey de Souza (UFG)

Mathias Roberto Loch (UEL)

Maurício José Nardini (MP/GO)

Pabline Rafaella Mello Bueno (IFG)

Paulo César da Silva Júnior (IFG)

Paulo Henrique do Espírito Santo Nestor (IFG)

Paulo Rosa da Mota (IFG)

Rachel Benta Messias Bastos (IFG)

Ronney Fernandes Chagas (IFG)

Rosana Gonçalves Barros (IFG)

Simone Souza Ramalho (IFG)

Waldir Pereira Modotti (UNESP)

Walmir Barbosa (IFG)

O conjunto de metodologias, recursos e estratégias de ensino-aprendizagem reunidos no presente Produto Educacional, em formato eletrônico e impresso, destina-se especificamente a docentes e estudantes da modalidade Educação de Jovens e Adultos. Esses materiais didáticos e recursos metodológicos foram desenvolvidos por cursistas na disciplina de Metodologia de Ensino e Produção de Material Didático, do Curso de Formação Inicial e Continuada para profissionais da Educação, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), com a participação de secretarias municipais e da Secretaria Estadual de Educação em Goiás, no período entre 2021 e 2022.

Dentre os objetivos do Curso de Formação Inicial e Continuada Integrada ao Ensino Fundamental e Médio na Modalidade de Jovens e Adultos, destacam-se o de promover o desenvolvimento de um processo formativo voltado para o estudo e o diálogo acerca dos princípios estruturantes da Educação de Jovens e Adultos e, especificamente, materializar tais princípios em metodologias de ensino que aprimorem a aprendizagem e garantam o desenvolvimento integral dos sujeitos da EJA, bem como o de fortalecer o ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação com vistas a contribuir para a consolidação dos espaços de integração com foco no desenvolvimento, regional, social e econômico a partir da integração curricular.

Os objetivos foram alcançados no decorrer do curso e principalmente no final, quando os cursistas desenvolveram projetos (produtos educacionais) que resultaram em capítulos desta obra nas seguintes linhas de pesquisa: 1) Estratégias didáticas; 2) Diversidade cultural; 3) Transdisciplinaridade; 4) Ecoformação; 5) Inovação e criatividade.

