

SUBMETIDO 27/07/2021

APROVADO 17/09/2021

PUBLICADO ON-LINE 10/10/2021

PUBLICADO 30/03/2023

EDITORA ASSOCIADA

Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto

DOI: <http://dx.doi.org/10.18265/1517-0306a2021id6227>

ARTIGO ORIGINAL

Potencializando as inteligências múltiplas na construção de plantas baixas com o software SweetHome 3D

 José Airton Fernandes de Farias ^[1]*

 Deyse Morgana das Neves Correia ^[2]

 Francisca Maísa Maciel Gomes de Almeida ^[3]

[1] jose.airton.fernandes@gmail.com

[2] deyse.correia@ifpb.edu.br

[3] mayza_maciel@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Patos, Brasil

RESUMO: Este estudo se concentra na utilização dos conceitos da teoria das inteligências múltiplas de Howard Gardner na aplicação de uma atividade interdisciplinar, unindo as aulas de Matemática e Informática em uma escola na cidade de São João do Rio do Peixe, Paraíba. A referida atividade toma por inspiração as sugestões de ações metodológicas propostas pelo educador Thomas Armstrong, que, por sua vez, se baseia nos estudos das inteligências múltiplas de Gardner. O objetivo da atividade destacada neste estudo consiste em observar e estimular as inteligências espacial e lógico-matemática por meio da construção de plantas baixas de casas, utilizando conceitos da Matemática e aplicabilidades da Informática. Caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza aplicada e caráter pedagógico. Ademais, a proposta metodológica está dividida em duas etapas, sendo a primeira o esboço de plantas baixas simples e a segunda a transcrição desses desenhos para o software gratuito de realidade virtual SweetHome 3D. Apresenta-se, ainda, o processo de criação e modelagem de plantas baixas em 2D e 3D pelos próprios alunos da referida escola, contribuindo para expandir o interesse dos discentes nas aulas de Matemática e Informática, fornecendo uma camada de significância no processo de aprendizagem. Por fim, observa-se as potenciais inclinações dos estudantes para determinados tipos de inteligência e uma breve análise da metodologia adotada, funcionando como correspondente norteador para futuras aplicações.

Palavras-chave: inteligência espacial; inteligência lógico-matemática; inteligências múltiplas; SweetHome 3D.

Leveraging multiple intelligences in developing blueprints with SweetHome 3D software

ABSTRACT: This study focuses on the use of concepts of Howard Gardner's theory of multiple intelligences in the application of an interdisciplinary activity, joining

*Autor para correspondência.

Mathematics and Informatics classes at a specific school in the city of São João do Rio do Peixe, Paraíba, Brazil. This activity takes inspiration from methodological actions proposed by the educator Thomas Armstrong, which is based on Gardner's studies of multiple intelligences. The purpose of the activity highlighted in this study is to observe and stimulate Spatial and Logical-mathematical intelligences through the construction of blueprints, using Mathematical concepts and applicability of Informatics. It's characterized as a qualitative research of applied nature and pedagogical. Moreover, the methodological proposal is divided into two stages, first is the sketch of blueprints, and a following transcription of these drawings into the free virtual reality software SweetHome 3D. It's also presented the process of creation and modeling of blueprints in 2D and 3D by the said school students themselves, contributing to expand the interest of students in Mathematics and Informatics classes, providing a layer of significance in the learning process. Lastly, there is the observation of potential students' inclinations for certain types of intelligence, and a brief analysis of the methodology adopted, working as a corresponding guide for future applications.

Keywords: *logical-mathematical intelligence; multiple intelligences; spatial intelligence; SweetHome 3D.*

1 Introdução

O presente trabalho tem a finalidade de expor o desenvolvimento de uma atividade assíncrona, planejada e executada em aula virtual durante os meses de fevereiro e março de 2021, envolvendo as disciplinas de Matemática e Informática da turma do nono ano do Ensino Fundamental de uma determinada escola, na cidade de São João do Rio do Peixe-PB. A atividade consistiu na organização de plantas baixas, desenhadas pelos alunos, tendo como objetivo aplicar a teoria das múltiplas inteligências de Howard Gardner (1993) e Thomas Armstrong (2009), promovendo o estímulo dessas inteligências, especificamente a espacial e a lógico-matemática, assim como instigar o desenvolvimento de diferentes habilidades intelectuais nos alunos.

A motivação para tal atividade se deu a partir do desenvolvimento de uma aula prática proposta na disciplina Teorias Educacionais, ofertada no Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) no ano de 2019. No contexto em questão, a aula prática deveria se basear na aplicabilidade da teoria das inteligências múltiplas no campo do Ensino de Ciências ou Matemática. A atividade, então, foi replicada no ano de 2021, tendo em vista o molde de ensino remoto nas escolas públicas e privadas na Paraíba, devido à crise pandêmica que assolava a nação.

Para essa tarefa, escolheu-se trabalhar a construção de plantas baixas simples em folhas A4, posteriormente transferidas para o computador por meio de um software gratuito chamado SweetHome 3D. A escolha dessa tarefa se justifica a partir do reconhecimento da aplicabilidade das teorias de Gardner (1993) e Armstrong (2009) no âmbito da Educação Matemática, mais precisamente no trabalho de metodologias que sejam inovadoras e promovam um momento de aprendizagem significativa na conjuntura da interdisciplinaridade.

Este trabalho, portanto, tem por objetivo geral apresentar uma aplicabilidade da teoria das múltiplas inteligências de Gardner e Armstrong no contexto de uma atividade

assíncrona de construção de plantas baixas de casas, como recurso didático no âmbito das disciplinas de Matemática e Informática.

Como objetivos específicos, propõe-se: despertar nos discentes o interesse pela criação e modelagem de plantas baixas; estimular os tipos de inteligência espacial e lógico-matemática; interpretar os diferentes códigos matemáticos utilizados nessa metodologia; e discutir os resultados alcançados através de uma pesquisa avaliativa sobre a metodologia empregada no projeto.

O presente trabalho está estruturado em três seções principais e as considerações finais. No decorrer do referencial teórico, apresentamos os principais autores e obras que serviram de embasamento para o modelo pedagógico proposto. Abordamos em seguida a metodologia, exibindo o desenvolvimento e a evolução da atividade, materiais e métodos. Ademais, apresentamos os resultados e discussão da pesquisa a respeito da receptividade dos alunos ao modelo trabalhado, demonstrando através de gráficos sua satisfação nos tópicos conteúdo trabalhado, nível de aprendizado e didática utilizada.

2 Referencial teórico

O conceito de inteligência vem sendo discutido há centenas de anos. Ao olhar, isoladamente, para a palavra inteligência e tentar conceituá-la, inúmeras proposições irão aparecer. Etimologicamente, trata-se de uma palavra de origem latina, derivada das palavras *inter* (entre) e *eligere* (escolha). Antunes (1998) caracteriza a inteligência em um sentido mais amplo, influenciado pela etimologia da palavra, como “a capacidade cerebral pela qual conseguimos penetrar na compreensão das coisas escolhendo o melhor caminho” (ANTUNES, 1998, p. 11).

Para Albino e Barros (2021), a inteligência é um potencial do ser humano que o auxilia na resolução de problemas. Cada pessoa nasce com inteligências variadas, e cabe ao contexto em que está inserida potencializá-las por meio de estímulos. Considerando o modelo de ensino remoto emergencial vivenciado, atividades que desenvolvam e estimulem o desenvolvimento das diversas inteligências tornam-se essenciais para construção de aprendizagens mais significativas.

Descontente com os métodos adotados pelo sistema tradicional de ensino, principalmente no que diz respeito às avaliações, o psicólogo Howard Gardner, professor ligado à Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, desenvolveu a ideia da teoria das inteligências múltiplas, na década de 1980, causando impacto na educação mundial e desafiando as crenças tradicionalistas da época. Ao se depararem com as primeiras ideias das inteligências múltiplas, estudiosos da época começariam a acreditar em um tipo de solução para os problemas educacionais, gerando progresso nessa área (GARUTTI, 2012).

Baseado em teorias da Neurobiologia recém-estudadas na época, que sugeriam haver determinadas áreas do cérebro humano responsáveis por abrigar específicos campos de cognição, Antunes (1998), analogamente, compara esses espaços cerebrais a pontos que abrigam uma forma específica de competência e processamento de informações. A fim de especificar esses pontos cerebrais e afirmando não ser tarefa fácil, os estudos de Gardner apresentam, então, critérios “essenciais para que uma competência possa ser incluída como uma inteligência” (ANTUNES, 1998, p. 26).

A teoria de Gardner (1993) declara que o ser humano possui oito tipos de capacidades, agrupadas em categorias que o autor denominou de inteligências. São elas: linguística, lógico-matemática, espacial, corporal-cinestésica, musical, interpessoal, intrapessoal e

naturalista. Segundo Gardner (1993), cada indivíduo é possuidor das oito inteligências e é capaz de desenvolvê-las em diferentes níveis. Em concordância, Garutti (2012) afirma que

A Teoria das Inteligências Múltiplas, de Howard Gardner, é uma alternativa para o conceito de inteligência como uma capacidade inata, geral e única, que permite aos indivíduos um desempenho, maior ou menor, em qualquer área de atuação. Sua insatisfação com a ideia de QI¹ e com visões unitárias de inteligência, que focalizavam, sobretudo, as habilidades importantes para o sucesso escolar, levou Gardner a redefinir inteligência à luz das origens biológicas da habilidade para resolver problemas. (GARUTTI, 2012, p. 295-296).

Tal teoria se fortalece à medida que o próprio Gardner (1993) estuda o desenvolvimento dessas habilidades, ao observar crianças consideradas normais e outras consideradas superdotadas, adultos com lesões cerebrais e crianças com autismo. Cada situação possuindo sua especificidade no que tange às habilidades intelectuais, com cada tipo de inteligência sendo desenvolvida de acordo com as características e/ou limitações biológicas apresentadas.

Nessa linha de pensamento, Antunes (1998) discute a suscetibilidade à modificação da inteligência com a ideia de “gatilho neutro”, que dispara em alguns momentos o estímulo das várias inteligências. O estudioso cita como exemplo a percepção e a tendência à musicalidade que uma criança demonstra ao ser exposta pela primeira vez a uma orquestra sinfônica, ou então quando uma criança consegue recriar passos de dança, após ter visto uma apresentação pela primeira vez.

Albino e Barros (2021) sugerem que a teoria de Gardner indica que não existem habilidades gerais e questiona a possibilidade de medir-se a inteligência por meio de testes com papel e lápis. Dessa forma, potencializa as diversas atuações valorizadas em culturas diversas e explora a multiplicidade de potencial que cada sujeito possui através da estimulação.

Armstrong (2009), por sua vez, propôs que crianças em idade escolar já haviam estabelecido maneiras de aprendizado diferentes umas das outras, cada uma a seu modo, de forma que o aprendizado escolar dependia das inclinações da criança para cada inteligência. O autor afirma que uma das maneiras para que os professores possam identificar essas inclinações dos alunos a determinadas inteligências seria por meio da observação de seu comportamento, uma vez que cada aptidão se desdobra de uma maneira diferente. Por exemplo, um aluno mais ligado à inteligência linguística fala fora de hora, o aluno com inclinação interpessoal interage muito com os colegas etc.

Para a observação aqui mencionada, escolheu-se trabalhar com as inteligências espacial – quando o indivíduo possui capacidade de perceber o mundo e o espaço com precisão – e lógico-matemática – quando o indivíduo é capaz de utilizar os números de forma efetiva e racional (ARMSTRONG, 2009).

A partir desse estudo, tem-se, então, a possibilidade de abordar os elementos observados no experimento metodológico aplicado em sala de aula, de modo a relacionar a aproximação dos discentes com a inteligência trabalhada. Nesse contexto, a sequência do artigo descreve o processo metodológico envolvido na atividade mencionada, exibindo os resultados obtidos e sua análise.

1

Quociente de Inteligência.

3 Metodologia

A pesquisa se classifica como sendo um estudo de caso qualitativo, pois possui uma particularidade (focaliza uma situação) e resulta em uma descrição densa, que possibilita a compreensão sobre o fenômeno estudado, revelando novas relações e conceitos (ANDRÉ, 2008).

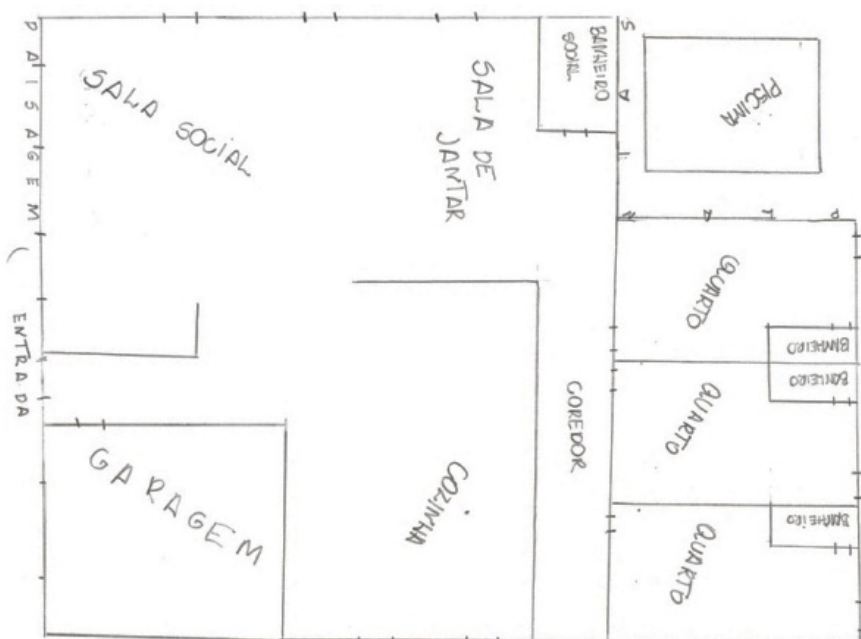
O presente trabalho é de natureza aplicada, uma vez que possui um interesse prático de que seus resultados possam ser aplicados e utilizados em determinados contextos da realidade (MARCONI; LAKATOS, 2002).

Também considera-se que esta é uma pesquisa pedagógica, visto que esse tipo de pesquisa tem por finalidade compartilhar conhecimentos e experiências educacionais, além de desenvolver competências e autonomia nos participantes (CARMO, 2011).

Inicialmente, a atividade foi apresentada com o tema “Desenhando a sua casa dos sonhos”, para 18 discentes do nono ano, entre 13 e 14 anos, solicitando que eles esboçassem, em forma de planta baixa, um modelo de casa na qual quisessem viver futuramente, ou então que desenhassem a casa em que eles já viviam. Dividida em duas etapas, a primeira parte dessa atividade consistiu no esboço de plantas simples, com o intuito de despertar nos alunos o interesse pela criação e pela interpretação de símbolos e códigos de uma planta baixa, assim como também trabalhar conceitos de linha, reta, área, comprimento, largura, localização, espaço e figuras geométricas.

Durante o processo criativo dos discentes, foi solicitado o desenho à mão livre de plantas baixas das casas, tendo em mente as medidas, as alocações dos cômodos, a área externa e a otimização do espaço. Os materiais utilizados nesse primeiro momento foram lápis, borracha, régua e folhas de papel A4. Os alunos poderiam utilizar o tempo necessário, uma vez que essa etapa seria feita de modo totalmente assíncrono e em forma de tarefa para casa. Nos encontros on-line, além de explanar os conceitos matemáticos abordados e a execução da etapa criativa da atividade, esses momentos serviriam de apresentação do esboço elaborado por cada um, como exemplificado na Figura 1.

Figura 1 ►
Exemplo de esboço de planta baixa criada na primeira etapa da atividade.
Fonte: dados da pesquisa

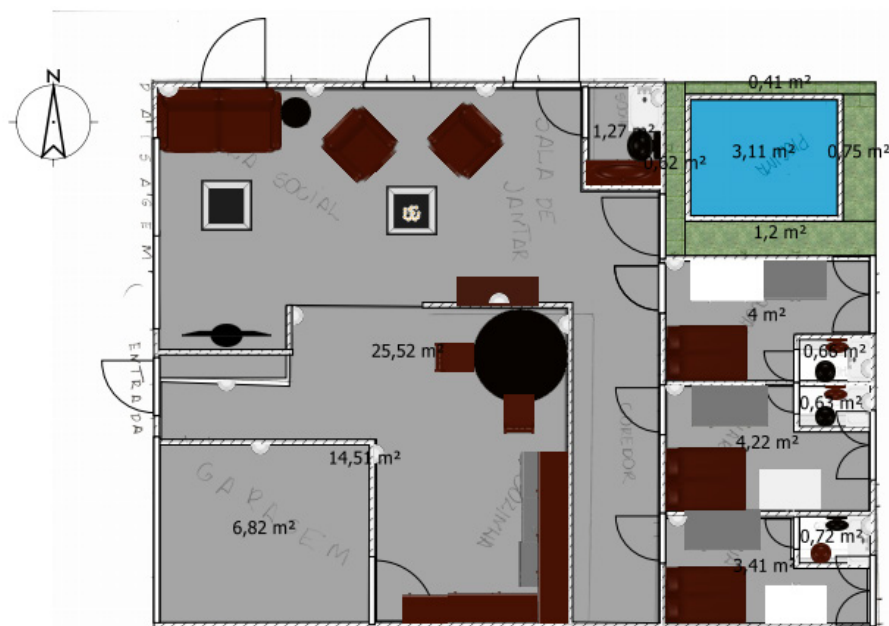


O segundo momento fez uma ponte interdisciplinar com a disciplina de Informática e consistiu no escaneamento ou fotografia e na interpretação dos esboços para a tela do computador, através do software gratuito e de código aberto chamado SweetHome 3D. Esse software ajuda na construção de plantas baixas e de maquetes em realidade virtual. Utilizamos o termo realidade virtual por se referir a espaços interativos que simulam ambientes tridimensionais (3D) gerados por computadores, tendo como principais aplicações as áreas de educação, design de interiores, medicina, militar, entretenimento, jogos etc. (ATWAL; MONEY; HARVEY, 2014).

Aos discentes foi dada a tarefa de utilizar os arquivos escaneados de seus próprios desenhos para serem inseridos nos seus computadores pessoais utilizando o SweetHome 3D, de maneira a delinear as limitações da casa (muros, quintais, portões, piscinas etc.) e os locais onde ficariam as divisões dos cômodos, tal qual o projeto desenhado em folha.

Entretantes, alguns dos conceitos matemáticos explorados no primeiro momento deveriam ser aplicados, como, por exemplo, a escala utilizada (de centímetros para metros) e as áreas ocupadas pelos cômodos. A Figura 2 exemplifica o momento no qual os esboços dos alunos foram inseridos no software antes de utilizarem os contornos para construírem as paredes.

Figura 2 ►
Printscreen de um dos esboços inseridos no SweetHome 3D.
Fonte: dados da pesquisa



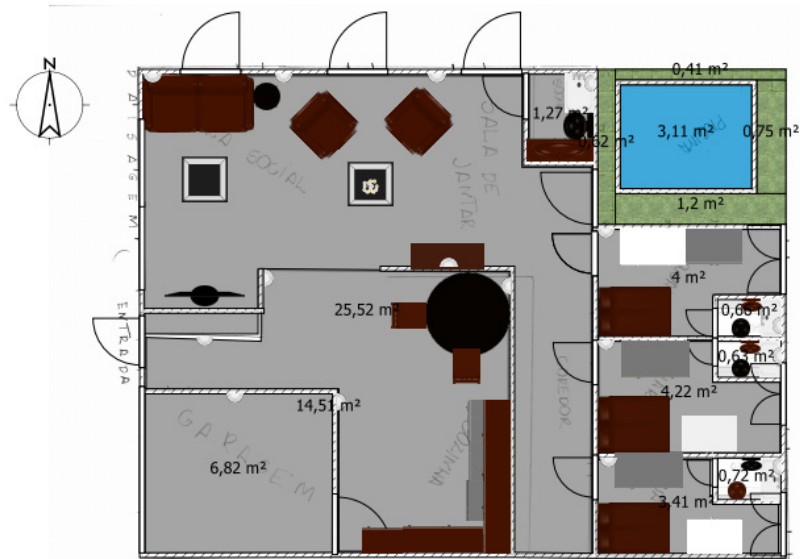
A etapa final da atividade pode ser observada na Figura 3. No quadrante da planta gerado pelo software, tendo o desenho inicial como base, é possível perceber a utilização dos conceitos geométricos abordados em sala de aula, como por exemplo: medidas de lados, áreas, soma de áreas, perímetro e operações de conversão com metros quadrados, assim como a utilização do espaço, tentando seguir critérios de escala e proporcionalidade.

Nesse contexto, foi possível verificar a aptidão de alguns discentes para as inteligências trabalhadas, que serve de ressalva para o docente poder direcionar e potencializar metodologias baseadas nessas inclinações.

Figura 3 ►

Quadrante da planta baixa com medidas.

Fonte: dados da pesquisa



Pode-se interpretar que esse tipo de atividade auxilia na identificação e, posteriormente, no fortalecimento da inteligência espacial, descrita nos trabalhos de Gardner (1993) e Armstrong (2009) como perceptiva do mundo visual e espacial, por meio da “sensibilidade à cor, linha, forma, configuração e espaço, e às relações existentes entre esses elementos” (GARUTTI, 2012, p. 297).

Da mesma forma, tal atividade também trabalha a inteligência lógico-matemática, uma vez que é necessário o conhecimento de noções espaciais e numéricas para trabalhar com medidas, igualmente com o raciocínio matemático, para compreender o aspecto geométrico das plantas baixas. A facilidade do estudante com esse tipo de inteligência inclui a “sensibilidade a padrões, afirmações, proposições, funções e outras abstrações relacionadas” (GARUTTI, 2012, p. 296).

A partir desse estudo, novas estratégias de ensino podem ser implementadas, ou mesmo estratégias antigas podem encontrar reutilização. Segundo Armstrong (2009), táticas utilizadas há décadas por professores se aplicam em determinados casos, enquanto que, em outros, a teoria das múltiplas inteligências fornece subsídio necessário para que os professores possam desenvolver métodos inovadores de ensino.

Especificamente para a inteligência espacial, Armstrong (2009) sugere exercícios de visualização, sugestões de cores, metáforas por meio de imagens, desenhos de ideias e símbolos gráficos. Cada uma dessas sugestões justifica o modelo metodológico adotado, visto que, basicamente, todas elas são adotadas na atividade descrita neste trabalho.

Para a inteligência lógico-matemática, mesmo sendo diretamente atrelada à Matemática e às Ciências, o autor sugere que componentes dessa inteligência podem ser aplicadas em quaisquer disciplinas. Entre algumas sugestões metodológicas, se encontram: cálculos e quantificações, questionamento socrático (dialógico), heurística² e o uso do pensamento científico (ARMSTRONG, 2009).

A fim de descrever a parte final dessa atividade, podemos fazer a observação da Figura 4, que apresenta o quadrante da planta em 3D, visualizado como um objeto virtual.

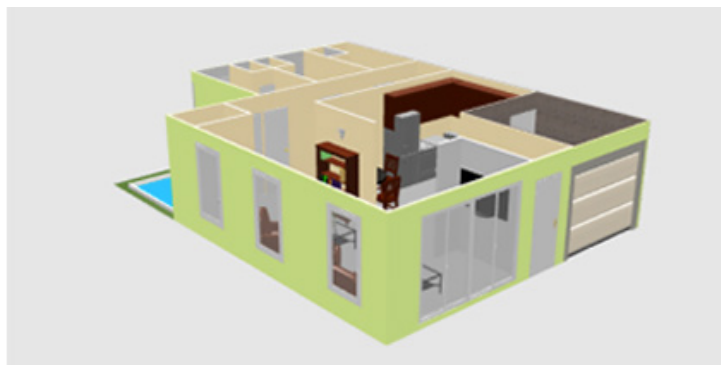
2 “Princípios da heurística incluem encontrar analogias para o problema que você deseja resolver, separar as variáveis do problema, propor uma possível solução para o problema e então trabalhar de trás para frente, tentando encontrar um problema relacionado ao seu para assim resolvê-lo” (ARMSTRONG, 2009, p. 78, tradução nossa).

O *layout* final ficou a cargo do software utilizado, que exhibe em três dimensões o produto do trabalho dos alunos.

Figura 4 ►

Quadrante da planta com a visualização 3D do objeto virtual.

Fonte: dados da pesquisa



Cabe esclarecer que os próprios alunos escolheram uma posição que eles acreditassem valorizar o seu produto final, enviando posteriormente um *printscreen* como parte do processo de apresentação do projeto para seus colegas. Esclarecemos também que as Figuras 1 a 4 apresentadas são resultantes do processo criativo de um aluno que chamaremos de Aluno A.

Para um comparativo evolutivo das etapas descritas neste trabalho, apresentamos as Figuras 5 e 6, com o apanhado das etapas de construção, diagramação, programação e exibição dos resultados de mais dois alunos, escolhidos aleatoriamente, que também realizaram as atividades. Esses serão nomeados como Aluno B e Aluno C.

Figura 5 ►

Processo de desenvolvimento da planta baixa: Aluno B.

Fonte: dados da pesquisa



Figura 6 ►

Processo de desenvolvimento da planta baixa: Aluno C.
Fonte: dados da pesquisa



4 Resultados e discussão

A fim de alcançar uma visão crítica a respeito da atividade trabalhada nas aulas remotas descritas acima, foi elaborado um questionário eletrônico com o intuito de avaliar a aplicação da metodologia adotada com os alunos participantes. Dos 18 participantes, 15 responderam à pesquisa avaliativa. Vale salientar que eles não eram obrigados a responder o questionário, não haveria identificação dos respondentes em qualquer hipótese e não haveria coleta de qualquer informação pessoal. Assim, em caráter de anonimato, os alunos poderiam se sentir à vontade para apontar erros, acertos, opinar e/ou criticar.

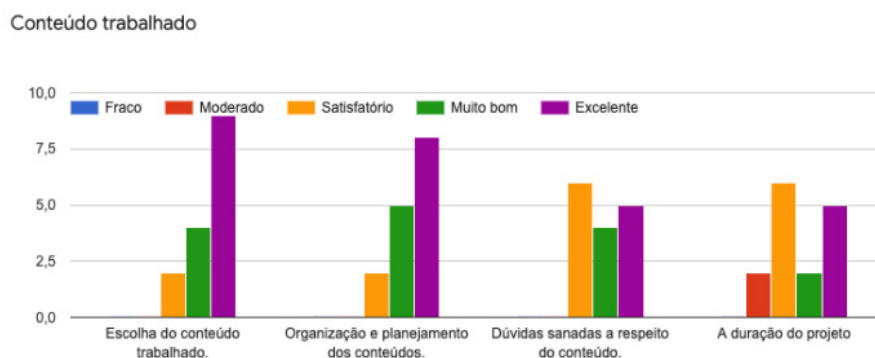
O formulário de avaliação da atividade tinha o intuito de indagar os alunos sobre vários âmbitos, entre eles: dedicação ao projeto, escolha do conteúdo, nível de aprendizado dos alunos e didática do professor. Todos esses campos eram analisados pelos estudantes em cinco níveis: fraco, moderado, satisfatório, muito bom e excelente. No final, havia o campo de sugestões, no qual o aluno poderia informar quais aspectos úteis e quais deveriam ser melhorados na metodologia, e se eles se disponibilizariam a utilizá-la novamente.

Utilizando a ferramenta Google Forms, a apresentação do formulário foi feita em horário de aula, tendo o professor explicado sobre o critério de coleta de dados e o anonimato. O formulário eletrônico foi exposto em tela e todas as suas questões foram lidas para todos os alunos presentes no momento síncrono. Logo após a aula, o formulário foi enviado por e-mail, com o prazo de um dia para ser respondido.

Adiante, foram gerados gráficos ilustrativos pela própria ferramenta Google Forms, de modo a evidenciar os pontos positivos e negativos da pesquisa de qualidade. Posteriormente, esses gráficos foram apresentados aos alunos participantes, com o intuito de discutirmos o *feedback*.

Ao autoavaliarem, o que diz respeito ao nível de dedicação ao projeto, a maioria dos alunos respondeu como muito bom, havendo assim a comprovação do interesse em participar de um projeto diferenciado e lúdico. No que diz respeito aos conteúdos, percebe-se, na Figura 7, que a maioria dos alunos considerou excelente a escolha, a organização e o planejamento do conteúdo abordado, porém apenas satisfatório com relação às dúvidas sanadas e à duração do projeto.

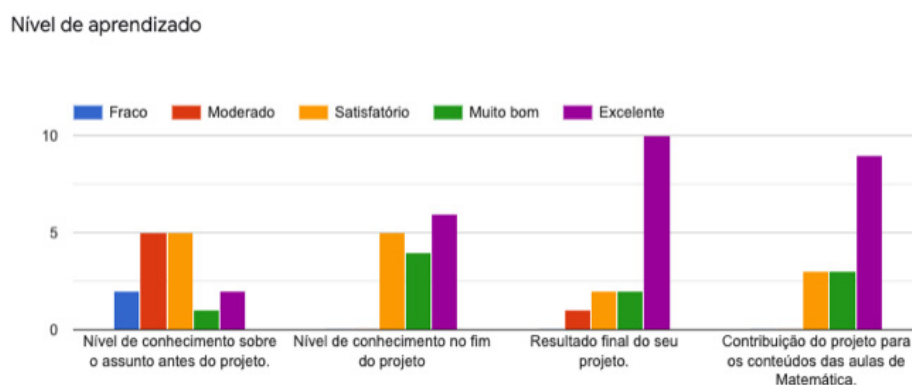
Figura 7 ▶
Avaliação do conteúdo trabalhado.
Fonte: dados da pesquisa



Sobre a duração, pode-se adicionar que, no campo das melhorias, foi mencionado três vezes que o tempo da atividade trabalhada foi pouco, comparado ao resultado que obtiveram. Isso diz muito sobre o empenho dos alunos, que gostariam de trabalhar mais nas suas plantas e no *design* das casas.

Vale destacar também o campo nível de aprendizado, representado na Figura 8, que ilustra o nível de conhecimento prévio dos alunos sobre o que estava sendo trabalhado *versus* o conhecimento após o fim do projeto, em que se observa considerável crescimento.

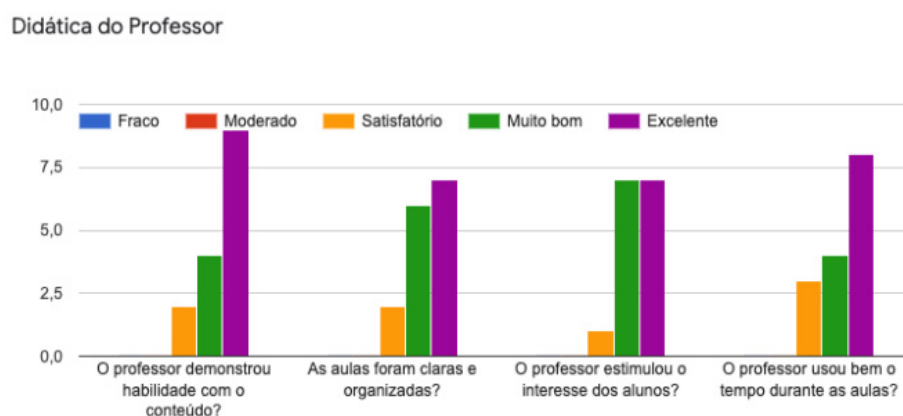
Figura 8 ▶
Avaliação do nível de aprendizado.
Fonte: dados da pesquisa



Apesar de a maioria dos alunos admitir que o conhecimento prévio sobre os conteúdos estava entre moderado e satisfatório, percebemos que a maioria classificou o seu projeto final como excelente. Destacamos, ainda, a contribuição para as aulas de Matemática, que a maioria dos alunos descreveu na pesquisa, assim como durante as aulas de Matemática, como uma excelente ferramenta de estudo.

O último aspecto que se destaca nesta discussão trata especificamente da didática utilizada nas aulas remotas e é retratado na Figura 9. A maioria dos alunos julgou muito boa ou excelente a performance do professor em relação à habilidade com o conteúdo, clareza das aulas, estímulo para despertar o interesse dos alunos e utilização do tempo durante as aulas.

Figura 9 ►
Avaliação da didática utilizada pelo professor.
Fonte: dados da pesquisa



Podemos, então, listar os pontos altos e baixos dessa experiência, com o intuito de realçar o pensamento crítico sobre a atividade aplicada.

De forma positiva, foi possível observar um interesse maior por parte dos alunos nas aulas, resgatando momentos de dinamismo e partilha de conhecimento de forma lúdica; aumento do estímulo e concentração dos discentes na disciplina de Matemática, assim como nas aulas de Informática.

A pesquisa apresentada como culminância do projeto revela pontos de satisfação por parte dos discentes, o que nos leva a concluir que, de forma geral, houve mais aceitação do que rejeição.

O último tópico da pesquisa avaliativa indagava se os estudantes gostariam de trabalhar novamente com o mesmo tipo de metodologia adotada; houve apenas uma resposta negativa. Isso reflete que, apesar de ser uma metodologia intuitiva, dinâmica e de complexidade moderada, ainda houve alunos que apresentaram dificuldades, a ponto de não querer trabalhar com esse tipo de projeto novamente.

Um outro ponto baixo detectado foi o tempo delimitado para aperfeiçoamento dos projetos, pois muitos alunos se queixaram de que gostariam de trabalhar mais em suas plantas. Isso nos induz a raciocinar que, apesar de parecer um aspecto negativo, mostra-se positivo no quesito de interesse sobre a atividade.

5 Considerações finais

A teoria das inteligências múltiplas vem funcionando como modelo inovador de criação e ressignificação de metodologias de ensino voltadas para as capacidades

específicas de cada discente. É nesse contexto que a atividade proposta e aplicada na turma do nono ano de uma escola da cidade de São João do Rio do Peixe-PB tornou interessante e contribuiu como fonte de partilha de conhecimento durante as aulas de Matemática e Informática.

A partir do levantamento teórico sobre o tema, foi possível identificar as potenciais inclinações dos discentes para determinados tipos de inteligência. Considera-se que o trabalho apresentado, baseado na teoria de Gardner (1993) e inspirado no estudo de Armstrong (2009), se encaixa no processo de desenvolvimento de novas metodologias de ensino voltadas para a utilização de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

Como exposto no início e no transcorrer deste trabalho, nosso objetivo principal era aplicar a teoria das múltiplas inteligências, de forma a estimular aptidões nas inteligências denominadas espacial e lógico-matemática, provocando o desenvolvimento de diferentes habilidades intelectuais nos alunos. Dessa forma, acreditamos ter alcançado esse objetivo de modo a identificar, no escopo da metodologia sugerida, potenciais aptidões nas inteligências trabalhadas.

Ressaltamos a necessidade do constante desafio metodológico dos docentes para consigo, bem como da busca incessante de se desafiar e transpor as barreiras causadas pelo comodismo. Realizar, melhorar, ampliar e divulgar novas técnicas capazes de auxiliar professores com melhorias metodológicas é o caminho para projetar resultados mais satisfatórios em sala de aula.

Destacamos também a importância da ludicidade e da interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem, como forma de proporcionar aulas mais dinâmicas e atrativas, nas quais haja o protagonismo do aluno no processo. Assim, sugerimos que os educadores passem a enxergar seus alunos como autores do seu próprio conhecimento e desenvolvedores de sua própria inteligência.

Considerando os desafios de ensino remoto que alunos e professores vivenciam, tal atividade se apresenta como uma forma de tornar as aulas atrativas e estimulantes para o desenvolvimento das diversas inteligências, gerando aprendizados significativos para alunos e oferecendo ao professor estratégias metodológicas de ensino-aprendizagem que contribuam para a autonomia e o desenvolvimento integral dos alunos.

Portanto, encorajamos que os professores das disciplinas de Matemática, Informática ou de qualquer outra área procurem o subsídio necessário para sanar as dificuldades advindas de aulas carregadas de conceitos e símbolos difíceis de serem assimilados pelos discentes. Sugere-se ainda a importância da pesquisa e da aplicação de ações metodológicas em sala de aula, de modo a proporcionar o envolvimento e a imersão dos discentes nos conteúdos disciplinares, criando e oferecendo amplas oportunidades de aprendizagem.

Financiamento

Esta pesquisa não recebeu financiamento externo.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

ALBINO, L. M. S.; BARROS, S. G. A teoria das inteligências múltiplas de Gardner e sua contribuição para a educação. **Revista Acadêmica Educação e Cultura em Debate**, v. 7, n. 1, p. 148-168, 2021. Disponível em: <https://revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaISE/article/view/683/454>. Acesso em: 10 set. 2021.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. 3. ed. Brasília: Liber Livro, 2008.

ANTUNES, C. **As inteligências múltiplas e seus estímulos**. Campinas: Papirus, 1998.

ARMSTRONG, T. **Multiple intelligences in the classroom**. 3rd. ed. Alexandria: ASCD, 2009. Disponível em: <https://erwinwidiyatmoko.files.wordpress.com/2012/08/multiple-intelligencies-in-the-classroom.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2021.

ATWAL, A.; MONEY, A.; HARVEY, M. Occupational therapists' views on using a virtual reality interior design application within the pre-discharge home visit process. **Journal of Medical Internet Research**, v. 16, n. 12, p. 2283, Dec. 2014. DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.3723>.

CARMO, J. G. B. Pesquisa pedagógica. **Educação & Literatura**, maio 2011. Disponível em: <http://www.educacaoliteratura.com.br/index%20202.htm>. Acesso em: 15 fev. 2021.

GARDNER, H. **Multiple intelligences: the theory in practice**. New York: Basic Books, 1993.

GARUTTI, G. A teoria das inteligências múltiplas como conceito de educação ambiental. **Revista Intersaberes**, v. 7, n. 14, p. 291-308, 2012. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/325>. Acesso em: 26 fev. 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.