

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR
Programa de Pós-Graduação em Formação Científica,
Educativa e Tecnológica – PPGFCET

PRODUTO EDUCACIONAL

GUIA DE JOGOS DIGITAIS PARA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA



AUTORIA

Danielle de Sousa Silva dos Santos e Luciane Ferreira Mocrosky



4.0 Internacional

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

Este caderno, denominado “Guia de Jogos Digitais para Alfabetização Matemática”, foi desenvolvido com propósito de auxiliar os professores alfabetizadores na seleção e análise de jogos digitais para uso em sala de aula. A produção é requisito parcial para obtenção do título de mestre, do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Neste guia, são apresentados *sites* educativos que comportam jogos digitais voltados à alfabetização matemática, propícios para utilização em sala de aula, e uma análise pedagógica de dois jogos digitais selecionados com base nos elementos apontados nos estudos de Carvalho, Gasparini e Hounsell (2016). O caminho trilhado para este Produto Educacional teve por solo a pesquisa de mestrado, intitulada “Jogo digital na alfabetização matemática: contribuições para caminhos didático-metodológicos”, que se sustentou em desvelar orientações pedagógicas para análise reflexiva-interpretativa de jogos digitais. O olhar inicial neste estudo se dirige ao professor que tem a incumbência de alfabetizar matematicamente e que pode encontrar nos jogos digitais uma possibilidade para ensinar matemática. Assim, o fenômeno jogos-digitais-na-alfabetização-matemática foi se mostrando como o foco da pesquisa, que se orientou pela interrogação “Que possibilidades se abrem com os jogos digitais para a alfabetização matemática?”, visando a contribuir com caminhos orientadores, didático-pedagógicos, que lancem o professor alfabetizador a buscar nos jogos um modo de alfabetizar matematicamente, mediante a análise reflexiva e interpretativa de trabalhos que tematizam jogos e jogos digitais na alfabetização matemática. Nesse contexto, é preciso esclarecer que a intencionalidade da pesquisa foi estudar a produção do conhecimento socializado no cenário brasileiro, explicitando um arrazoado teórico, embasado na metacompreensão da literatura, de modo que o professor alfabetizador encontre neste guia elementos nucleares para organizar sua prática pedagógica. Portanto, não serão trazidos caminhos para programar, elaborar jogos ou desenvolver um produto tecnológico. A meta esteve em estudar, compartilhando o encontrado no trajeto investigativo sobre orientações advindas da literatura que tivessem o potencial de abrir horizontes, esclarecer, familiarizar, encorajar e amparar docentes a se valerem de jogos digitais em suas ações escolares cotidianas. Assim, este Guia visou ao desvelamento de possibilidades para o professor alfabetizador se valer dos jogos digitais para a alfabetização matemática, tendo por orientação a pergunta: Como favorecer professores que não têm intimidade com jogos digitais a se lançarem numa caminhada de tê-la como aliada à alfabetização de crianças?



O que entendemos sobre Alfabetização Matemática?

Danyluk (2010) articula que “O ato de alfabetizar diz respeito à compreensão e à interpretação dos sinais, com significados, impressos em um texto, bem como à expressão escrita desses significados. Ser alfabetizado, então, é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções das ciências” (DANYLUK, 2010, p. 29). Dessa maneira, compreendemos que “sendo a matemática uma ciência abstrata de linguagem simbólica, pode-se dizer que para ler informações matemáticas não basta conhecermos sua linguagem, mas o sentido e significado da mesma” (SOUZA, 2010, não p.). Destaca-se, assim, modos de pensar, interpretar o mundo e se compreender nesse mundo, lançando mão de elementos constitutivos que vão ganhando formas escolares privilegiadas pela ação genuína do pensar de cada um, que consideram estilos de aprendizagens e se valem da matemática escolar como uma manifestação segunda do conhecimento, como diz Merleau-Ponty (1984), uma “segunda linguagem do mundo”, que vai fazendo sentido por se sustentar na experiência vivida. Assim, considera-se que a alfabetização matemática é uma ação contínua que avança pelos sentidos que se fazem para a pessoa em formação. Para o estabelecimento de conexões entre a linguagem matemática e a língua ordinária, a Alfabetização Matemática deve proceder a um trabalho de comunicação, contextualização, leitura, escrita e, acima de tudo, de envolvimento do aluno na construção do conhecimento (SOUZA, 2010, não p.). Decifrar certos códigos (símbolos) formais escolares ou socialmente produzidos é uma tarefa da alfabetização, mas que não a resume. É preciso interpretar o lido, comunicar o compreendido em sistemas próprios de escrita e dialogar sobre o visto num enlace da subjetividade-intersubjetividade-objetividade. Assim, na matemática, a alfabetização supera, portanto, a visão pragmática de que o ensino fundamental tem no domínio do algoritmo e das operações básicas sua função primordial. Essa linguagem é entendida como a expressão do sentido percebido e o “ser” (HEIDEGGER, 1999) é como um questionar constante relacionado à produção do conhecimento e sua disseminação. Por esse caminho, Boavida e Amado (2006) asseveram que alfabetização matemática requer desenvolver o pensamento em que as compreensões geométricas de espaço, de tempo e de situações espaço-temporais na intersubjetividade não se traduzam pelas certezas expressas na exatidão de cálculos ou nas características de objetos doados à observação. Tendo o foco no alfabetizador matemático e no solo dos estudos do mestrado, as possibilidades da participação dos jogos digitais ganham espaço no estudo.



ANÁLISE TÉCNICA DOS *SITES* EDUCATIVOS QUE COMPORTAM JOGOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

A BUSCA PELOS *SITES*

A análise técnica dos *sites* educativos foi o primeiro caminho trilhado para a escolha do jogo digital a ser estudado. Antes da escolha do jogo para utilização em sala de aula, é importante analisar a interface que o comporta. Mas, como analisar? Kalinke (2002)^{*} sugere a análise de *sites* educativos frente a critérios construtivistas e ergonômicos. O autor articula sobre a necessidade de se analisar um *site* educativo de modo a conhecê-lo, no âmbito da qualidade dos serviços prestados, para a escolha de seus possíveis endereçamentos em sala de aula. Nessa perspectiva, para a seleção dos *sites* educativos a serem analisados, foi realizada uma busca pela *internet* a partir das *tags*: *site* de jogos digitais educativos; *site* de jogos digitais para alfabetização matemática; *site* de jogos digitais no ensino da matemática; *site* de jogos digitais para educação infantil. A busca gerou uma quantidade significativa de resultados, fazendo-se necessário atribuir filtros à seleção. Como estamos tratando de *sites* educativos, o que podemos filtrar, nesta procura, é a abertura e endereçamentos para o educar. Isso quer dizer que os *sites* educativos selecionados para a exposição neste caderno guia são aqueles que contêm: jogos digitais endereçados ao ensino; propostas de atividades para serem desenvolvidas em sala de aula; e aspectos pedagógicos contidos nos jogos e também nos *sites*. Ao todo, foram selecionados para análise dez *sites*.



Para mais detalhes, vide resumo da dissertação:

<http://tecmat.pbworks.com/FResumoDissertacaoMestradoMarcosAurelioKalinke.pdf>

CLIQUE AQUI!



Para melhor entendimento, no Quadro 1, apresentaremos os critérios de Kalinke (2002) com suas respectivas descrições.

CRITÉRIOS	DESCRIÇÕES
O <i>site</i> deve disponibilizar ferramentas que possibilitem a interação	Interação do aluno com o professor, dos alunos entre si e do aluno com o computador.
O <i>site</i> deve tratar o erro como uma possibilidade de novas abordagens da questão	Abordagens sob outros prismas e com novas formas de tratamento.
O <i>site</i> deve ser um ambiente dinâmico	Possibilidade de manipulação dos objetos modificando sua condição de abstratos para concretos.
O <i>site</i> deve disponibilizar ferramentas e tecnologias que possibilitem modelagens, simulações e inovações	Ferramentas que possibilitem a realização de experimentos que envolvam conceitos avançados, de forma que os usuários possam explorar qualitativamente as relações matemáticas que se evidenciam nas representações visuais disponíveis.
O <i>site</i> deve apresentar legibilidade	Disponibilização das informações em linguagem clara, simples e direta, apropriada ao público a que se destina.
O <i>site</i> deve disponibilizar uma documentação	Apresentação de, no mínimo, manuais para o professor e para o aluno, bem como ajuda on-line e mapa do <i>site</i>
O <i>site</i> deve ser um ambiente que privilegie a navegabilidade	Possibilidade de acessar com facilidade todas as partes do <i>site</i> , observação das características de ações mínimas, facilidade de uso, controle pelo usuário, dimensionamento da carga de trabalho e possibilidade de interromper a ação e a ela retornar, a qualquer tempo, sem prejuízo de continuidade.

Quadro 1 – Critérios construtivistas e ergonômicos para análise de *sites* educativos

Fonte 1 – Adaptado de Kalinke (2002)

Frente aos critérios detalhados, apresentamos (Quadro 2) um checklist em forma de perguntas, que permite aos professores selecionar os sites pesquisados.

CRITÉRIOS	Sim	Não	
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas de interação?		
	O <i>site</i> trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		
	O <i>site</i> é um ambiente dinâmico?		
	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?		
Critérios relativos a aspectos ergonômicos	O <i>site</i> apresenta boa legibilidade?		
	O <i>site</i> disponibiliza documentação?		
	O <i>site</i> possui boa navegabilidade?		

Quadro 2 – Checklist para análise de *sites* educativos

Fonte 2 – Kalinke (2002, p. 111)

Com base nos Quadros 1 e 2, concentramo-nos na exposição da interface (Imagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10) dos sites encontrados, analisando-os a partir do *checklist* dos critérios. Os resultados estão dispostos em ordem, de mais para menos pontos atendidos do *checklist*.

CONHECENDO O SITE

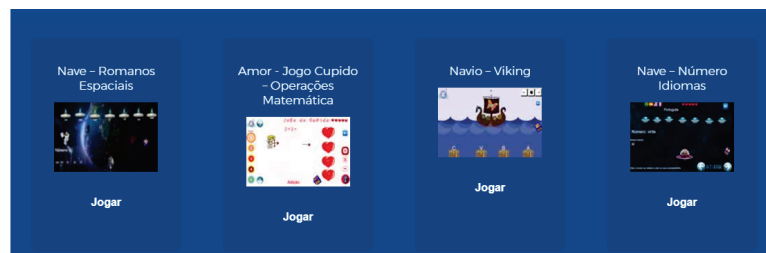
Efuturo é uma rede social educativa e de compartilhamento de conhecimentos, jogos educativos, *games online*, ensino, aprendizado colaborativo, espaço literário e interação online. Desenvolvido por professores e destinado a professores e alunos, o *site* possibilita a criação de jogos e o compartilhamento deles em redes sociais. Possui seis abas no menu início, mas os detalhes, a seguir descritos, concentram-se nas abas criar material e materiais.

COMPONENTES DO SITE

Na aba criar material, abrem-se possibilidades de criar jogos de palavras, quebra-cabeças, raspadinhas, *puzzles*, *quizzes* de perguntas e respostas e jogos da memória, todos sem precisar programar. Ao fazer o cadastro no *site*, o professor pode criar seu próprio repertório de materiais pedagógicos, além de criar textos e poesias. Na aba materiais, estão disponíveis os jogos criados no *site*, os jogos oficiais do *site*, uma biblioteca online com os textos e poesias criados pelos usuários e o repositório geral, onde ficam concentradas e disponíveis para *download* todas as atividades pedagógicas desenvolvidas pelos professores.

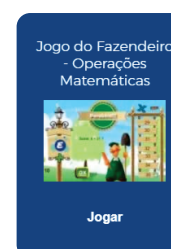
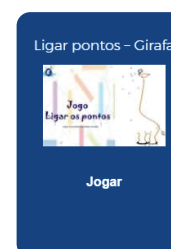


Imagem 1 - Interface do site Efuturo Fonte 3 - <https://www.efuturo.com.br/>



ALGUMAS OBSERVAÇÕES

Uma curiosidade interessante é a possibilidade de fazer o *download* dos jogos disponíveis no *site*, deste modo o jogo pode ser jogado tanto *on-line*, quanto *off-line*. Os jogos disponíveis, apesar de possuírem cunho pedagógico, não apresentam descrições sobre habilidades, conteúdos curriculares ou ano/série escolar. Sobre os critérios, o *site* deixa a desejar apenas no aspecto erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão. Todos os jogos disponíveis no *site* apresentam um X e/ou ERROU ligado ao erro, mas continuam as jogadas sem uma análise do erro para instigar o aluno a descobrir o porquê de ter errado.



ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas de interação?	X	
	O <i>site</i> trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O <i>site</i> é um ambiente dinâmico?	X	
	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?	X	
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O <i>site</i> apresenta boa legibilidade?	X	
	O <i>site</i> disponibiliza documentação?	X	
	O <i>site</i> possui boa navegabilidade?	X	

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO *SITE*

Os jogos disponíveis no *site* não estão separados por categorias. A busca por eles se deu pela aba materiaisJogos oficiaisProcura pelos que trabalham com aspectos matemáticos observando o nome de cada jogo. Ao todo, foram encontrados trinta e um jogos para o ensino de matemática, destacados a seguir:

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
A Galeria das Operações Matemáticas	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=79
A Parede – Adição	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=81
Amor – Jogo Cupido	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=2
Antecessor – Sucessor – Fazenda	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=71
Cai & Pega – Números e Idiomas	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=37
Barco - Operações Matemáticas	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=70
Cai & Pega – Par e Ímpar	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=31
Caminho Especial - Matemática	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=21
Cai e Selecciona – Números	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=49
Caminho Halloween – Matemática	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=23

Compras Online	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=59
Contar com a bruxinha	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=500
Corrida Matemática	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=523
Contar objetos no quadro do professor	:">https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=24>:
Jogo da Memória - Números	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=88
Jogo de Lógica Matemática	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=47
Jogo do Fazendeiro	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=68
Jogo Matemática - Carro	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=7
Jogo Matemática - Moedas	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=9
Jogo Labirinto - Números	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=504
Jogo Matemática - Skate	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=6
Jogo Praia - Quanto custa?	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=505
Matemática Decimais	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=64
Matemática Foguete	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=66
Nave - Número Idiomas	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=11
Mostre que você é um grande artista	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=508
Nave - Operações matemáticas	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=506
Nave - Sucessor - Antecessor	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=10
Paintball - Operações Matemáticas	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=4
Maior - Menor - Figuras Geométricas	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=45
Soroban - Matemática	https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=511

CONHECENDO O SITE

Ludo educativo apresenta três abas na interface principal do *site*. A primeira aba, chamada Jogos, é composta por quinze categorias de busca, dentre elas algumas disciplinas, jogos clássicos, pré-vestibular, mobile, destaques e todos os jogos. A segunda aba é denominada Ludo escola e é uma evolução do Ludo educativo para as salas de aula, possuindo ferramentas que oferecem total controle do professor para com suas turmas. Para a utilização, o professor precisa fazer o cadastro no *site*, montar sua sala online e distribuir senhas automáticas para seus alunos participarem da sala de aula eletrônica. O *site* dá suporte para o professor acompanhar o desenvolvimento de seus alunos na resolução das propostas e assim possibilitar aberturas de novos caminhos para o ensino. A terceira e última aba é chamada Atividades, e apresenta tarefas em PDF das disciplinas de Português, Matemática e Ciência, bem elaboradas e ilustradas para uma melhor visualização do aluno).

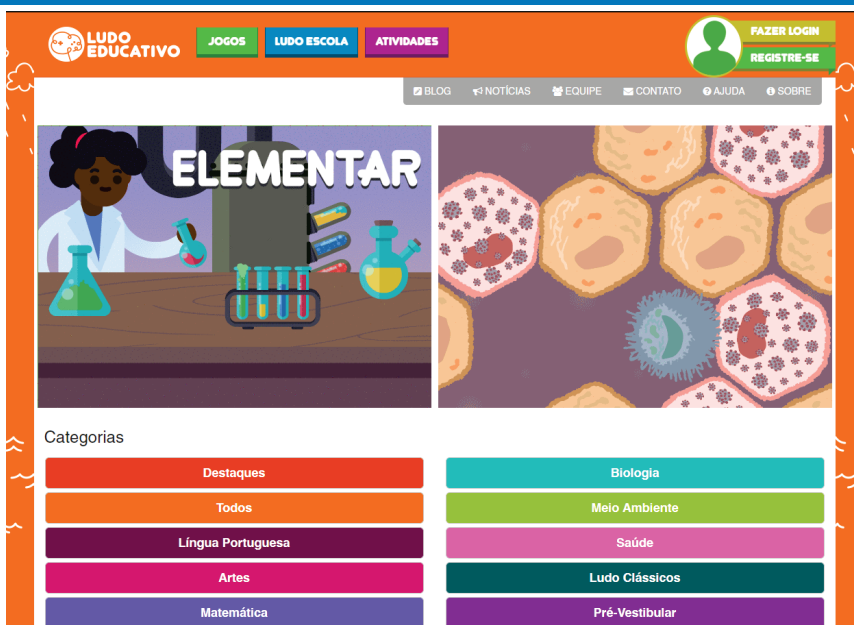


Imagem 2 - Interface do *site* Ludo Educativo
Fonte 4 - <https://www.ludoeducativo.om.br/pt/>

ALGUMAS OBSERVAÇÕES

O objetivo do *site* se concentra em conseguir que a criança aprenda sem notar que está praticando matérias curriculares, possui página no Facebook ([fb.com/ludoeducativo](https://www.facebook.com/ludoeducativo)) e é desenvolvido e mantido pela Aptor Software. Olhando para os critérios, o *site* só não apresenta o erro como possibilidade de nova abordagem, assim como os demais *sites* até aqui analisados. Quando se erra no jogo, aparece um X vermelho muitas vezes acompanhado da palavra *errou*, mas o jogo volta a partida e o jogador continua de onde parou. Todos os jogos do *site* estão disponíveis na Google play com possibilidade de *download* para *smartphones* e *tablets*. Apesar da ludicidade dos jogos, o *site* apresenta somente uma descrição do jogo, não trata das habilidades envolvidas e/ou destaca aspectos pedagógicos para os professores.



ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O site disponibiliza ferramentas de interação?	X	
	O site trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O site é um ambiente dinâmico?	X	
	O site disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?	X	
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O site apresenta boa legibilidade?	X	
	O site disponibiliza documentação?	X	
	O site possui boa navegabilidade?	X	

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO SITE

Os jogos disponíveis para o ensino de matemática estão dispostos na Aba JogoCategoria Matemática 1º ao 5º ano. Ao todo, encontramos 6 jogos, sendo eles:

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
Resgatinhos	https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/resgatinhos?tag=todos-matematica
LabIncrível	https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/labincrivel?tag=todos-matematica
TabuÁgua	https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/tabuagua?tag=todos-matematica
Ludo Vida Marinha	https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/ludo-vida-marinha?tag=todos-matematica
Puxe-e-monte	https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/puxe-e-monte?tag=todos-matematica
Memória LudoEducativo	https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/memoria-ludoeducativo?tag=todos-matematica

CONHECENDO O SITE

O Escola Games, além dos jogos (direcionados às disciplinas Arte, Ciência, Educação Física, Espanhol, Geografia, História, Inglês, Italiano, Língua portuguesa e Matemática), apresenta livros (ilustrados e com leitor de texto) e aplicativos educativos (disponíveis para Android e iOS), todos acompanhados de dicas para o educador, objetivos pedagógicos e nível de ensino e série. Sua proposta se destaca no acompanhamento pedagógico, no desenvolvimento dos jogos e na atividade. Seu lema é aprender brincando. Possui atualizações mensais, o que traz um diferencial para o *site*.



Imagem 3 - Interface do *site* Escola games
Fonte 5 - <http://www.escolagames.com.br/>

ALGUMAS OBSERVAÇÕES

Olhando para os critérios, o *site* apontou ferramentas de interação (bastante intuitivo, o que garante uma boa interação do aluno com o *site* e consequentemente com o computador), ambiente dinâmico (bastante lúdico e atrativo), documentação (em cada jogo, são apresentadas dicas para o educador, objetivos pedagógicos possíveis de serem alcançados e o nível de ensino e série a que atendem os conteúdos dos jogos), boa legibilidade (o *site* é claro, de fácil compreensão e possui linguagem adequada) e navegabilidade (fácil acesso a todas as abas disponíveis no *site* e esclarecimento sobre restrições de uso, conteúdos, usuários, política de privacidade, territorialidade, garantias e responsabilidade no termo de uso).

ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O site disponibiliza ferramentas de interação?	X	
	O site trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O site é um ambiente dinâmico?	X	
	O site disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?		X
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O site apresenta boa legibilidade?	X	
	O site disponibiliza documentação?	X	
	O site possui boa navegabilidade?	X	

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO SITE

No Escola Games, o modo de busca é detalhado em **Aba jogos Matéria matemática**. Foram encontrados trinta e três jogos, destacados a seguir:

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
Monstros Puzzle	:">http://www.escolagames.com.br/jogos/monstrosPuzzle/>:
Mestre da Tabuada	http://www.escolagames.com.br/jogos/mestreDaTabuada/
Circo Mágico	http://www.escolagames.com.br/jogos/circoMagico/
Coelho da Páscoa	http://www.escolagames.com.br/jogos/coelhoDaPascoa/
Zebuzim	http://www.escolagames.com.br/jogos/zebuzim/
Labirinto Polar	http://www.escolagames.com.br/jogos/labirintoPolar/
Antecessor e Sucessor	http://www.escolagames.com.br/jogos/antecessorSucessor/
Quebra-cabeça	http://www.escolagames.com.br/jogos/quebraCabeça/
Quebra-cabeça	http://www.escolagames.com.br/jogos/quebraCabeça/
Tabuada do Dino	http://www.escolagames.com.br/jogos/tabuadaDino/

Algarismos Romanos	http://www.escolagames.com.br/jogos/algarismosRomanos/
Aprenda a contar	http://www.escolagames.com.br/jogos/aprendaContar/
Aprendendo as Horas	http://www.escolagames.com.br/jogos/aprendendoHoras/
Batalha dos Números	http://www.escolagames.com.br/jogos/batalhaNumeros/
Blocos Espaciais	http://www.escolagames.com.br/jogos/blocosEspaciais/
Calendário Mágico	http://www.escolagames.com.br/jogos/calendarioMagico/
Casa de Carne	http://www.escolagames.com.br/jogos/casaDeCarne/
Completando Números	http://www.escolagames.com.br/jogos/completandoNumeros/
Coral Didático	http://www.escolagames.com.br/jogos/coralDidatico/
Dividindo a Pizza	http://www.escolagames.com.br/jogos/dividindoPizza/
Formas e Desenhos	http://www.escolagames.com.br/jogos/formasDesenhos/
Formas Geométricas	http://www.escolagames.com.br/jogos/formasGeometricas/
Jogo da Fauna	http://www.escolagames.com.br/jogos/jogoDaFauna/
Maior e Menor da Selva	http://www.escolagames.com.br/jogos/maiorMenorSelva/
Memória da Independência	http://www.escolagames.com.br/jogos/memoriaDaIndependencia/
Operação Páscoa	>:
Par ou Ímpar	http://www.escolagames.com.br/jogos/parOuImpar/
Pega Bolhas	http://www.escolagames.com.br/jogos/pegabolhas/
Robô Lógico	http://www.escolagames.com.br/jogos/roboLogico/
Quebra-cabeça Turma do Paulinho	http://www.escolagames.com.br/jogos/quebraCabeçaPaulinho/
Trânsito Legal	http://www.escolagames.com.br/jogos/transitoLegal/
Voo Educativo	http://www.escolagames.com.br/jogos/vooEducativo/
Zoo Louco	http://www.escolagames.com.br/jogos/zooLouco/

CONHECENDO O SITE

O *site* possui nove abas no menu, dispostas em: Quebra-cabeças (com oito quebra-cabeças digitais para idades de 2 a 14 anos, dos mais variados temas); Matemática (com seis jogos no ensino de matemática); Ciência (com apenas dois jogos); Português (com quatro jogos); Geografia (com cinco jogos); Infantil (com todos os jogos e quebra-cabeças infantis contidos nas abas anteriores e mais alguns jogos da memória); Colorir (com desenhos de animais e lugares para colorir *on-line*); Quiz (com *quizzes* com vários assuntos escolares e a possibilidade de criar seu próprio jogo); Todos os jogos (com todos os jogos disponíveis no *site*).

COMPONENTES DO SITE

Vale ressaltar que o *site* disponibiliza enquetes para seus usuários tendo em vista um melhor atendimento e maior funcionalidade, assim como as orientações na política de privacidade sobre a utilização de *cookies* e/ou *web beacons*. Apesar da iniciativa em trazer jogos e atividades educativas com propósito de ensinar, alguns destes não estão mais disponíveis no *site*. Além disso, o cadastro de usuário sempre dá erro. É possível que o *site* precise de atualização para continuar com seu objetivo inicial.



Imagem 4 - Interface do *site* Games educativos
Fonte 6 - <http://www.gameseducativos.com/>

ALGUMAS OBSERVAÇÕES

Quando aos critérios analisados, somente não atende o do erro como possibilidade de uma nova abordagem e a disponibilização de documentação. Apesar do possível problema de atualização, o *site* proporciona a construção de *quizzes*, uma boa performance para trabalhar com alunos em sala de aula, o que possibilita a utilização de ferramentas do *site* para inovações. O erro, critério analisado a partir dos jogos, tem o mesmo resultado que nos *sites* anteriores – o máximo que acontece ao errar uma jogada é aparecer um X na tela. As tentativas avançam para o resultado correto à medida que o jogador clica nas respostas erradas. Não há abertura para uma nova possibilidade de abordagem no jogo a partir do erro.

ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas de interação?	X	
	O <i>site</i> trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O <i>site</i> é um ambiente dinâmico?	X	
	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?	X	
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O <i>site</i> apresenta boa legibilidade?	X	
	O <i>site</i> disponibiliza documentação?		X
	O <i>site</i> possui boa navegabilidade?	X	

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO *SITE*

Os jogos de matemática disponíveis no *site* são encontrados na Aba MatemáticaIdades entre 2 e 12 anos. Ao todo, seis jogos para o ensino de matemática foram encontrados.

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
Divida e Conquiste	http://www.gameseducativos.com/divida-e-conquiste/matematica
Pescaria Matemática	http://www.gameseducativos.com/pescaria-matematica/matematica
Pegando o Ônibus	http://www.gameseducativos.com/pagando-o-onibus/matematica
Multiplicação Geológica	http://www.gameseducativos.com/multiplicacao-geologica/matematica
Conectar os Números	http://www.gameseducativos.com/conectar-os-numeros/matematica
Math Whizz	http://www.gameseducativos.com/math-whizz/matematica

CONHECENDO O SITE

O *site* possui seis abas que se endereçam ao ensino de conteúdos de disciplinas curriculares a nível de educação infantil e ensino fundamental I, são elas: Jogos, dispostos em vinte e sete categorias, sendo uma delas matemática; Para colorir, aba que contém desenhos para colorir disponíveis para impressão, com diversos assuntos e conteúdos e todos com iniciativa educativa; Atividades, que traz exercícios envolvendo situações-problema que englobam conteúdos curriculares e que são dispostos como os desenhos para colorir, mas com possibilidade de pintar antes da impressão; Trabalhos escolares, compostos de pequenos textos sobre diversos assuntos numa escrita clara e com objetivo informativo; Datas, aba que contém textos como na aba trabalhos escolares, mas direcionados a datas comemorativas; e Vídeos, que apresenta animações bem ilustrativas e lúdicas com personagens num diálogo sem som – é como uma história em quadrinhos animada.

COMPONENTES DO SITE

O *site* possui página nas redes sociais Facebook ([fb.com/portalsmartkids](https://www.facebook.com/portalsmartkids)), Twitter (twitter.com/Grupo_Smartkids), YouTube ([youtube.com/channel/UCetTId4pCcUzDL3CAMSIDlw](https://www.youtube.com/channel/UCetTId4pCcUzDL3CAMSIDlw)) e Instagram ([instagram.com/smartkids_edu](https://www.instagram.com/smartkids_edu)).



Imagem 5 - Interface do *site* Games educativos
Fonte 7 - <https://www.smartkids.com.br/>

ALGUMAS OBSERVAÇÕES

Na perspectiva dos critérios, o *site* contém ferramentas de interação, é um ambiente dinâmico, possui boa legibilidade e navegabilidade. No entanto, não atende aos critérios do erro como abordagem da questão (em nenhum jogo disponível no *site* o erro é tratado como possibilidade de uma nova abordagem, pois ao errar aparece um X marcando o erro e, em seguida, é retomada uma nova tentativa, mas nunca há abertura para que o aluno perceba onde errou e como pode compreender outras formas de tratamento). Também não atende à disponibilização de ferramentas e tecnologia que permitam modelagens, simulações e inovações (os jogos e outras atividades presentes no *site* não incorporam a possibilidade de ir além do proposto, e o aluno, a partir das jogadas e resoluções das atividades, não tem abertura para explorar outras formas de visualização para com os conteúdos matemáticos).

Jogo de matemática sequência	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-matematica-sequencia
Jogo de matemática vamos contar	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-de-matematica-vamos-contar
Jogo de xadrez	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-de-xadrez
Jogo formas geométricas cálculo	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-formas-geometricas-calculo
Jogo matemática operações	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-matematica-operacoes
Jogo matemática pincel mágico	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-matematica-pincel-magico
Jogo multiplicação e divisão dos monstros	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-multiplicacao-divisao-monstros
Jogo operações borboletas	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-matematica-operacoes-borboleta
Jogo operações espaço	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-matematica-operacoes-espaco
Matemática divertida	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/matematica-divertida
Jogo matemática operações baseball	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/matematica-operacoes-baseball
Medidas e grandezas	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/medidas-grandezas
Sudoku	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-matematica-sudoku
Tabuada do 6	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/tabuada-do-6
Tabuada do 7	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/tabuada-do-7
Tabuada do 8	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/tabuada-do-8
Tabuada do 9	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/tabuada-do-9

PINTE AS SÍLABAS

Pinte as sílabas que formam o nome da figura.

RA SOU PA TE TO

NE NO FO LE TE

LO VA VI CA SÃO

RO MI CAR LU GE

Pinte as Sílabas

SERES VIVOS

Cola Colorida

Vamos pintar os seres vivos com cola vermelha e os seres não vivos com cola azul. Boa Diversão!

Seres Vivos Cola Colorida

SERES VIVOS

os cinco reinos

Pinte cada reino que compõe os seres vivos segundo a legenda:

PLANTAS ALGAS BACTÉRIAS

ANIMAIS FUNGOS

SERES VIVOS

PLANTAS ANIMAIS FUNGOS

Os Cinco Reinos

FORME AS PALAVRAS

Forme as palavras observando as sílabas.

LA NE PIS

TA CA PA

1. △ □ = 5. ☆ ♥ =
2. △ □ = 6. ♥ □ =
3. ○ □ = 7. ☆ ○ =

Forme as Palavras

ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas de interação?	X	
	O <i>site</i> trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O <i>site</i> é um ambiente dinâmico?	X	
	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?		X
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O <i>site</i> apresenta boa legibilidade?	X	
	O <i>site</i> disponibiliza documentação?		X
	O <i>site</i> possui boa navegabilidade?	X	

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO *SITE*

Com olhar para os jogos digitais no ensino de matemática, apontamos vinte e sete jogos dispostos na *Aba* jogosCategoria matemática disponíveis no *site*, são eles:

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
Calcule e pinte	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/matematica-calcule-e-pinte
Cantina Dona Maria	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/matematica-cantina-dona-maria
Formas geométricas	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/formas-geometricas-jogo
Jogo da adição	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-da-adicao
Jogo da multiplicação	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/matematica-jogo-da-multiplicacao
Jogo da subtração	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/matematica-jogo-da-subtracao
Jogo de matemática adição	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-de-matematica-adicao-descubra
Jogo de matemática mova palitos	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-de-matematica-mova-palito
Jogo de matemática operações na selva	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-de-matematica-operacoes-selva
Jogo de matemática ordenar números	https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/jogo-de-matematica-ordenar

COMPONENTES DO SITE

O *site* possui dez abas com vastas possibilidades de entretenimento, sendo elas destacadas em: Jogos (divididos pelas categorias de lógica, matemática, quebra-cabeça e raciocínio, e classificados por idade, duração e dificuldade); Lógica (desafios, atividades e problemas de lógica); Raciocínio (são jogos digitais que precisam de bastante raciocínio e concentração para a resolução); Palavras (anagramas digitais de palavras); Paciências (jogos digitais de paciência com cartas); Trivias (trivias de conhecimentos gerais, esportes, geografia, idiomas, literatura, TV e vocabulário); Quiz (*quizzes* de filmes, bandas de música, futebol, séries, novelas, história, biologia, conhecimentos gerais, animais, arte, literatura, matemática, química, idiomas, dentre outros, todos enviados pelos visitantes do *site* e classificados de acordo com o grau de dificuldade); Passatempo (jogos digitais de charadas, memória e paciência); Etc. (aba que envolve curiosidades dos mais variados assuntos, enigmas de raciocínio lógico, travessia de rio e desafios de matemática, frases de pessoas importantes na história mundial para nos inspirar e/ou provocar uma reflexão e testes de QI, lógica e raciocínio); Educação (aba com objetivo fornecer conteúdo de Ensino Médio sobre Biologia, Física, Geografia, História, Inglês, Química, Matemática e Português).

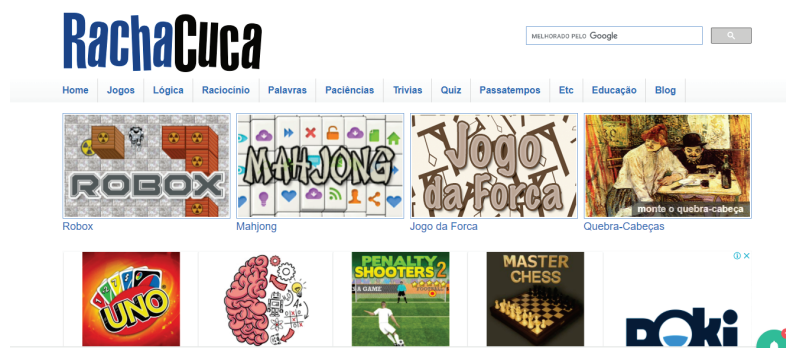
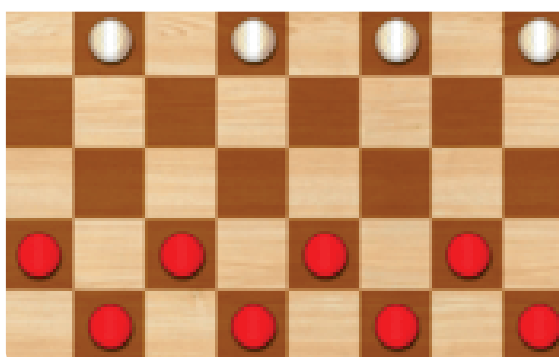


Imagem 6 - Interface do *site* Rachacuca
Fonte 8 - <https://rachacuca.com.br/>

ALGUMAS OBSERVAÇÕES

Apesar do *site* conter muitos jogos digitais no ensino da matemática, não expõe os aspectos pedagógicos que possam auxiliar o professor em sala de aula ou as habilidades que podem ser desenvolvidas no ato de jogar. É um *site* com boa interação, legibilidade e navegabilidade, é dinâmico, mas não trata do erro como possibilidade de uma nova abordagem, de ferramentas tecnológicas que possam auxiliar o professor na modelagem, simulação e inovação de atividade, bem como de documentação que possa fundamentar o trabalho do professor com o jogo.



ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O site disponibiliza ferramentas de interação?	X	
	O site trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O site é um ambiente dinâmico?	X	
	O site disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?		X
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O site apresenta boa legibilidade?	X	
	O site disponibiliza documentação?		X
	O site possui boa navegabilidade?	X	

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO SITE

Os jogos para o ensino da matemática disponível no site se encontram na *Aba jogos*Categoria matemáticaMenos de 6 anos e mais de 6 anos. São eles:

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
Aritmética com Cartas	https://rachacuca.com.br/jogos/aritmetica-com-cartas/
Tangram 32	<a ;"="" href="https://rachacuca.com.br/jogos/tangram-32/>">https://rachacuca.com.br/jogos/tangram-32/>";
Tangram	https://rachacuca.com.br/raciocinio/tangram/
Esquilinho	https://rachacuca.com.br/jogos/esquilinho/
Blocos Elementares	https://rachacuca.com.br/jogos/blocos-elementares/
Phytrix	https://rachacuca.com.br/jogos/phytrix/
Balança Lógica	https://rachacuca.com.br/jogos/balanca-logica/
Kakuro	https://rachacuca.com.br/jogos/kakuro/
Hyper Sudoku	https://rachacuca.com.br/jogos/hyper-sudoku/
Vitral Quebrado	https://rachacuca.com.br/jogos/vitral-quebrado/

Jarros	https://rachacuca.com.br/jogos/jarros/
Figuras Lógicas	https://rachacuca.com.br/jogos/figuras-logicas/
Killer Sudoku	https://rachacuca.com.br/jogos/killer-sudoku/
Sudoku Desigual	https://rachacuca.com.br/jogos/sudoku-desigual/
Cubo Mágico	https://rachacuca.com.br/jogos/cubo-magico/
Casa da Moeda	https://rachacuca.com.br/jogos/casa-da-moeda/
Números Complementares	https://rachacuca.com.br/jogos/numeros-complementares/
Lâmpadas	https://rachacuca.com.br/jogos/lampadas/
Calculando	https://rachacuca.com.br/jogos/calculando/
Cubox	https://rachacuca.com.br/jogos/cubox/
Loja de Sanduíches	https://rachacuca.com.br/jogos/loja-de-sandwiches/
Memória Volátil	https://rachacuca.com.br/jogos/memoria-volatil/
Quebra Tijolos	https://rachacuca.com.br/jogos/quebra-tijolos/
Tritris	https://rachacuca.com.br/jogos/tritris/
Rotator	https://rachacuca.com.br/jogos/rotator/
Palitos ao Quadrado	https://rachacuca.com.br/jogos/palitos-ao-quadrado/
Mat Man	https://rachacuca.com.br/jogos/mat-man/
LEDs Lógicos	https://rachacuca.com.br/jogos/leds-logicos/
1000 Blocos	https://rachacuca.com.br/jogos/1000-blocos/
Palitos	https://rachacuca.com.br/jogos/palitos/
Calculadora Quebrada	https://rachacuca.com.br/jogos/calculadora-quebrada/

CONHECENDO O SITE

Apesar deste *site* não ter sido criado com propósito pedagógico, há duas abas que chamam atenção e merecem ser observadas. Isso quer dizer que a análise dos critérios far-se-á na navegação das abas Jogos para escola e Guia para os pais. A primeira é dividida por disciplinas (Português, Matemática, Ciência e Cidadania, Saúde e Higiene, Inglês, Geografia, História, Artes e Música). A segunda se destaca por apresentar jogos, animações e atividades para crianças ainda não alfabetizadas que precisam de ajuda dos pais para navegar. Sobre os critérios, apresenta boa interação, navegabilidade, legibilidade e dinâmica.

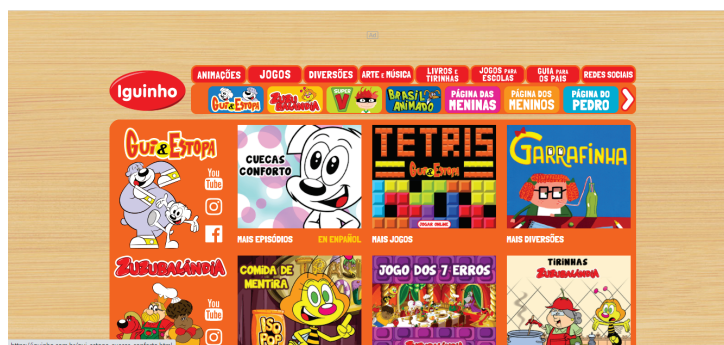


Imagem 7 - Interface do *site* Iguinho
Fonte 9 - <https://iguinho.com.br/>

ALGUMAS OBSERVAÇÕES

Não apresenta o erro como possibilidade de uma nova abordagem, não possui ferramentas que permitam modelagens ou simulações e nem documentação. Em se tratando de aspectos interativos, olhando para o *site* como um todo, apresenta teor riquíssimo em atratividade, é um *site* que chama atenção e instiga a curiosidade. Possui canais no YouTube (youtube.com/user/MCCria; youtube.com/user/GuiEstopa; youtube.com/channel/UCQmyBiZtH7bwkRPvRbhjMcQ), páginas no Facebook (fb.com/guiestopaoficial/; fb.com/zuzubalandiaoficial/; fb.com/brasilanimado; fb.com/MarianaCaltabianoCriacoes;) e Instagram (instagram.com/guiestopaoficial; instagram.com/zuzubalandiaoficial).

ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O site disponibiliza ferramentas de interação?	X	
	O site trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O site é um ambiente dinâmico?	X	
	O site disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?		X
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O site apresenta boa legibilidade?	X	
	O site disponibiliza documentação?		X
	O site possui boa navegabilidade?	X	

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO SITE

Os jogos estão disponíveis na Aba jogos para escola Disciplina Matemática. Encontramos seis jogos, sendo eles:

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
Compras da Zuzu	https://iguinho.com.br/zuzu/jogo-compras.html
Acerte a conta ou caia na lama	https://iguinho.com.br/jogo-acerte-a-conta.html
Aprenda a ver as horas	https://iguinho.com.br/zuzu/diversao-relogio.html
Jogo da matemática	https://iguinho.com.br/zuzu/jogo-matematica.html
Calculadora da Zuzu	https://iguinho.com.br/zuzu/calculadora.html
Jogo dos números da bruxa	https://iguinho.com.br/zuzu/jogo-bruxa.html

CONHECENDO O SITE

O *site* tem por objetivo promover um ambiente seguro, divertido e educativo para crianças de cinco a oito anos de idade na *internet*. Possui termos de uso, detalhando a propriedade do *site*, os conteúdos e a utilização nas escolas.



Imagem 8 - Interface do *site* Nosso clubinho
Fonte 10 - <https://www.nossoclubinho.com.br/>

COMPONENTES DO SITE

O *site* é composto por sete abas, dispostas em: Jogos (não são organizados por categorias, estando dispostos num único espaço, o que ocasiona uma certa dificuldade para a procura de algum jogo que disponha de conteúdo específico); Brincadeiras (é um espaço interativo, organizado com intuito de descrever em um passo-a-passo brincadeiras a serem realizadas em sala de aula ou em casa); Dever de casa (é uma aba que possui informações sobre os mais variados assuntos, com uma escrita clara e de fácil compreensão); Histórias (são livros digitais ilustrados com histórias para crianças); Vídeos (estão disponíveis também no canal do YouTube [youtube.com/channel/UCCzWkpSKAOzOUPbFHTA39Wg/featured](https://www.youtube.com/channel/UCCzWkpSKAOzOUPbFHTA39Wg/featured)); Pintar (são desenhos em preto e branco disponíveis para colorir *on-line*, no entanto, não estão disponíveis para *download*); e Atividades (são tarefas escolares em nível de alfabetização para algumas disciplinas curriculares, todas disponíveis para impressão).

ALGUMAS OBSERVAÇÕES

O *site* tem páginas nas redes sociais Facebook ([fb.com/NossoClubinhoOficial](https://www.facebook.com/NossoClubinhoOficial)) e *Instagram* ([instagram.com/nossoclubinho.com.br](https://www.instagram.com/nossoclubinho.com.br)). Aos critérios analisados, não possui erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão, ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações, bem como documentação. É um *site* bastante lúdico, atrativo, dinâmico, possui boa interatividade, legibilidade e navegabilidade. No entanto, não traz aspectos pedagógicos voltados aos professores para o tratar com os jogos em sala de aula, assim como habilidades e dicas na descrição dos jogos.



ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O site disponibiliza ferramentas de interação?	X	
	O site trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O site é um ambiente dinâmico?	X	
	O site disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?		X
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O site apresenta boa legibilidade?	X	
	O site disponibiliza documentação?		X
	O site possui boa navegabilidade?	X	

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO SITE

Na aba Jogos, procurando por aqueles que tratam da matemática na lista de jogos disponibilizados, destacamos os abaixo listados:

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
Ábaco Virtual	https://www.nossoclubinho.com.br/abaco-virtual-2-0/
Qual é o operando?	https://www.nossoclubinho.com.br/jogo-matematica-qual-e-o-operando/
Engenhoca da Tabuada do 6	https://www.nossoclubinho.com.br/jogos-de-tabuada-do-6/
Vamos Contar Maças?	https://www.nossoclubinho.com.br/vamos-contar-macas/
Jogo de Matemática: Tabuada do Pipoca	https://www.nossoclubinho.com.br/jogo-tabuada-do-oddie/
Jogo de Somar e Subtrair	https://www.nossoclubinho.com.br/jogo-de-matematica-soma-subtracao/
Estoure os Balões: Adição	https://www.nossoclubinho.com.br/estoure-os-balo-es-adicao/
Pizzaria dos Números	https://www.nossoclubinho.com.br/pizzaria-dos-numeros/
Brincando com os decimais	https://www.nossoclubinho.com.br/jogo-sistema-numeracao-decimal/
Tabuada do Oddie	https://www.nossoclubinho.com.br/jogo-tabuada-do-oddie-flash/
Brincando com a matemática: Soma e subtração	https://www.nossoclubinho.com.br/jogo-de-matematica-soma-subtracao-flash/

CONHECENDO O SITE

Ludicas é um *site* simples, com ferramentas de interação aluno-computador, boa legibilidade e navegabilidade, mas não é dinâmico, não trata o erro como uma possibilidade de uma nova abordagem, não disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações e nem possui documentação.



Imagem 9 - Interface do *site* Ludicas
Fonte 11 - <http://www.ludicas.com.br/>



COMPONENTES DO SITE

O lema do *site* é “Porque aprender é divertido”. Possui cinco abas, dispostas em: Jogos (classificados em categorias de dificuldade, idade e gênero); Problemas de lógica (desafios que visam à análise de sentenças para chegar à resposta do problema); Passatempo (quebra-cabeça com imagens bastante ilustradas e o pense bem, com desafios sobre conhecimentos gerais, geografia e idiomas); Jogos para colorir (imagens em preto e branco de animais, datas comemorativas e natureza, todos para colorir *on-line* com possibilidade de fazer o *download* após a conclusão).



ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas de interação?	X	
	O <i>site</i> trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O <i>site</i> é um ambiente dinâmico?		X
	O <i>site</i> disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?		X
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O <i>site</i> apresenta boa legibilidade?	X	
	O <i>site</i> disponibiliza documentação?		X
	O <i>site</i> possui boa navegabilidade?	X	

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO *SITE*

Sobre os jogos disponíveis no *site*, a Aba jogoCategoria menos de 6 anos e mais de 6 anosGênero matemática disponibiliza cinco jogos digitais, sendo eles:

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
Peso Certo	http://www.ludicas.com.br/jogos-educativos/peso-certo/
Soma 10	http://www.ludicas.com.br/jogos-educativos/soma-10/
Numerófago	http://www.ludicas.com.br/jogos-educativos/numerofago/
Canhão Matemático	http://www.ludicas.com.br/jogos-educativos/canhao-matematico/
Equacionando	http://www.ludicas.com.br/jogos-educativos/equacionando/

CONHECENDO O SITE

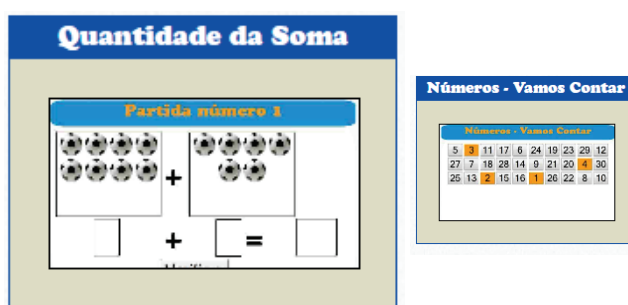
O Educa Jogos é simples e, diferente dos outros *sites*, apresenta apenas os jogos como atividades para o ensino (distribuídos entre Matemática, Alfabetização, Coordenação Motora e Prova Brasil), os quais são desenvolvidos em DHTML, um formato inferior aos jogos dos outros *sites* apresentados. Não é oferecido nenhum tipo de orientação pedagógica ao que remetem os conteúdos disponíveis nos jogos ou instruções para jogar.

COMPONENTES DO SITE

As abas que acompanham os jogos se resumem ao *Ranking* de pontuação dos jogadores, ao *Top*, com os jogos mais jogados do *site*, a Contato, em que disponibilizam para sugestões perguntas ou dúvidas, ao Contribuir, que direciona a uma nova página da *web* voltada ao apadrinhamento de projetos, e ao Sobre, com um pequeno resumo sobre o *site*. Possui página no Facebook ([com/educajogos](https://www.facebook.com/educajogos)).



Imagem 10 - Interface do site Educa Jogos
Fonte 12 - <https://www.educajogos.com.br/>



ALGUMAS OBSERVAÇÕES

O olhar para o *site*, baseado nos critérios, apresentou apenas a legibilidade como aspecto favorável para o uso no ensino. Não é interativo, os aspectos lúdicos não satisfazem ao esperado de um *site* voltado ao público que se endereça, não é dinâmico, não trata do erro como possibilidade de uma nova abordagem – o máximo que se apresenta quando erra na jogada é uma carinha de *emoji* assinalando não. Ainda, não há disponibilização de ferramentas e tecnologias que facilitem o trabalho do professor na elaboração de materiais para utilizar em sala de aula e não possui boa navegabilidade.

ANÁLISE FRENTE AOS CRITÉRIOS TÉCNICOS

	CRITÉRIOS	Sim	Não
Critérios relativos a aspectos construtivistas	O site disponibiliza ferramentas de interação?		X
	O site trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão?		X
	O site é um ambiente dinâmico?		X
	O site disponibiliza ferramentas e tecnologias que permitem modelagens, simulações e inovações?		X
Critérios relativos a aspectos ergonômico	O site apresenta boa legibilidade?	X	
	O site disponibiliza documentação?		X
	O site possui boa navegabilidade?		X

JOGOS DIGITAIS VOLTADOS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA ENCONTRADOS NO SITE

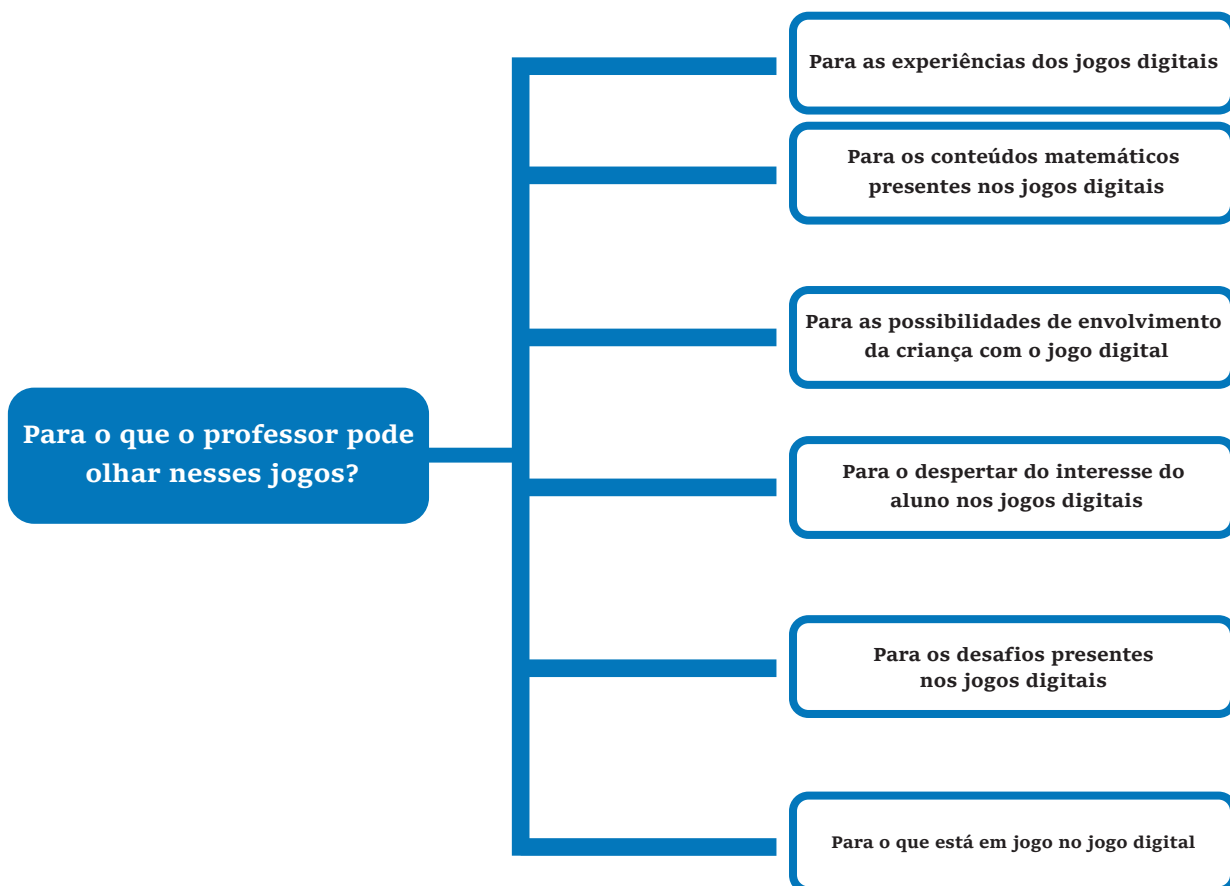
Os jogos para o ensino da matemática estão disponíveis na Aba jogosCategoria matemática, destacados a seguir:

NOME DO JOGO	LINK DE ACESSO
Aprendendo a contar	https://educajogos.com.br/jogos-educativos/matematica/aprendendo-a-contar/
Quantidade da soma	https://educajogos.com.br/jogos-educativos/matematica/jogo-quantidade-da-soma/
Vamos contar	https://educajogos.com.br/jogos-educativos/matematica/contarcorretamente-os-numeros/
Socialização matemática	https://www.educajogos.com.br/jogoseducativos/matematica/socializacao-matematica-2014/
Encaixe matemático	https://www.educajogos.com.br/unity/matematica/encaixe-matematico/
Jogo da memória números	https://www.educajogos.com.br/jogos-educativos/matematica/jogo-da-memoria-numeros-libras/
Soma da ponte	https://www.educajogos.com.br/jogos-educativos/matematica/soma-da-ponte/
Represente a multiplicação	https://www.educajogos.com.br/jogos-educativos/matematica/represente-a-multiplicacao-em-soma/
Problemas de soma ou subtração	https://www.educajogos.com.br/jogos-educativos/matematica/problemas-soma-subtracao/
Jogo da tabuada	https://www.educajogos.com.br/jogos-educativos/matematica/tabuada/

ANÁLISE DE JOGOS DIGITAIS PARA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DAS ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

COMO SERÁ ORGANIZADA ESTA ANÁLISE?

Nesta seção foi desenvolvida uma análise de dois jogos digitais, escolhidos com base nos estudos de Carvalho, Gasparini e Hounsell (2016)* sobre alguns elementos encontrados no processo de alfabetização matemática, e uma análise pedagógica de dois jogos digitais a partir das orientações pedagógicas extraídas no desenvolvimento da dissertação. O propósito dessa explicitação é construir um roteiro para o professor alfabetizador matemático analisar os jogos digitais selecionados, de modo a auxiliar em seu processo formativo didático-pedagógico.



* Mais detalhes, vide artigo:

<https://www.br-ic.org/pub/index.php/sbie/article/view/6724>

CLIQUE AQUI!



1º Passo: Escolha dos jogos a serem analisados

Os jogos analisados foram selecionados dos dois sites que melhor atenderam aos critérios de Kalinke (2002), o EFuturo (Jogo Cai & Pega – Números e Idioma) e o Ludo Educativo (Jogo Puxe e monte). Cada um dos dois jogos digitais escolhidos foi jogado e analisado, de modo a selecionar aquele que mais se aproxima dos elementos presentes na alfabetização matemática apontados por Carvalho, Gasparini e Hounsell (2016), sendo eles: Elementos Sensoriais (Percepção visual, corporal e espacial); Elementos com Objetos (Classificação, Seriação, Ordenação e Contagem mecânica); Elementos de Relações Concretas (Conservação, Correspondência biunívoca, Forma e símbolo de número, Inclusão); Elementos de Relações Icônicas (Contagem quantitativa, Subtizing, Maior/menor, Medida).

Para selecionar apenas um jogo dos disponíveis no site EFuturo, fomos jogando um a um e, no envolver das jogadas, percebemos um grande número voltado às operações básicas da matemática, em especial à adição e subtração. Como o nosso foco é desvincular a alfabetização matemática da ideia de apenas saber resolver continhas, selecionamos o jogo Cai & Pega – Números e Idiomas por carregar fortes traços dos elementos de Carvalho, Gasparini e Hounsell (2016), os quais utilizamos como critérios de escolha. Desse modo, para melhor visualizar os elementos dentro das jogadas e também conhecer o jogo e suas etapas, montamos alguns esquemas. O intuito foi mostrar as características da alfabetização matemática que estão presentes no jogo, as quais por vezes não são percebidas no trabalho em sala de aula, mas fazem parte do processo de alfabetização e carecem de um olhar atento do professor.



Imagem - Jogo: Cai & Pega – Números e Idiomas
Fonte - https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdJogo=37

Descrição do jogo digital Cai & Pega – Números e Idiomas

INSTRUÇÕES DO JOGO

Fique atento aos números. Cairão números. Recolha os números indicados. Use as setas no teclado (da direita e da esquerda) para mover a cesta. Para trocar o idioma, clique nas bandeiras que estão na parte inferior do jogo. Recolha o bônus quando cair. Atenção! Essa indicação muda a cada 20 segundos.

O movimento da cesta, usando o auxílio do teclado, para pegar os números pode ser percebida a **Orientação espacial**, que está dentro dos **Elementos Sensoriais**.

INÍCIO DO JOGO

O jogo inicia com 120 segundos. Como cada indicação de número muda a cada 20 segundos, se o jogador não conseguir pegar nenhum bônus de tempo ele só terá seis jogadas.

Essa concepção de seis jogadas entra no processo de **Inclusão**, que está contida nos **Elementos de Relações Concretas**. Quantas vezes o 20 segundos cabe nos 120 segundos? Cabe seis vezes.

OS NÚMEROS QUE CAEM

Caem números dentro de círculos coloridos, as cores dos números não mudam, no entanto, alguns números possuem a mesma cor ou tons semelhantes. Exemplo: O 8 e 9 são verdes, o 7 também é verde, com tom mais escuro. O 3 e 4 têm a mesma cor, o 2 também, mas com tom mais claro.

Devido a forma mesclada de cores que o jogo utiliza, é necessário, para conseguir pegar os números certos na cesta, que o jogador tenha desenvolvido a **Percepção visual**, que está dentro dos **Elementos Sensoriais**. A partir dessa percepção, o jogador começa a associar o número a cor, constituindo assim a Forma e Símbolo de Número, que está presente nos **Elementos de Relações Concretas**. No decorrer das jogadas, a queda dos números pode ocasionar a necessidade de conta-los, uma maneira de estabelecer a correspondência biunívoca termo a termo, aparecendo com isso a **Contagem Quantitativa**, que está dentro dos **Elementos de Relações Icônicas**.

OS IDIOMAS

Clicando nas bandeiras contidas no jogo (Brasil, Espanha e USA) o idioma dos números, escritos por extenso e indicados para serem pegos na cesta, muda conforme o idioma de cada país. A bandeira de cada um desses países aparece como pano de fundo do jogo.

Esse exercício, além de transcender os aspectos da interdisciplinaridade (envolvendo a escrita dos números, as imagens das bandeiras e os idiomas dos três países) também transcende a **Correspondência Biunívoca**, pertencente aos **Elementos de Relações Concretas**, uma vez que o jogador faz a associação da escrita do número e bandeira de cada um dos três países.

OS NÚMEROS INDICADOS PARA SEREM PEGOS NA CESTA

Escolhidos de forma aleatória, mudam a cada 20 segundos. Podem ser representados em três idiomas (Português – Brasil, Espanhol e Inglês - USA).

A maneira aleatória de escolha dos números faz com que o jogador, por uma ação lógica, inicie uma nova seleção dos números a serem pegos na cesta. Esse movimento pode se caracterizar como **Classificação**, pertencente aos **Elementos com Objetos**.

BÔNUS DO JOGO

O bônus vem em forma de vida (uma vida) e de tempo (30 segundos). O jogo inicia com cinco vidas, no entanto, vidas também caem durante o jogo, elas vêm em formato de coração e o bônus de tempo, em formato de relógio. Ambos caem durante o jogo, sem tempo pré-determinado, no entanto, caem mais lentamente. Se não for ágil nas jogadas, a tentativa de pegar a vida e o tempo pode levar o jogador a perder o jogo. Isso porque ao caírem mais lentamente que os números, pode acontecer de cair na cesta um número que não está indicado para ser pegado.

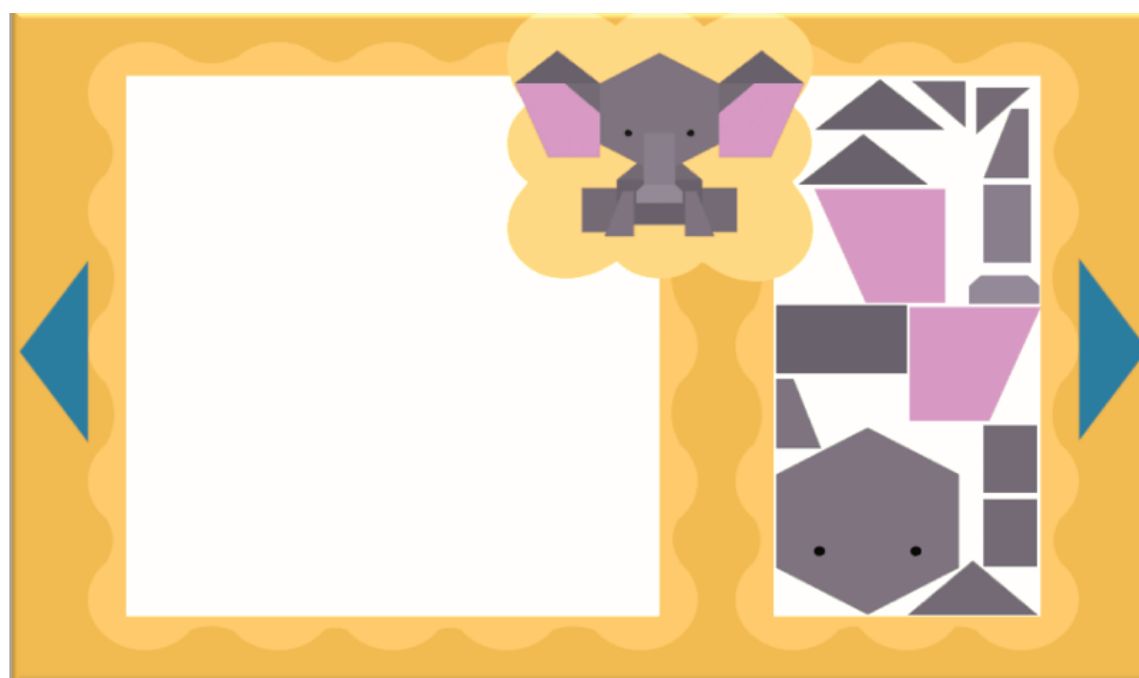
A ação desenvolvida para pegar os bônus precisa de muita atenção durante as jogadas. Essa atenção se encontra dentro da **Percepção visual e espacial**, contidas nos **Elementos Sensoriais**.

O PLACAR DO JOGO

Cada número correto pego na cesta equivale a 10 pontos e, cada número errado equivale a -10 pontos, ou seja, cada número pego errado equivale um número pego corretamente. O jogo encerra quando o tempo esgota ou quando o placar zera e o jogador pega um número errado.

Toda vez que o jogador pega o número certo, aparece uma caixa com +10 escrito, cada vez que o jogador pega um número errado, a caixa aparece com -10. A aparição do mesmo número com sinais diferentes pode levar o aluno a desenvolver a **Invariância Icônica**, contida nos **Elementos de Relações Icônicas**, é o mesmo número postos de formas diferentes. Um é ganho e o outro perda de pontuação.

Assim como apresentado no primeiro jogo, também montamos um esquema para o segundo. Esse, diferente do primeiro, não carrega tantos aspectos de jogabilidade. No entanto, achamos pertinente sua escolha por parecer com um quebra-cabeça chinês chamado Tangram, muito utilizado como recurso pedagógico em aula de matemática. A diferença entre os dois é que o Tangram possui apenas 7 peças (5 triângulos, 1 quadrado e um paralelogramo) enquanto o jogo Puxa-e-Monta trabalha com maior quantidade de peças e com outros formatos geométricos.



Descrição do jogo digital Puxa-e-Monta

O jogo não possui Instruções (é auto explicativo), bônus ou placar (o objetivo único é a montagem das figuras). Possui 6 figuras para serem montadas (não é obrigatório a finalização de uma para iniciar outra), todas tem a imagem de animais e, disponibilizam, para a montagem, formas geométricas diferentes e variadas. Cada figura carrega um grau de dificuldade diferente.

Para a formação das figuras é necessário uma boa coordenação motora, pois o jogador precisará movê-las para montar o animal, essa característica do jogo pode ser inserida como **Orientação espacial**. Para a montagem correta, o jogo fixa o animal a ser construído com as formas geométricas, nesse caso, o jogador precisa de muita atenção, o que resulta na **Percepção visual**. Durante a construção, o jogador vai percebendo a forma corporal de cada animal, o que nos faz lembrar da **Percepção corporal**, todas essas percepções se encontram nos **Elementos Sensoriais**. Dentre as figuras geométricas que aparecem, algumas são iguais com tamanhos diferentes, dependendo da mediação e planejamento do professor (a), a **Classificação** e **Ordenação** também podem ser trabalhados, as quais pertencem aos **Elementos com Objetos**. Assim como **Maior/Menor** que está contido nos **Elementos de Relações Icônicas**.

2º Passo: Análise frente às orientações pedagógicas

A pesquisa de mestrado, exposta na apresentação deste Produto Educacional, firmou-se na investigação analítica-reflexiva e interpretativa da literatura que tematiza jogos no ensino da matemática, com foco na alfabetização. O propósito foi saber o que a literatura vem dizendo sobre os jogos para alfabetização matemática e quais possibilidades se abrem com o jogo digital para tal perspectiva. Ao analisar a literatura, conseguimos destacar vinte e duas Ideias Nucleares (IN), as quais foram retiradas dos núcleos das falas dos autores, ou seja, as possibilidades que se abrem com os jogos digitais para a alfabetização matemática. Tais IN estão dispostas no quadro:

Ideias Nucleares	Nome das Ideias Nucleares
IN 1	Socialização das pessoas
IN 2	Educação do olhar do aluno para padrões e operações
IN 3	Proximidade com a vida real
IN 4	Abertura de horizontes
IN 5	Ação de cativar
IN 6	Expressão argumentativa do aluno
IN 7	Aula diferenciada
IN 8	Produção do conhecimento
IN 9	Aprendizagem aliado ao prazer de jogar
IN 10	Aprendizagem por meio do <i>design</i> lúdico
IN 11	Inovação metodológica com apoio das tecnologias digitais
IN 12	Auxílio ao professor em seu processo formativo
IN 13	Desenvolvimento da autonomia
IN 14	Desenvolvimento da autoridade e juízo de valor
IN 15	Desenvolvimento da linguagem e significados
IN 16	Ação e Interação
IN 17	Capacidade para desempenhar papéis no processo de entendimento do jogo em função de sua jogabilidade
IN 18	Respeito mútuo entre os participantes
IN 19	Concepção do erro como aliado no processo de aprendizagem
IN 20	Favorecimento de um ensino que faça sentido
IN 21	Possibilidade para o desenvolvimento dos aspectos afetivos
IN 22	Abertura de horizontes

A partir dessas IN e dos elementos encontrados no processo de alfabetização matemática por Carvalho, Gasparini e Hounsell (2016), iniciaremos as análises nos dois jogos selecionados. O objetivo é percebê-las no desenvolver das jogadas.

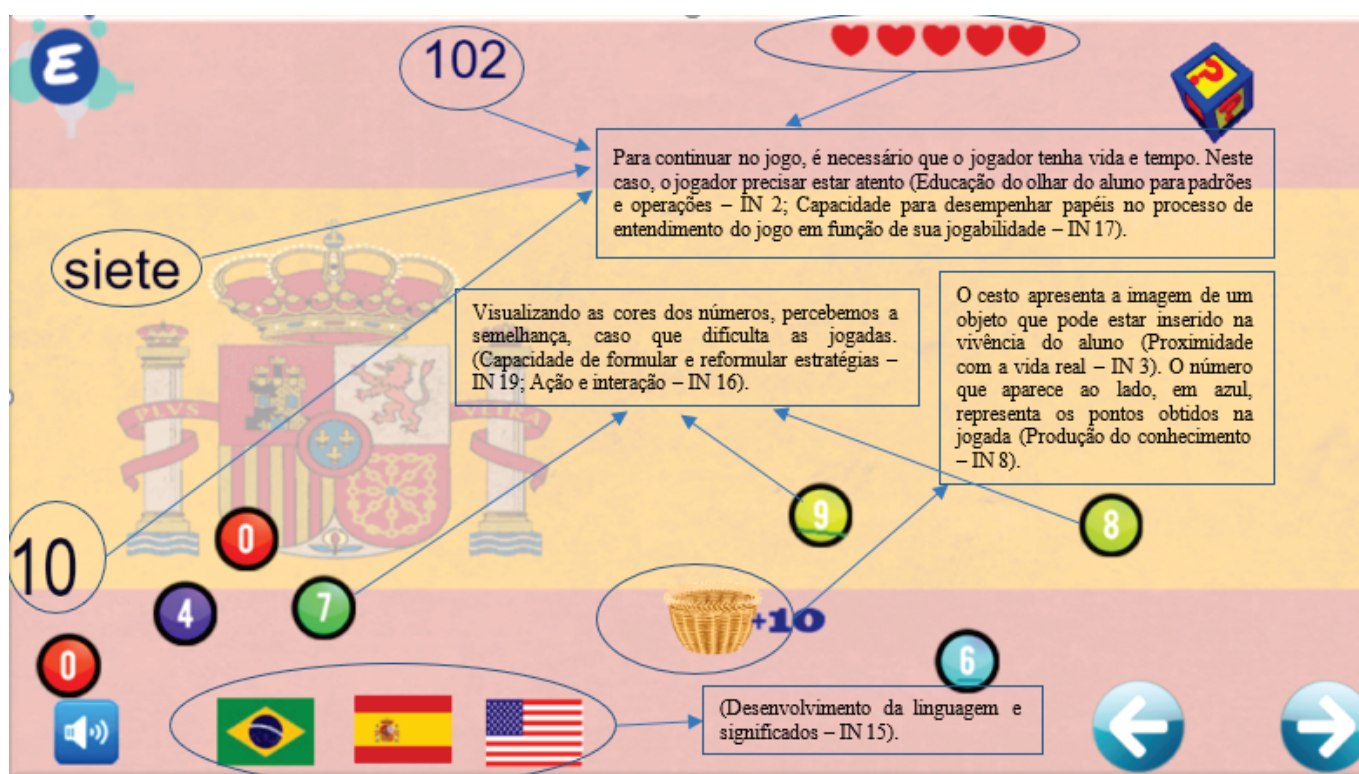


Imagem - Jogo: Cai & Pega - Números e Idiomas

Fonte - https://www.efuturo.com.br/pagina_jogos.php?cdjogo=37

O site EFuturo não especifica para qual ano/série escolar o jogo foi desenvolvido, no entanto, percebemos, dentro dos conteúdos matemáticos explorados, que o jogo pode ser trabalhado com alunos do 2º ano do Ensino Fundamental – Séries Iniciais. Uma explicitação aprofundada dos conteúdos matemáticos presentes no jogo será vista no quadro disposto na sequência. Esclarecemos que as respostas para as perguntas que movimentam a estrutura das orientações pedagógicas foram desenvolvidas baseadas em nossas vivências como professoras e nas experiências obtidas ao jogar os jogos digitais selecionados para esta amostra.



Critérios pedagógicos	Perguntas que movimentam a estrutura das orientações pedagógicas respondidas baseando-se na experiências com o jogo Cai & Pega – Números e Idiomas
Olhar para as experiências dos jogos digitais	<p>Que aspectos presentes na estrutura do jogo, em seu enredo e contexto, estão voltados às experiências vividas pelos alunos, tanto dentro quanto fora da sala de aula? As bandeiras dos países, que costumam ser um assunto estudado na disciplina de geografia, os idiomas, a cesta que apara as bolas, assim como as bolas com números, que parecem bolas de bilhar – todos esses elementos podem estar presentes no cotidiano dos alunos.</p> <p>O aluno, em movimento nas jogadas, conseguirá se enxergar como personagem do jogo digital? Vai depender das vivências cotidianas, escolares e digitais de cada aluno. Por isso a importância de o professor conhecer seus alunos, dentro das experiências vividas por eles na escola e fora dela.</p>
Olhar para os conteúdos matemáticos presentes nos jogos digitais	<p>Que conteúdos matemáticos podem ser explorados no jogo? Segundo uma pesquisa na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os conteúdos presentes no jogo são: Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço segundo pontos de referência e indicação de mudanças de direção e sentido; Reconhecimento e características de figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera); Reconhecimento e características de figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo).</p> <p>Estes conteúdos estão sendo atrelados ao nível de aula planejada? Se a aula planejada se sustentar nas habilidades EF02MA12, EF02MA14 e EF02MA15, estarão atrelados.</p> <p>Como ministrar uma aula que contemple esses conteúdos? O jogo está disponível, os conteúdos estão presentes, no entanto, o(a) professor(a) tem um papel muito importante no ensino para que haja aprendizagem. Uma tática que pode ser pensada é um planejamento integrativo do jogo junto aos registros no livro didático ou caderno. Com isso, os alunos vivenciarão no jogo alguns usos e dinâmicas dos conteúdos e, principalmente, a possibilidade de que após o jogo consigam identificar e resolver exercícios semelhantes.</p>
Olhar para as possibilidades de envolvimento da criança com o jogo digital	<p>Que estruturas/etapas e/ou movimentos o jogo digital possui que possibilitem o envolvimento da criança enquanto joga? As cores, a dificuldade do jogo (rapidez com que as bolas de números caem), o bônus de vida e o tempo.</p> <p>Como mediar a utilização desse jogo digital para que haja envolvimento? Com jogadas em duplas ou trios de alunos. Assim, os alunos envolvidos com os jogos trocarão sugestões e dúvidas entre si para um melhor aproveitamento das jogadas.</p> <p>Quais interesses eu quero despertar em meus alunos? Interesse de conhecer o jogo, de desenvolver o pensamento lógico nas jogadas, de saber o porquê de os números não serem dados em sequência, de ser crítico.</p>

Olhar para o despertar do interesse do aluno nos jogos digitais	<p>Quais interesses eu quero despertar em meus alunos? Interesse de conhecer o jogo, de desenvolver o pensamento lógico nas jogadas, de saber o porquê de os números não serem dados em sequência, de ser crítico.</p>
	<p>Quem são meus alunos? Crianças em nível de alfabetização do 2º ano do Ensino Fundamental – Séries Iniciais.</p>
	<p>Com o que estão familiarizados? Vai depender do tipo de jogo que costumam jogar em sala de aula e do tipo de dinâmica que o professor (a) utiliza.</p>
Olhar para os desafios presentes nos jogos digitais	<p>Quais desafios matemáticos são dispostos nos níveis do jogo? Conseguir identificar o número certo a ser pego na cesta dentre todos os números que caem e suas respectivas cores.</p>
	<p>Esses desafios podem instigar os estudantes? Sim, eles são estimulados a ter atenção na hora de pegar os números, pois qualquer movimento errôneo o aluno perde o jogo.</p>
	<p>Em algum momento deixa de ser desafiador, perdendo a graça do jogo? Talvez com um número excessivo de jogadas. Como o jogo não possui níveis de dificuldade, o aluno acaba fazendo o mesmo jogo sempre, traçando as mesmas estratégias. Em uma aula com jogos digitais, é pertinente o planejamento da utilização de mais de um jogo.</p>
Olhar para o que está em jogo no jogo digital	<p>O jogo digital possui metas a serem exploradas? Quais? Sim, a meta é alcançar maior pontuação (maior quantidade de números corretos a serem pegos na cesta), o que necessita pegar os bônus de vida e tempo. Quanto mais bônus, mais tempo e mais vida para continuar jogando e, conseqüentemente, maior pontuação.</p>
	<p>As ações desempenhadas durante as jogadas favorecem as jogadas seguintes? No caso desse jogo, vai depender do resultado. Se o placar for 10 e por descuido o aluno pegar um número errado, a jogada não favoreceu, pelo contrário, fez perder o jogo.</p>

Ao errar, o jogo digital apresenta o *feedback* do erro? Se apresenta, faz com que o jogador reconheça seu erro e reconstrua o conhecimento para uma nova jogada?

O jogo mostra apenas a pontuação negativa, cada jogada errada são menos 10 pontos (aparecem em vermelho). Mas seria interessante, ao fim do jogo, que o(a) professor(a) fizesse um *feedback* com os alunos.

O jogo digital apresenta, de alguma forma, os conteúdos matemáticos já ensinados em sala de aula em novos contextos?

A resposta vai depender do que o professor (a) vem trabalhando em sala com os alunos.

O jogo digital possibilita uma contextualização dos resultados ao fim da partida?

Não, mostra apenas o fim do jogo com uma caixa de texto. No entanto, assim como o *feedback*, a contextualização dos resultados também pode ser apresentada pelo(a) professor(a).

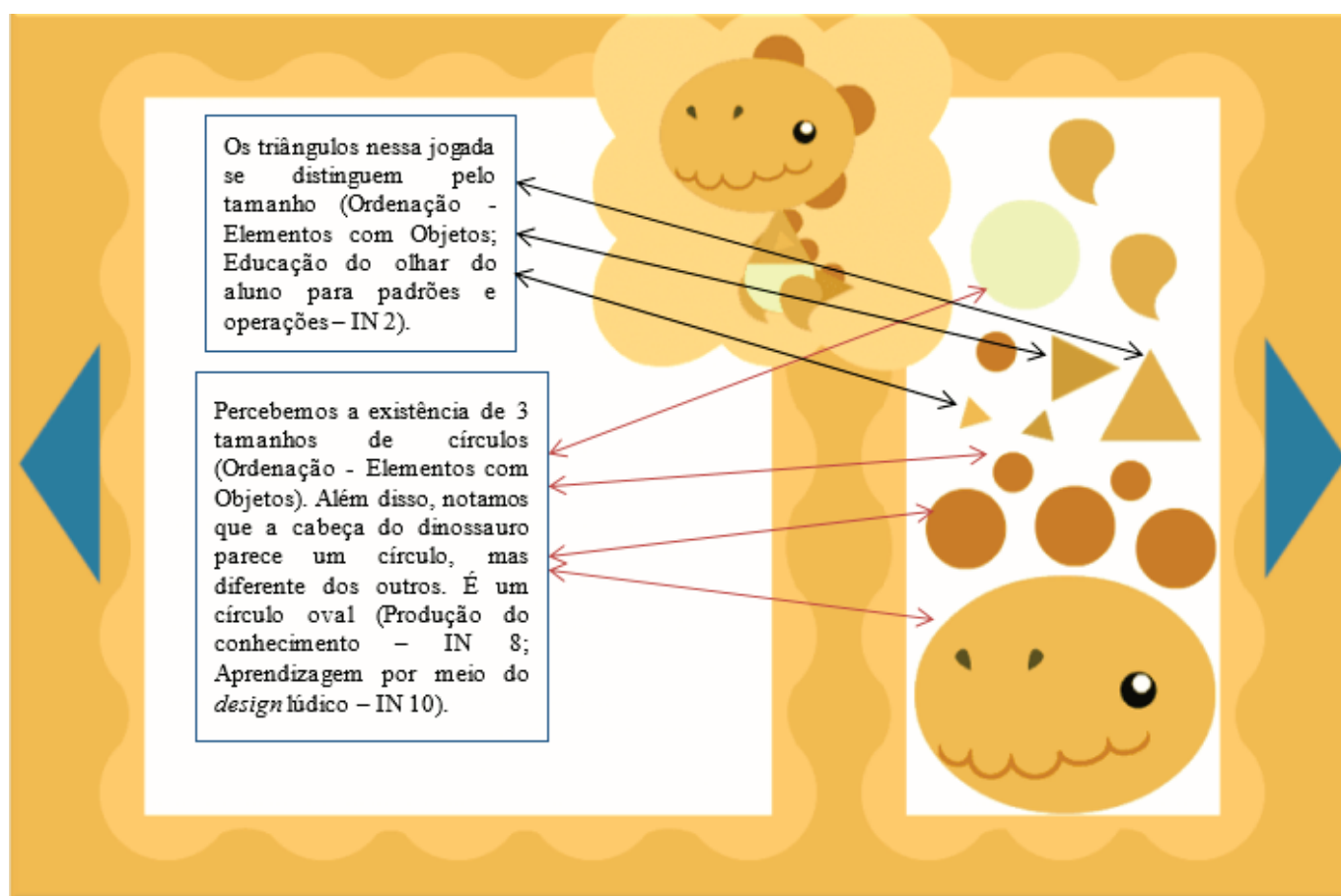


Imagem - Jogo: Puxe-e-Monta
Fonte - <https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/puxe-e-monte?tag=todos-matematica>

O site Ludo Educativo também não especifica para qual ano/série escolar o jogo foi desenvolvido. Analisando o jogo e os conteúdos matemáticos que podem ser explorados, concluímos que ele pode ser trabalhado com alunos do 2º ano do Ensino fundamental – Séries Iniciais. Uma explicitação aprofundada dos conteúdos matemáticos presentes no jogo será vista no quadro abaixo.



Critérios pedagógicos	Perguntas que movimentam a estrutura dos critérios respondidas baseando-se na vivência com o jogo Puxe-e-Monte
Olhar para as experiências dos jogos digitais	<p>Que aspectos presentes na estrutura do jogo, em seu enredo e contexto, estão voltados às experiências vividas pelos alunos, tanto dentro quanto fora da sala de aula? Os desenhos dos animais.</p>
	<p>O aluno, em movimento nas jogadas, conseguirá se enxergar como personagem do jogo digital? Não, ele pode enxergar o animal de estimação, mas não se enxergar no jogo.</p>
Olhar para os conteúdos matemáticos presentes nos jogos digitais	<p>Que conteúdos matemáticos podem ser explorados no jogo? Segundo uma pesquisa na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os conteúdos presentes no jogo são: Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço segundo pontos de referência e indicação de mudanças de direção e sentido; Reconhecimento e características de figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo).</p>
	<p>Estes conteúdos estão sendo atrelados ao nível de aula planejada? Estão atrelados às habilidades EF02MA12 e EF02MA15.</p>
	<p>Como ministrar uma aula que contemple esses conteúdos? Como o jogo não possui instruções, o auxílio de um retroprojetor para o(a) professor(a) pode ser de grande valia para a aula, uma vez que os alunos podem ter mais clareza sobre as jogadas vendo uma explicação do(a) professor(a).</p>
Olhar para as possibilidades de envolvimento da criança com o jogo digital	<p>Que estruturas/etapas e/ou movimentos o jogo digital possui que possibilitem o envolvimento da criança enquanto joga? As figuras geométricas disponibilizadas no jogo e as imagens dos animais a serem replicadas envolvem muita atenção do aluno. Essa atenção pode possibilitar um forte envolvimento com o jogo, uma vez que o objetivo é a montagem correta das figuras.</p>
	<p>Como mediar a utilização desse jogo digital para que haja envolvimento? Por meio de perguntas de fundo que venham chamar atenção do aluno no jogo. Uma conversa dirigida também é uma boa opção.</p>
Olhar para o despertar do interesse do aluno nos jogos digitais	<p>Quais interesses eu quero despertar em meus alunos? O interesse por diferentes modos de perceber as formas geométricas.</p>
	<p>Quem são meus alunos? Crianças em nível de alfabetização do 2º ano do Ensino Fundamental – Séries Iniciais.</p>

	<p>Com o que estão familiarizados? Vai depender das aulas que o professor já ministrou no decorrer do ano letivo.</p>
<p>Olhar para os desafios presentes nos jogos digitais</p>	<p>Quais desafios matemáticos são dispostos nos níveis do jogo? Conhecer e trabalhar com figuras geométricas planas.</p>
	<p>Esses desafios podem instigar os estudantes? Sim, na percepção de mundo do aluno. O jogo abre novos horizontes dentro do conteúdo estudado.</p>
	<p>Em algum momento deixa de ser desafiador, perdendo a graça do jogo? Sim, após a montagem das seis figuras de animais o jogo acaba. Não existem níveis para avançar (outros animais ou objetos para montar). Apesar de cada figura ter sua</p>
<p>Olhar para o que está em jogo no jogo digital</p>	<p>O jogo digital possui metas a serem exploradas? Quais? Sim, como cada figura representa uma dificuldade diferente, a meta é montar a figura por mais difícil que seja.</p>
	<p>O jogo digital possui metas a serem exploradas? Quais? Sim, como cada figura representa uma dificuldade diferente, a meta é montar a figura por mais difícil que seja.</p>
	<p>As ações desempenhadas durante as jogadas favorecem as jogadas seguintes? Sim, a montagem de uma figura serve como treino para a próxima figura e assim até finalizar o jogo.</p>
	<p>O jogo digital apresenta, de alguma forma, os conteúdos matemáticos já ensinados em sala de aula em novos contextos? Há uma grande possibilidade de apresentar. Por exemplo: Se o(a) professor(a) tiver trabalhado anteriormente com seus alunos o conteúdo de figuras geométricas planas, esse jogo pode possibilitar novos olhares, ou seja, o aluno que já tenha realizado atividades com o conteúdo perceberá como se dá a manipulação de formas geométricas e o reconhecimento dessas figuras.</p>
	<p>O jogo possibilita uma contextualização dos resultados ao fim da partida? Não, a ideia do jogo é apenas montar as figuras. Após montadas, não há nenhum placar ou informação por parte do jogo que esclareça se as figuras foram ou não montadas corretamente. A contextualização fica a cargo do professor ao fim das montagens.</p>

Possibilidades encontradas

Durante a busca por sites educativos com jogos digitais e a escolha frente aos filtros mencionados no início do produto, muitos sites foram descartados por não atenderem aos critérios procurados. No entanto, para não abrir mão de todos os sites descartados, resolvemos olhá-los com atenção e trazer como material complementar aqueles que podem, de alguma forma, auxiliar o professor em suas atividades pedagógicas em sala de aula. Dito disso, três sites chamaram nossa atenção, sendo eles: br.ixl.com; novaescola.org.br; fazgame.com.br. Tais sites mostram possibilidade para uma ação formativa visando ao planejamento do professor. Como o propósito aqui não é detalhá-los, assim como fizemos com os sites educativos, mas sim provocar o professor a olhá-los, montamos o quadro a seguir com as descrições dos aspectos pedagógicos e possibilidades formativas de cada um deles.

ASPECTOS PEDAGÓGICOS ENVOLVIDOS - Trabalha com as habilidades matemáticas da pré-escola ao 6º ano. Estas habilidades são divididas por conteúdo curricular e, para cada uma, existe uma atividade digital lúdica e ilustrativa desenvolvida para ser infinita (a atividade vai se modelando a partir dos acertos, partindo para um nível mais difícil). Nesta atividade, quando há erro, é apresentada uma explicação detalhada de modo a revisitar o conteúdo para uma nova tentativa, ou seja, o *site* trata o erro como possibilidade de uma nova abordagem da questão, critério abordado por Kalinke (2002) dentro dos aspectos construtivistas para a análise de um *site* educativo.

POSSIBILIDADES FORMATIVAS PARA O PROFESSOR - Apesar de ser um *site* desenvolvido com propósito de ajudar os alunos a aprender tópicos complexos, uma etapa de cada vez, possibilita ao professor alfabetizador matemático um olhar para as habilidades desenvolvidas pelos alunos no ano letivo assim como na estrutura de suas atividades. É uma boa ferramenta de análise para a elaboração de atividades que visem à revisão de conteúdos e às habilidades em cada etapa do desenvolvimento cognitivo do aluno.



ASPECTOS PEDAGÓGICOS ENVOLVIDOS - Trabalha com a construção de jogos digitais sem precisar de noções de programação. O *site* possibilita criar, compartilhar e publicar jogos educativos de forma rápida e simples. Possui tutoriais que auxiliam o professor na construção dos jogos e disponibiliza trabalhos acadêmicos que abordam o uso do jogo digital em sala de aula. Além de criar, o professor tem acesso a jogos já desenvolvidos por outro professor, característica que deixa o *site* mais envolvente.

POSSIBILIDADES FORMATIVAS PARA O PROFESSOR - Possibilita ao professor uma forma de ensinar dinâmica, inovadora e simples. Abre caminhos para pensar numa proposta educativa que nasça, desde os primeiros passos, de seus planejamentos didático e metodológico. É a possibilidade de traçar caminhos construídos em vista das necessidades dos alunos.



ASPECTOS PEDAGÓGICOS ENVOLVIDOS - São disponibilizados, para cadastrados, planos de aulas (elaborados e adaptados por professores cadastrados), cursos de formação continuada, BNCC na prática (um apanhado de materiais divididos por disciplinas que visam a auxiliar o professor no entendimento do novo currículo) e o Acervo Nova Escola (materiais elaborados pela Nova Escola dos mais variados assuntos, todos com propostas para trabalhos em sala de aula). Todos os materiais em texto estão disponíveis no *site* e podem ser baixados em PDF para melhor comodidade ao professor.

POSSIBILIDADES FORMATIVAS PARA O PROFESSOR Além dos cursos ofertados no *site* com potencialidade formativa para o professor, os planos de aula disponíveis são elaborados com todo rigor pedagógico curricular. Abrem possibilidade de o professor fazer adaptações a suas aulas, gerar ideias inovadoras e avançar nos aspectos metodológicos por conseguir ter contato com muito conteúdo escolar do mesmo assunto e ao mesmo tempo.

REFERÊNCIAS

APTOR SOFTWARE. **Ludo Educativo**, 2020. Atividades e jogos digitais educativos para alfabetização. Disponível em: <https://www.ludoeducativo.com.br/pt/>. Acesso em: 25 jan. 2020.

ASSOCIAÇÃO NOVA ESCOLA. **Nova Escola**, 2020. Assistência ao professor da educação básica e espaço para troca de experiências. Disponível em: <https://novaescola.org.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014c.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CARVALHO, Mayco Farias; GASPARINI, Isabela; HOUNSELL, Marcelo da Silva. Jogos Digitais Educacionais para Alfabetização Matemática: levantamento de habilidades e level design. *In: V Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, 5., 2016, Joinville. **Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. Joinville: Sbc Open Library, 2016. p. 430-439. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6724>. Acesso em: 20 set. 2019.

FERREIRA, L. F. *et al.* **A evolução dos ambientes de aprendizagem construtivistas**. Disponível em: <http://penta.ufrgs.br/~luis/Ativ1/AmbApC.html> Acesso em: 17 jan. 2002.

GRUPO SMARTKIDS. **Smartkids**, 2020. Atividades e jogos digitais educativos para alfabetização. Disponível em: <https://www.smartkids.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.

GRUPO EFUTURO. **Efuturo**, 2020. Conteúdos escolares para alunos e professores. Disponível em: <https://www.efuturo.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.

GRUPO GAMES EDUCATIVOS. **Games Educativos**, 2020. Jogos digitais educativos para alfabetização. Disponível em: <http://www.gameseducativos.com>. Acesso em: 25 jan. 2020.

GRUPO FAZGAME. **FazGame**, 2020. Experiência de aprendizado de imersão. Disponível em: <https://www.fazgame.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.

IXL LEARNING. **IXL**, 2020. Experiência de aprendizado de imersão. Disponível em: <https://br.ixl.com>. Acesso em: 25 jan. 2020.

KALINKE, M. A. **Uma proposta para análise e seleção de sites educacionais de matemática, à luz das teorias construtivista e ergonômica**. 2002. 157 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

LESSON SISTEMAS DE INFORMÁTICA ME. **Nosso Clubinho**, 2020. Jogos digitais educativos para alfabetização e atividades recreativas digitais. Disponível em: <https://www.nossoclubinho.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.

MARIANA CALTABIANO CRIAÇÕES. **Iguinho**, 2020. Jogos e atividade recreativos digitais e jogos digitais educativos. Disponível em: <https://iguinho.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.

NÚCLEO TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. **Escola Games**, 2020. Jogos digitais educativos para alfabetização e livros digitais de histórias em quadrinho. Disponível em: <http://www.escolagames.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.

RODRIGO OLIVEIRA. **Educa Jogos**, 2020. Jogos digitais educativos para alfabetização e atividades recreativas digitais. Disponível em: <https://www.educajogos.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.

TIAGO SERAFIM. **Rachacuca**, 2020. Jogos digitais educativos, conteúdos escolares curriculares e atividades recreativas digitais. Disponível em: <https://rachacuca.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.

VINICIUS. **Ludicas**, 2020. Jogos digitais educativos para alfabetização e atividades recreativas digitais. Disponível em: <http://www.ludicas.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2020.