

# CASA PROJECT

JOGO DE TABULEIRO

SOLLYVAN RANGEL MAZZIOLLI



**Edifes**  
ACADÊMICO

VITÓRIA – ES  
2023



**Edifes**  
**ACADÊMICO**

Editora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo  
R. Barão de Mauá, nº 30 – Jucutuquara  
29040-689 – Vitória – ES  
www.edifes.ifes.edu.br | editora@ifes.edu.br

**Reitor:** Jadir José Pela

**Pró-Reitor de Administração e Orçamento:** Lezi José Ferreira

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional:** Luciano de Oliveira Toledo

**Pró-Reitora de Ensino:** Adriana Pionttkovsky Barcellos

**Pró-Reitor de Extensão:** Lodovico Ortlieb Faria

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:** André Romero da Silva

**Coordenador da Edifes:** Adonai José Lacruz

#### **Conselho Editorial**

Aline Freitas da Silva de Carvalho

Aparecida de Fátima Madella de Oliveira

Eduardo Fausto Kuster Cid

Felipe Zamborlini Saiter

Filipe Ferreira Ghidetti

Gabriel Domingos Carvalho

Jamille Locatelli

Marcio de Souza Bolzan

Mariella Berger Andrade

Ricardo Ramos Costa

Rosana Vilarim da Silva

Rossanna dos Santos Santana Rubim

Viviane Bessa Lopes Alvarenga.

**Revisão de texto:** Welliton de Resende Zani Carvalho

**Projeto gráfico:** Sollyvan Rangel Mazziolli

**Diagramação:** Sollyvan Rangel Mazziolli

**Capa:** Sollyvan Rangel Mazziolli

#### **Revisão Técnica**

Danielli Veiga Carneiro Sondermann – Instituto Federal do Espírito Santo – Reitoria.

Jaqueline Maissiat – Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba

Marcela Giacometti de Avelar – Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Nova Venécia

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

M477c Mazziolli, Sollyvan Rangel.

*Casa Project* [recurso eletrônico] : um jogo de tabuleiro para o ensino do curso técnico em edificações / Sollyvan Rangel Mazziolli, Márcia Gonçalves de Oliveira. – 1. ed. - Vitória : Edifes Acadêmico, 2023.  
73 p. : il. ; 30 cm.

ISBN: 978-85-8263-802-6 (*E-book*)

1. Jogos educativos. 2. Aprendizagem – Efeitos das inovações tecnológicas. 3. Construção civil. 4. Ensino profissional – Estudo e ensino. 5. Professores – Formação. I. Oliveira, Márcia Gonçalves de. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.

CDD 21 – 371.39

Elaborada por Ronald Aguiar Nascimento – CRB-6/MG – 3.116

DOI: 10.36524/10.36524/9788582638026

Este livro foi avaliado e recomendado para publicação por pareceristas *ad hoc*.

*Esta obra está licenciada com uma Licença Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Brasil.*



# FICHA TÉCNICA

**Título:** Casa Project.

**Origem do Produto:** Trabalho de dissertação “Casa Project: um jogo de tabuleiro que dinamiza o ensino do curso técnico em edificações” apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT

**Orientadora:** Prof. Dr<sup>a</sup>. Márcia Gonçalves de Oliveira

**Área de Conhecimento:** Ensino.

**Público Alvo:** Estudantes, Professores e demais profissionais da área da construção civil.

**Categoria do Produto:** Jogo Didático.

**Finalidade do Produto:** Auxiliar na aprendizagem significativa de conteúdos técnicos do Curso Técnico em Edificações, simulando a construção de uma casa, suas etapas, alguns profissionais da área da construção civil e diversas situações do cotidiano que afeta diretamente ou indiretamente uma obra.

**Registro do Produto:** Biblioteca do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Vitória.

**Avaliação do produto:** 08 (oito) membros da equipe de Board Games de Nova Venécia – ES, 20 (vinte) pessoas sem vínculo com jogos ou com a área da construção civil, 36 (trinta e seis) discentes do curso técnico em edificações, 12 (doze) discentes do curso de graduação em Engenharia Civil, 04 (quatro) docentes do curso técnico em edificações e do curso de graduação em Engenharia Civil e 04 (quatro) professores que compuseram a Banca de Defesa da Dissertação vinculada ao produto.

**Disponibilidade:** Restrita para fins educacionais, preservando-se os direitos autorais e proibida a reprodução para uso comercial do produto.

**Link:**

[https://drive.google.com/drive/folders/1xOx4\\_FCiOANe7nEaBjcmYiYSyH3qFBvx?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1xOx4_FCiOANe7nEaBjcmYiYSyH3qFBvx?usp=sharing)

**Idioma:** Português

**Cidade:** Vitória – ES

**País:** Brasil

# RESUMO

O presente produto educacional é o resultado de uma pesquisa de Dissertação no âmbito do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Ifes - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Trata-se do recurso educacional denominado "Casa Project", um inovador jogo de tabuleiro educacional projetado para revolucionar o ensino técnico em edificações. O objetivo principal deste jogo é fornecer uma abordagem envolvente e prática para o aprendizado de conteúdos relacionados à construção civil. Este jogo foi concebido para simular o processo completo de construção de uma casa, oferecendo aos jogadores a oportunidade de vivenciar todas as etapas envolvidas, desde o planejamento até o acabamento. Ele se destaca por incorporar elementos estratégicos, negociação e tomada de decisões, transformando a aprendizagem em uma experiência significativa. Uma característica essencial da "Casa Project" é sua ênfase na importância dos conhecimentos prévios dos alunos ao adentrar nas disciplinas técnicas. Além disso, promove uma visão realista e prática da construção civil, alinhando-se de forma integrada a diversas disciplinas técnicas, como desenho técnico, tecnologia das construções, planejamento arquitetônico, materiais de construção, instalações elétricas e hidrossanitárias, entre outras. Um sistema de conversão inteligente estabelece uma relação direta entre as cartas do jogo e detalhes reais de materiais de construção, tornando o aprendizado altamente aplicado e prático. Salienta-se ainda, que durante o jogo são abordados alguns profissionais da área da construção civil e diversas situações do cotidiano que afeta diretamente ou indiretamente uma obra.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogo de Tabuleiro. Aprendizagem Baseada em Jogos. Gamificação. Construção Civil. Técnico em Edificações.

# INTRODUÇÃO

Quando surgiu a necessidade de criar um produto educacional que atendesse aos requisitos do mestrado em Educação Profissional e Tecnológica do IFES, muitas opções foram consideradas. No entanto, a escolha foi clara e sem hesitação: o projeto “*Casa Project*”. Essa decisão fundamentou-se na necessidade de trazer leveza, felicidade e ludicidade para o ambiente acadêmico, ou que se alinhasse perfeitamente com a temática que eu pretendia abordar.

A inspiração para o “*Casa Project*” nasceu da minha longa experiência com jogos. Desde a infância, estive imerso no mundo dos jogos, seja jogando jogos de cartas, tabuleiro, ou explorando jogos virtuais. Minha paixão era tão intensa que, em determinado momento da vida, empreendi em uma *Lan House*.

Ressalta-se ainda que vivenciei diretamente a construção da minha própria casa, sob a orientação do meu falecido sogro, um pedreiro experiente e mentor. Foi essa combinação única de paixões e experiências pessoais que gerou a ideia deste projeto.

Durante o processo de construção de minha casa e com base na didática de meu sogro em me passar um pouco de seu conhecimento, uma vez que eu não tinha nenhuma experiência, percebi algo fundamental: a construção civil poderia ser ensinada de uma maneira mais acessível e atraente, envolvendo os alunos em uma jornada de aprendizado prático, semelhante à experiência de construir uma casa. Essa aplicação pessoal de transmitir conhecimentos de forma diferenciada deu origem ao conceito da “*Casa Project*”.

Para desenvolver este produto educacional, minha jornada começou com pesquisas em meu local de trabalho, em busca de oportunidades para

melhorar as práticas de ensino. Dentre várias ideias e sugestões que foram implantadas, a “Casa Project” surgiu como a solução ideal para o problema levantado no Curso Técnico de Edificações. Este projeto educacional concreto tinha como objetivo integrar o conteúdo teórico das disciplinas técnicas de forma lúdica, aproveitando minha vasta experiência com jogos.

A heterogeneidade dos alunos que frequentam as salas de aula apresenta um desafio e uma oportunidade. Encontrar um ponto de convergência que represente o conhecimento prévio de todos os alunos pode ser complicado, mas é essencial para promover uma verdadeira aprendizagem significativa, que é o objetivo do jogo.

Um passo crucial foi a formação do grupo BoardGames NV, formado por amigos apaixonados por jogos de tabuleiro, que levantou uma coleção de aproximadamente 200 jogos, e isso nos permitiu analisar cuidadosamente cada mecânica utilizada. Desenvolvi diversos protótipos do Casa Project, que foram testados repetidamente pelo grupo até chegarmos à versão final.

Diante desse cenário, e com a crença em uma educação mais dinâmica, lúdica e eficaz, espero que este produto auxilie e inspire os docentes na inovação de práticas pedagógicas.

A “*Casa Project*” é mais do que apenas um jogo de tabuleiro; é uma ferramenta educacional inovadora com múltiplos objetivos; é uma jornada de aprendizagem que busca transformar a forma como os conceitos da construção civil são ensinados.

Desde sua motivação pessoal até o rigoroso processo de desenvolvimento, este jogo representa uma inovação educacional que pode preparar uma nova geração de profissionais altamente capacitados e conscientes das

complexidades do setor de construção civil. Com a “*Casa Project*”, aprender sobre construção nunca foi tão cativante e recompensador.

Algumas características da “*Casa Project*” são:

- **Integração com o Mundo Real:** O jogo mergulha os jogadores nas complexidades do mundo da construção civil, fornece informações precisas sobre situações cotidianas relacionadas ao setor.
- **Abordagem de Variáveis de Conforto Ambiental:** O Projeto Casa ensina aos jogadores a importância de considerar o conforto ambiental em projetos de construção, desenvolvendo habilidades de tomada de decisões externas para o bem-estar das pessoas.
- **Estímulo ao Raciocínio Lógico e Memória:** Durante o jogo, os jogadores exercem habilidades cognitivas, como memória e raciocínio lógico, ao resolver problemas relacionados à construção civil.
- **Atualização e Expansão das Estruturas Cognitivas:** O jogo ajuda os jogadores a relacionar conhecimentos prévios com novas informações adquiridas durante a partida, promovendo uma aprendizagem significativa.
- **Integração com Disciplinas do Curso Técnico:** O Projeto Casa abrange temas presentes em diversas disciplinas do curso de Edificações, tornando-o uma ferramenta de ensino multidisciplinar.
- **Potencial para o Empreendedorismo:** O jogo estimula o desenvolvimento de habilidades empreendedoras, pois os jogadores negociam e buscam a melhor proposta de troca de recursos.
- **Acesso a Informações Essenciais:** As cartas do jogo oferecem acesso a informações cruciais sobre o projeto Casa Project, proporcionando uma introdução de vantagens ao setor de construção civil.
- **Aprendizado Lúdico e Engajador:** O formato lúdico torna o processo de ensino e aprendizagem prazeroso e envolvente, criando um ambiente ideal para assimilar conhecimentos.

# JOGOS DE TABULEIRO E A EDUCAÇÃO

Os jogos de tabuleiro têm sido um recurso amplamente empregado em salas de aula ao longo da história. O Mancala, considerado o jogo de tabuleiro mais antigo, remonta a cerca de 7.000 anos aC. Sua concepção original envolvia a captura de sensações do oponente, e hoje em dia, ainda pode ser utilizada de forma eficaz nas aulas de matemática.

Outro jogo notório é o Xadrez, que, de acordo com alguns historiadores, baseou-se nas estratégias do chinês Han Xin, por volta de 204-203 a.C., que desenvolveu essas táticas enquanto liderava suas tropas durante um acampamento militar no inverno. Atualmente, o Xadrez nos desafia a capturar a peça mais importante de um contexto medieval: o rei.

Baseado nestes dois exemplos, os jogos de tabuleiro, em sua grande maioria, abordam temas importantes e possuem narrativas subjacentes à sua criação, tornando-se ferramentas essenciais para atividades educacionais e o progresso dos alunos.

Desde que mantenham seu caráter lúdico e incorporem elementos educativos, conforme apontado por Kishimoto (2010), os jogos podem ser categorizados como “jogos educativos”, com a finalidade explícita de facilitar o processo de aprendizagem. No entanto, a integração de jogos na sala de aula requer uma preparação cuidadosa, incluindo uma estética que favorece o reconhecimento de cenários e personagens, estabelecimento de objetivos claros, instruções precisas e um aumento gradual da complexidade para manter o envolvimento dos alunos.

A introdução de jogos na sala de aula emerge como uma ferramenta auxiliar poderosa para os professores. De acordo com Smith-Robbins (2011), há um

paralelo notável entre jogadores e alunos, ambos em busca de superar obstáculos e desafios para alcançar metas e objetivos. Portanto, o uso de jogos é uma abordagem dinâmica e estimulante.

A necessidade de adotar metodologias inovadoras no ensino é enfatizada por Mattar (2010), que argumenta que os métodos educacionais convencionais não conseguem mais envolver os estudantes de forma abrangente, deixando de abordar diversas habilidades cruciais.

Por fim, McGonigal (2012) defende a aplicação de metodologias ativas baseadas em jogos na educação. Ele destaca que os jogos são atraentes não apenas devido à ação de jogar em si, mas também pela sensação de adrenalina, aventura e desafio que proporcionam. A imersão em atividades divertidas, seja individualmente ou com amigos, sem a sensação de obrigatoriedade e imposição que muitas vezes neutralizam o prazer, é uma característica marcante dos jogos.

## **O ENSINO DE DISCIPLINAS TÉCNICAS NO CURSO TECNICO EM EDIFICAÇÕES**

Nas escolas técnicas de ensino profissionalizante, ainda é comum encontrar uma abordagem tradicional predominantemente, justificado muitas vezes devido à ausência de formação pedagógica entre os professores, pois a maioria destes possui graduações em engenharia ou arquitetura.

Na busca por tornar suas aulas mais dinâmicas e eficazes, esses educadores exploram diversas práticas pedagógicas com o propósito de aprimorar o processo de ensino e de aprendizagem. Em uma perspectiva ideal e otimista,

a complementação da formação acadêmica dos professores de disciplinas técnicas com conhecimentos pedagógicos seria altamente conveniente.

Embora a formação pedagógica seja importante, ela não garante o sucesso no ensino nem exclui a possibilidade de utilização de métodos tradicionais ou inovadores. Um exemplo bem claro disso é que alguns professores, mesmo com formação pedagógica, ainda adotam abordagens tradicionais.

Portanto, é fundamental considerar que, em algumas situações, o método tradicional pode ser necessário e não deve ser visto apenas de maneira negativa. No entanto, independentemente da abordagem de ensino empregado, é comum que os alunos iniciantes no curso técnico em edificações enfrentem desafios para compreender os conceitos técnicos.

Uma pesquisa conduzida por Oliveira, Almeida e Melo (2021) sobre o curso técnico em Edificações no Instituto Federal de Sergipe, na perspectiva dos alunos, destacou a necessidade de maior motivação, uma vez que as aulas tradicionais costumam ser desinteressantes.

Volski (2020), em sua análise sobre o processo de ensino e aprendizagem do curso técnico em Edificações em uma cidade do interior do Paraná, enfatiza a importância dos professores da rede de educação profissional e técnica adotarem novos métodos e metodologias que estimulem os alunos a desenvolverem o senso crítico e a capacidade de construir conhecimento, especialmente relacionados à futura prática profissional.

Locatelli (2017, p. 42) analisa este processo de ensino, dizendo que

[...] "os estudantes experimentaram, com protagonismo, diversas vivências importantes para sua profissão, todas relacionadas com as habilidades principais elencadas no perfil do egresso e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio"

Nesse contexto de busca de métodos eficazes de ensino, os jogos de tabuleiro são amplamente reconhecidos como ferramentas lúdicas capazes de tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e contextualizado, uma vez que de acordo com Ruis e Zacchi (2018, p. 115), “à docência do século XXI tem a difícil missão de inovar suas práticas pedagógicas de acordo com os interesses das novas gerações, adotando diferentes metodologias e recursos”.

# O JOGO DE TABULEIRO “CASA PROJECT” E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Segundo Ausubel (1978, p. 41),

a essência do processo de aprendizagem significativa é que ideias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira substantiva (não literal) e não arbitrária ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto de sua estrutura cognitiva especificamente relevante para a aprendizagem dessas ideias. Este aspecto especificamente relevante pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito, uma proposição, já significativo.

Moreira (2006), um dos pesquisadores que mais estudou a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel<sup>1</sup>, interpreta que

para Ausubel, a aprendizagem é um processo pelo qual o indivíduo relaciona uma nova informação a um conhecimento já anexado em sua estrutura cognitiva. Com isso, o indivíduo amplia e abstrai novos conhecimentos. Desse modo, o processo de aquisição de novas informações forma um arranjo de conceitos fortemente interligados. O indivíduo observa, compara, confronta e conclui algo novo, o que corrobora na aprendizagem.

Em suma, essas duas citações nos trazem que a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel destaca a importância dos conhecimentos prévios dos alunos, armazenados em estruturas cognitivas chamadas de subsunçores. Essas estruturas são atualizadas e expandidas quando novas informações são adquiridas, permitindo uma aprendizagem prazerosa e eficaz.

Com base nesta abordagem da aprendizagem significativa que se pensou em utilizar a metodologia ativa da aprendizagem baseada em jogos para significar

<sup>1</sup> David Ausubel foi um psicólogo da educação estadunidense, filho de família de imigrantes judeus, pobres, e que quando criança passou por humilhações e castigos na escola a qual estudava e, portanto, afirmou que a educação era violenta e reacionária na sua publicação de 1968: “Escandalizou-se com um palavrão que eu, patife de seis anos, empreguei certo dia. Com sabão de lixívia lavou-me a boca. Submeti-me. Fiquei de pé num canto o dia inteiro, para servir de escarmento a uma classe de cinquenta meninos assustados (...)”. Graduou-se em Medicina Psiquiátrica e Psicologia do Desenvolvimento pela Universidade de Columbia e após sua formação acadêmica, decidiu dedicar-se ao ensino no território canadense a fim de buscar os aperfeiçoamentos necessários ao verdadeiro aprendizado, contrário ao aprendizado puramente mecânico, se tornando defensor do Cognitivismo, por meio da sua teoria da aprendizagem significativa.

o ensino do curso técnico em edificações, pois a aprendizagem ativa, ao contrário da passiva, conduz o estudante ao desenvolvimento do próprio aprendizado. Portanto, a metodologia ativa da aprendizagem baseada em jogos se torna bastante eficaz, principalmente quando se utiliza jogos que mecânicas que atraem os jogadores, uma vez que

[...] ainda hoje existe uma diferença muito marcante entre os jogos educativos e os jogos comerciais: os primeiros, ainda são vistos como chatos ou entediantes, enquanto os comerciais atraem cada vez mais um número maior de jogadores. Outro ponto é que os jogos criados com fins educacionais, muitas vezes, são vistos pelos alunos jogadores como uma aprendizagem forçada, que não os estimula nem os envolve por muito tempo na atividade. Por outro lado, é comum vermos até mesmo adultos gastando horas incontáveis para concluir um jogo comercial. (RODRIGUES, 2017, p. 71)

A Casa Project é resultado da adaptação de várias mecânicas de jogo, com o propósito de transformar um jogo educativo em uma experiência envolvente para os alunos, com impacto positivo em seu processo de aprendizagem, pois o jogo proporciona uma maneira divertida e eficaz de aprender, permitindo que os alunos descubram e atualizem seus conhecimentos, expandindo suas estruturas cognitivas e ampliando seus repertórios de forma interativa e agradável.

Ao relacionar essa teoria de aprendizagem com o ensino contemporâneo, observamos que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que, com base na análise da estrutura cognitiva, Ausubel estabeleceu as seguintes condições para a ocorrência da aprendizagem significativa:

- a) o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo;
- b) o aprendiz deve ter predisposição para aprender.

A BNCC ressalta ainda que

“o material de aprendizagem é potencialmente significativo, pois a atribuição de significado cabe ao sujeito, logo, não há aula, estratégia ou livro significativo. O material potencialmente significativo é aquele capaz de dialogar, de maneira apropriada e relevante, com o conhecimento prévio do estudante. [...] O material e a mediação são

fundamentais, visto que o estudante pode não ter conhecimentos prévios adequados para atribuir os significados aceitos no contexto do componente.”.

Desta forma, com base na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel e analisando esta observação da BNCC, se buscou criar um produto educacional que realmente tivesse ligação direta com o ensino técnico do curso Técnico em Edificação e que pudesse ser jogado de maneira prazerosa.

Surgiu então, a ideia do recurso educacional denominado “*Casa Project*”, um jogo de tabuleiro que está diretamente ligado ao mundo real e oferece aos alunos a oportunidade de adquirir conhecimentos sobre construção civil de forma divertida. Por exemplo, as cartas recursos representam os utilizados naquela etapa da obra; as cartas especiais e as cartas de fiscalização apresentam diversas situações do cotidiano que impactam positivamente e negativamente na execução de uma construção civil.

O jogo de tabuleiro enfatiza também as principais matérias-primas utilizadas na fabricação dos recursos, como calcário para a produção de cimento e barro para a fabricação de lajotas, além de proporcionar aos jogadores o primeiro contato com informações essenciais para a construção de uma casa, tornando o produto educacional ainda mais valioso e relevante.

De maneira abrangente, este recurso educacional apresenta um potencial específico para aprimorar o ensino e a aprendizagem no contexto do curso técnico de edificações. Ele aborda de maneira direta as disciplinas específicas desse curso, como Tecnologia das Construções, Desenho e Projeto Arquitetônico e Projeto Arquitetônico, fornecendo uma introdução aos conceitos de Desenho Técnico e Projeto Arquitetônico ao ilustrar as etapas de uma construção e a representação de projetos, englobando elementos como

plantas baixas, fundações, instalações elétricas, hidrossanitárias, hidráulicas, entre outros.

No que diz respeito às disciplinas Materiais de Construção I e Materiais de Construção II, o jogo explora a temática das propriedades dos materiais, oferecendo uma abordagem inicial, de forma prática, sobre os recursos necessários em uma construção, incluindo materiais como madeira, areia, argila, entre outros. Além disso, o jogo também engloba disciplinas como Estruturas de Concreto, Instalações Elétricas e Telefônicas, Instalações Hidrossanitárias e Tecnologia dos Acabamentos, fornecendo conhecimentos introdutórios fundamentais sobre essas etapas do processo de construção.

O jogo também oferece informações introdutórias relacionadas às disciplinas de Desenho Assistido por Computador, Elementos Prediais, Estruturas Isostáticas, Mecânicas do Solo, Planejamento e Controle de Obras, Segurança e Saúde no Trabalho, Ética e Legislação Profissional, além da Topografia, uma vez que aborda questões pertinentes presentes nessas disciplinas, permitindo uma abordagem integrada e prática dos conceitos teóricos.

Assim, torna-se evidente que o jogo engloba praticamente todas as disciplinas específicas do curso técnico de edificações, abarcando um total de dezessete das dezoito disciplinas disponíveis. A única exceção é a disciplina Projeto Integrador, que não possui uma conexão direta com o jogo. Isso ressalta sua importância e caráter inovador no contexto do ensino técnico na área da infraestrutura.

Ressalta-se ainda que o jogo aborda aspectos da disciplina de Empreendedorismo, fornecendo um breve contato com a forma de fazer comércio e negociações, além de outras características essenciais para um empreendedor, tornando-se um recurso eficaz também para a disciplina.

# O RECURSO EDUCACIONAL “CASA PROJECT”: UM JOGO DE TABULEIRO DIFERENCIADO

Acredito que tenha ficado evidente que o jogo Casa Project é uma ferramenta inovadora e de extrema importância para o ensino técnico de edificações, pois ele oferece uma abordagem lúdica, integrada e aplicada dos conhecimentos teóricos, incentivando a participação ativa dos alunos e estimulando o aprendizado de forma dinâmica e envolvente.

Para uma melhor compreensão da relação do jogo Casa Project com a construção civil e o ensino significativo no Curso Técnico em Edificações, abaixo descreverei o passo a passo da criação do jogo.

Primeiramente após conversa com os professores e ser levantado o problema em questão, foi idealizado um jogo de construção de uma casa de acordo com o croqui apresentado na Figura 1.

Figura 1 – *Croqui da Casa Project*

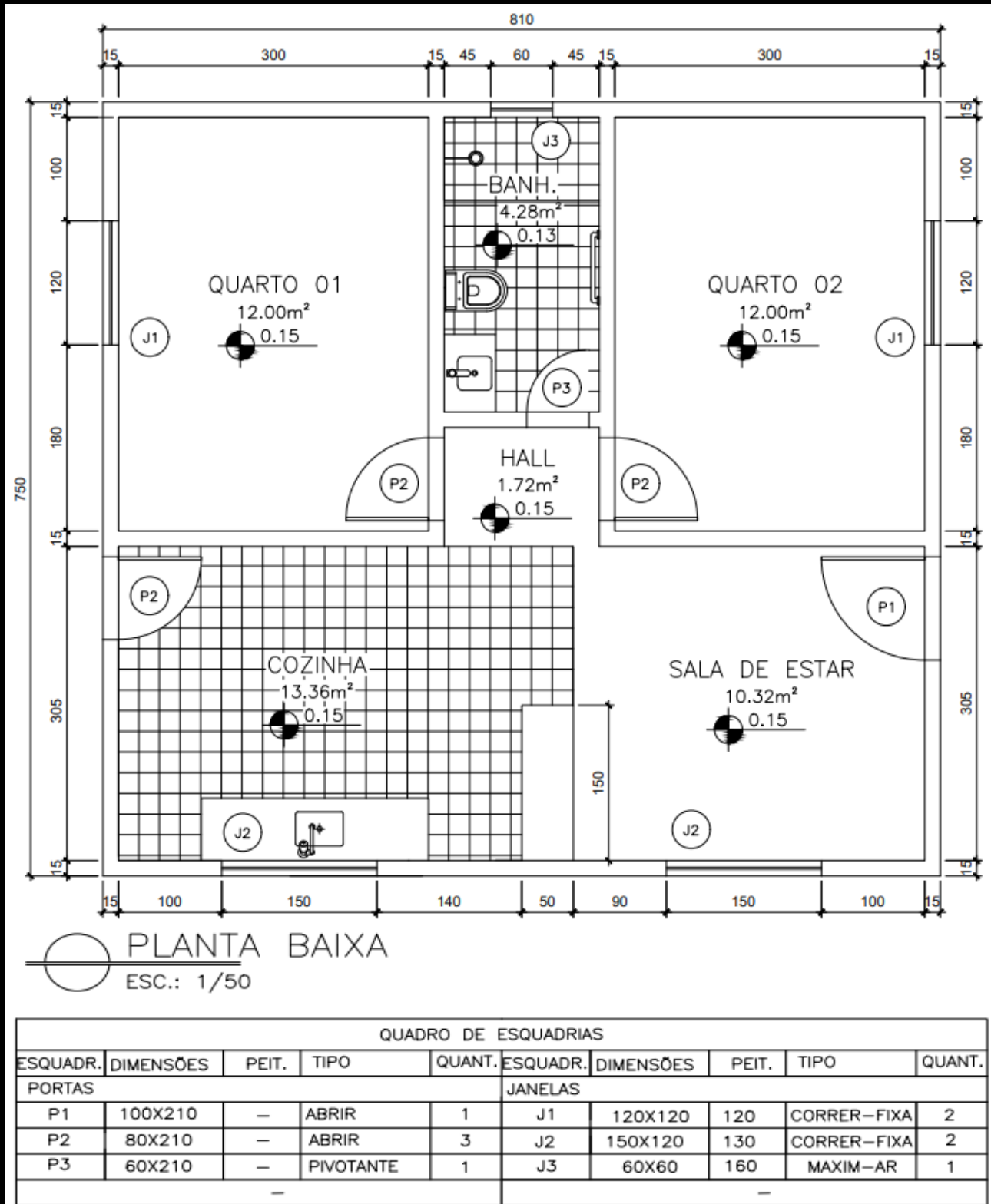


Fonte: Elaborado pelo autor.

Com base no esboço inicial, e por eu não possuir formação técnica na área, contratou-se uma aluna que cursa Engenharia e também possui formação

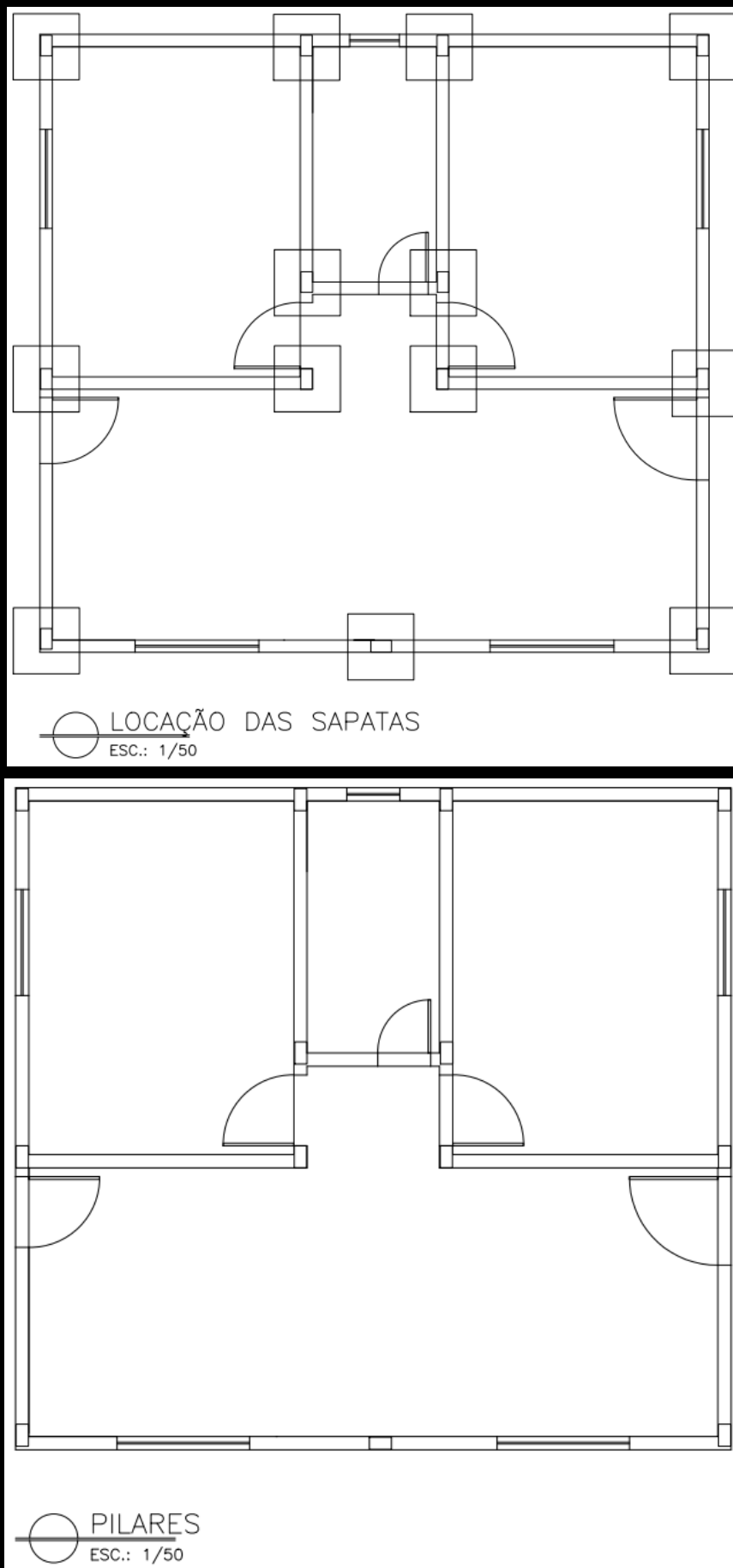
técnica em Edificações para elaborar todas as plantas possíveis para a construção da casa, conforme ilustrado nas Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8.

Figura 2 – Plantas da Casa Project: Planta Baixa



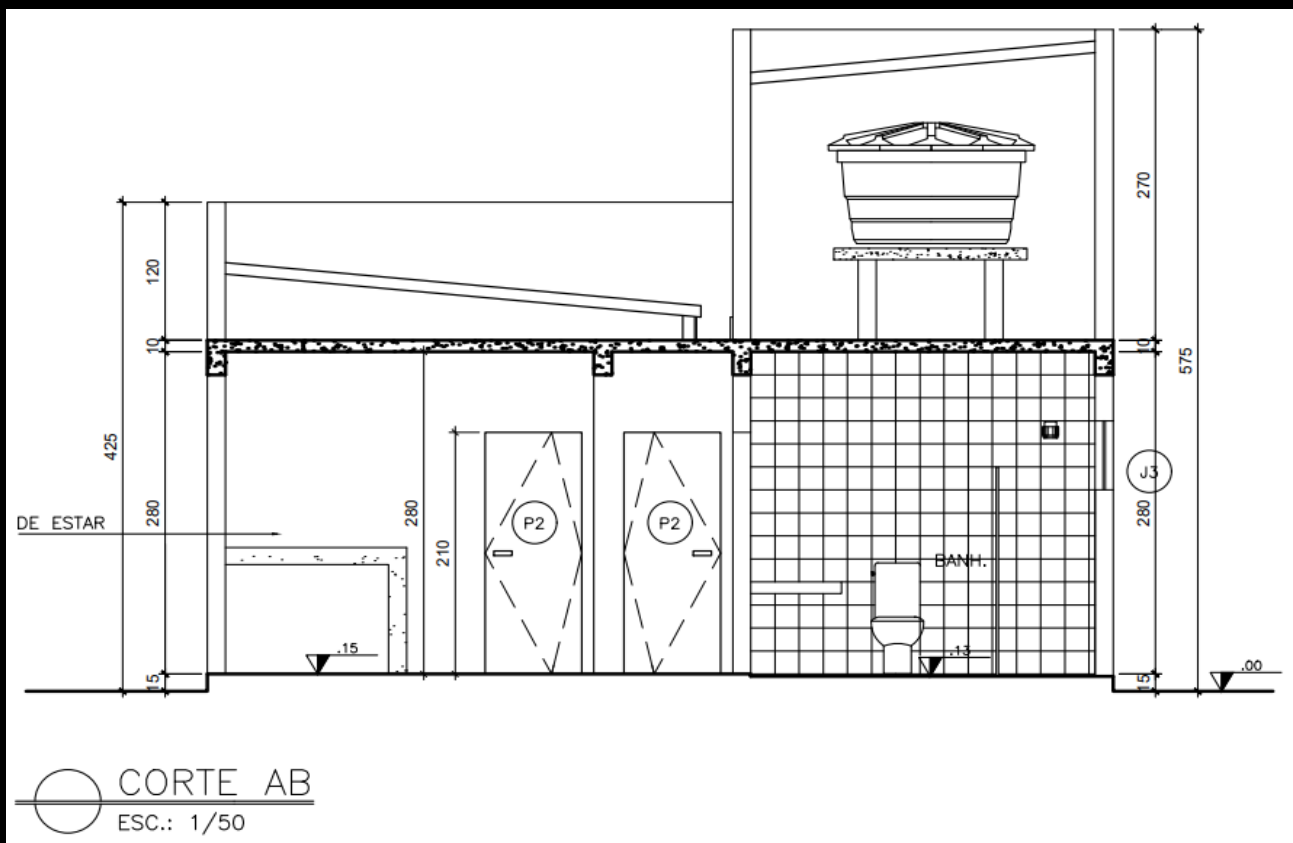
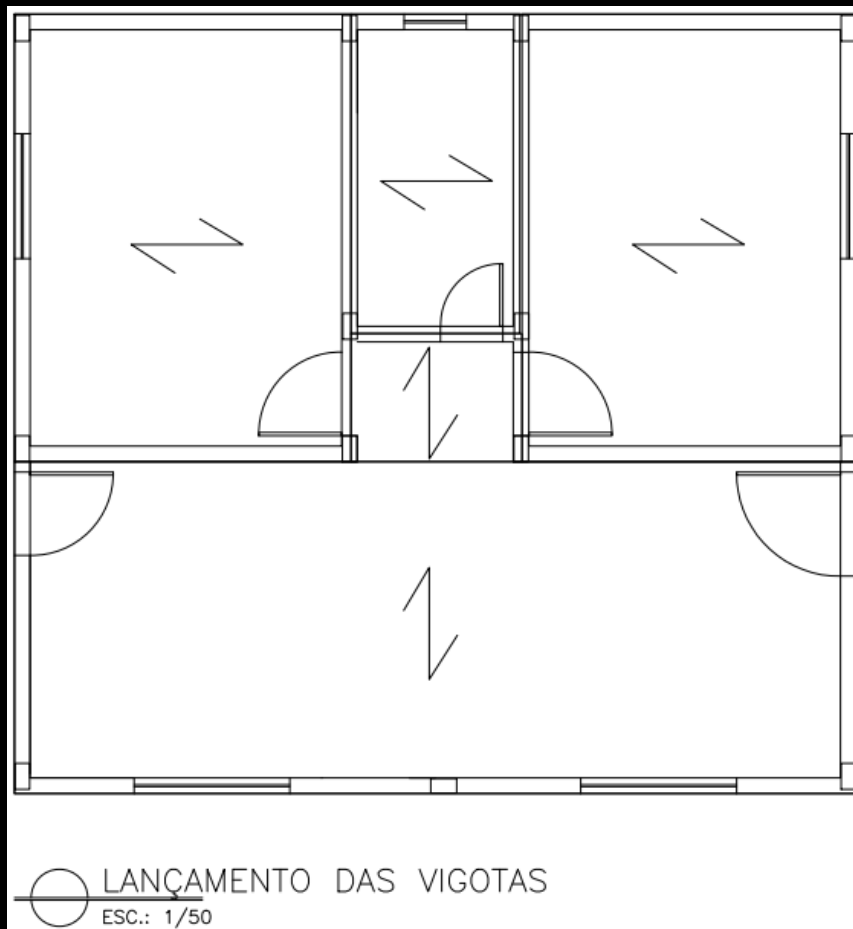
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3 – Plantas da *Casa Project*: Locação das Sapatas e Pilares



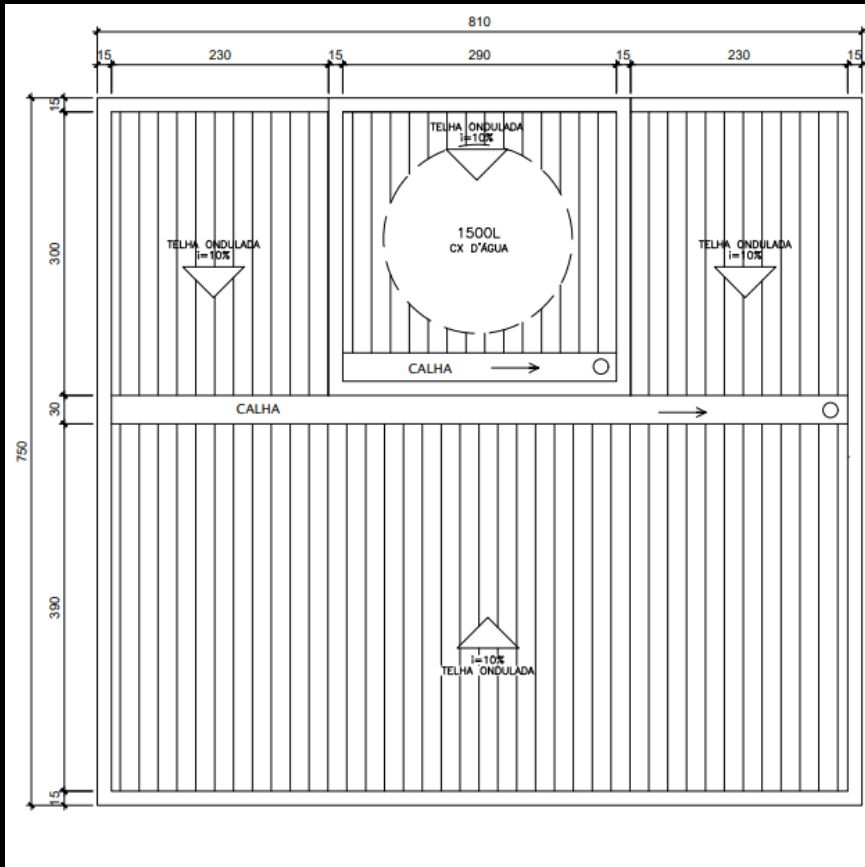
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 4 – Plantas da *Casa Project*: Vigotas e Corte

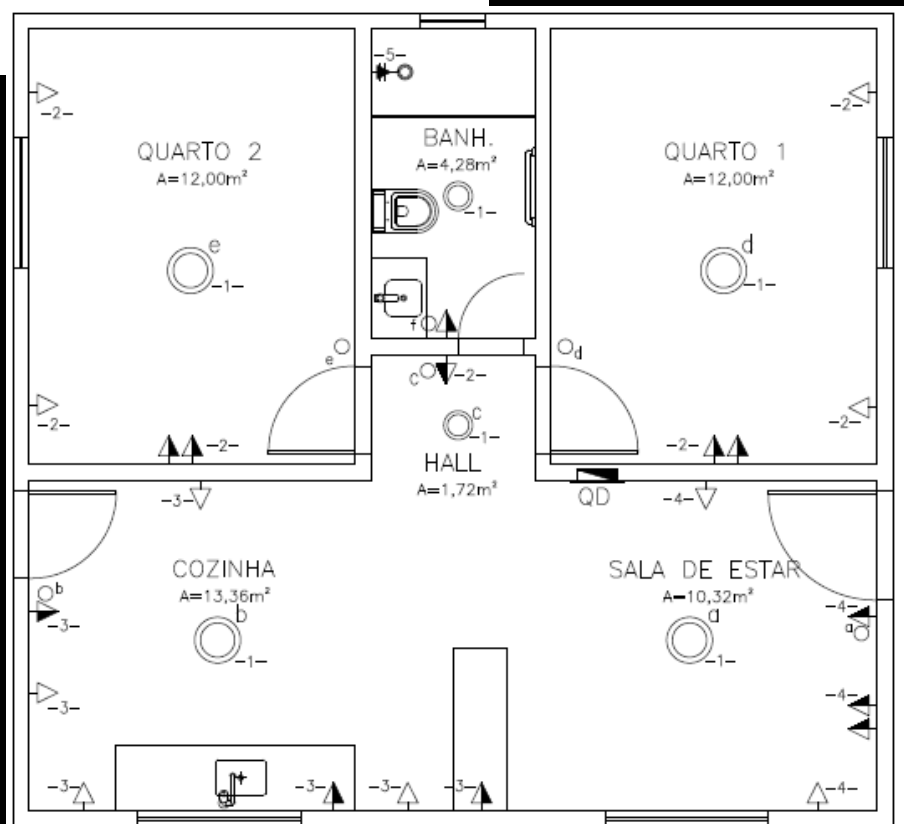


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 5 – Plantas da Casa Project: Cobertura e Elétrico



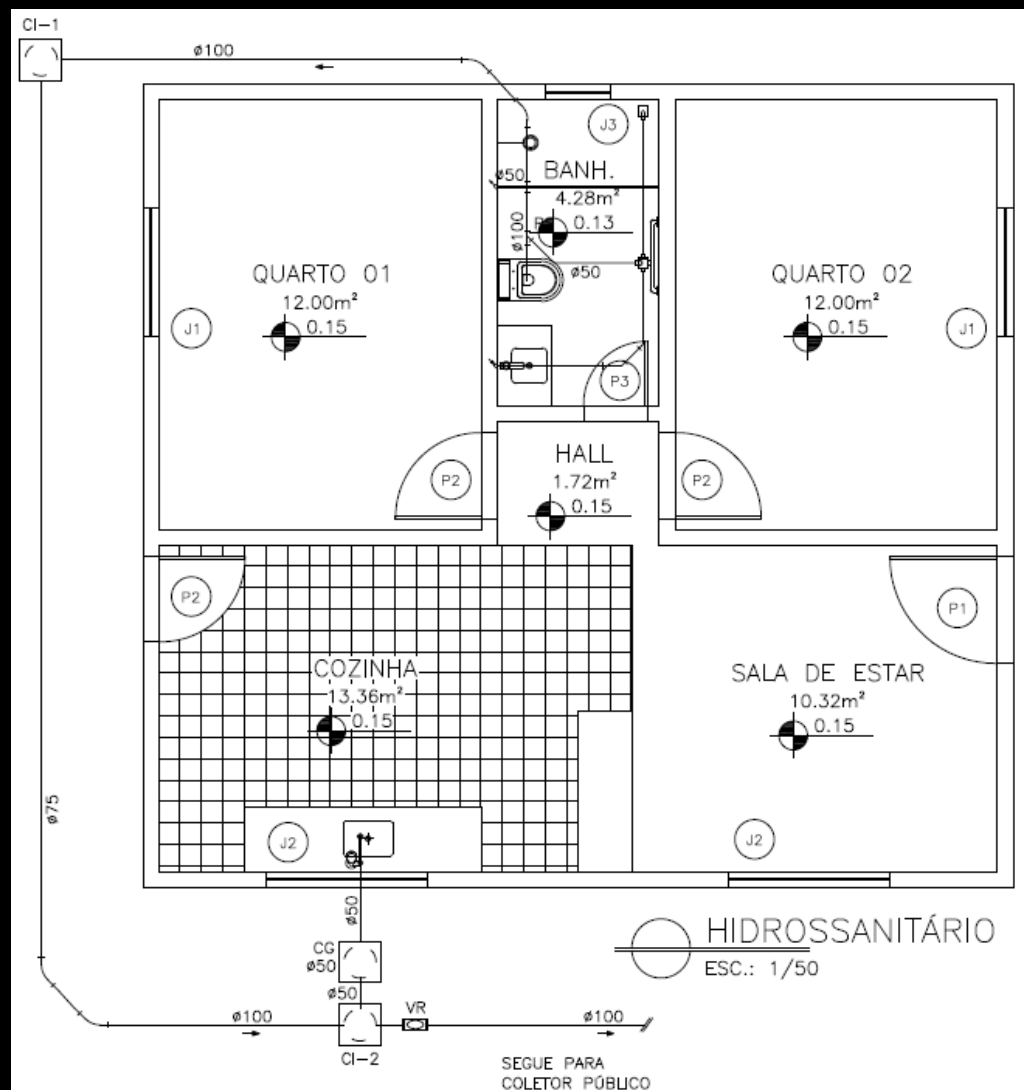
COBERTURA  
1/50



ELÉTRICO  
SEM ESCALA

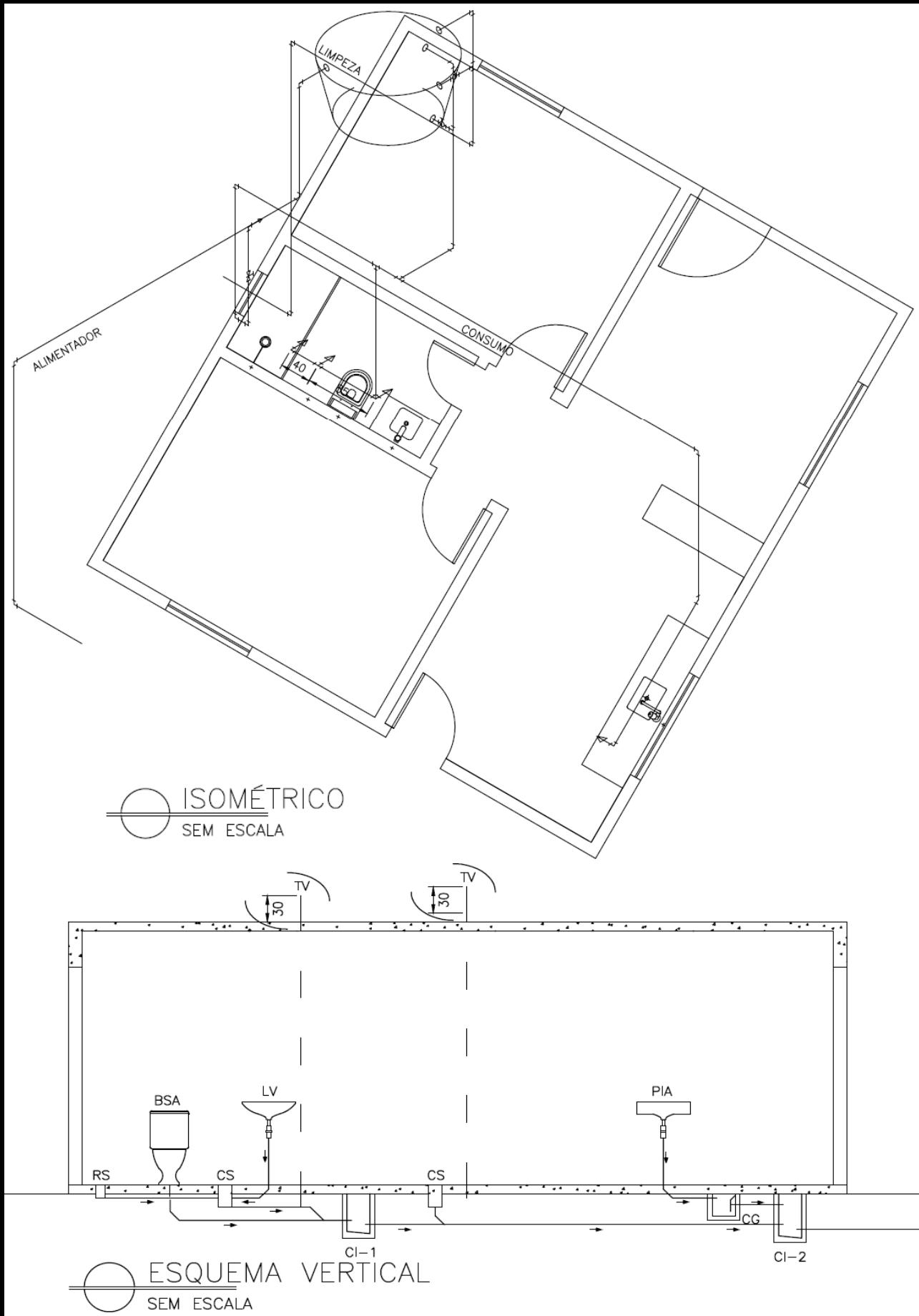
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 6 – Plantas da *Casa Project*: Hidráulico e Hidrossanitário



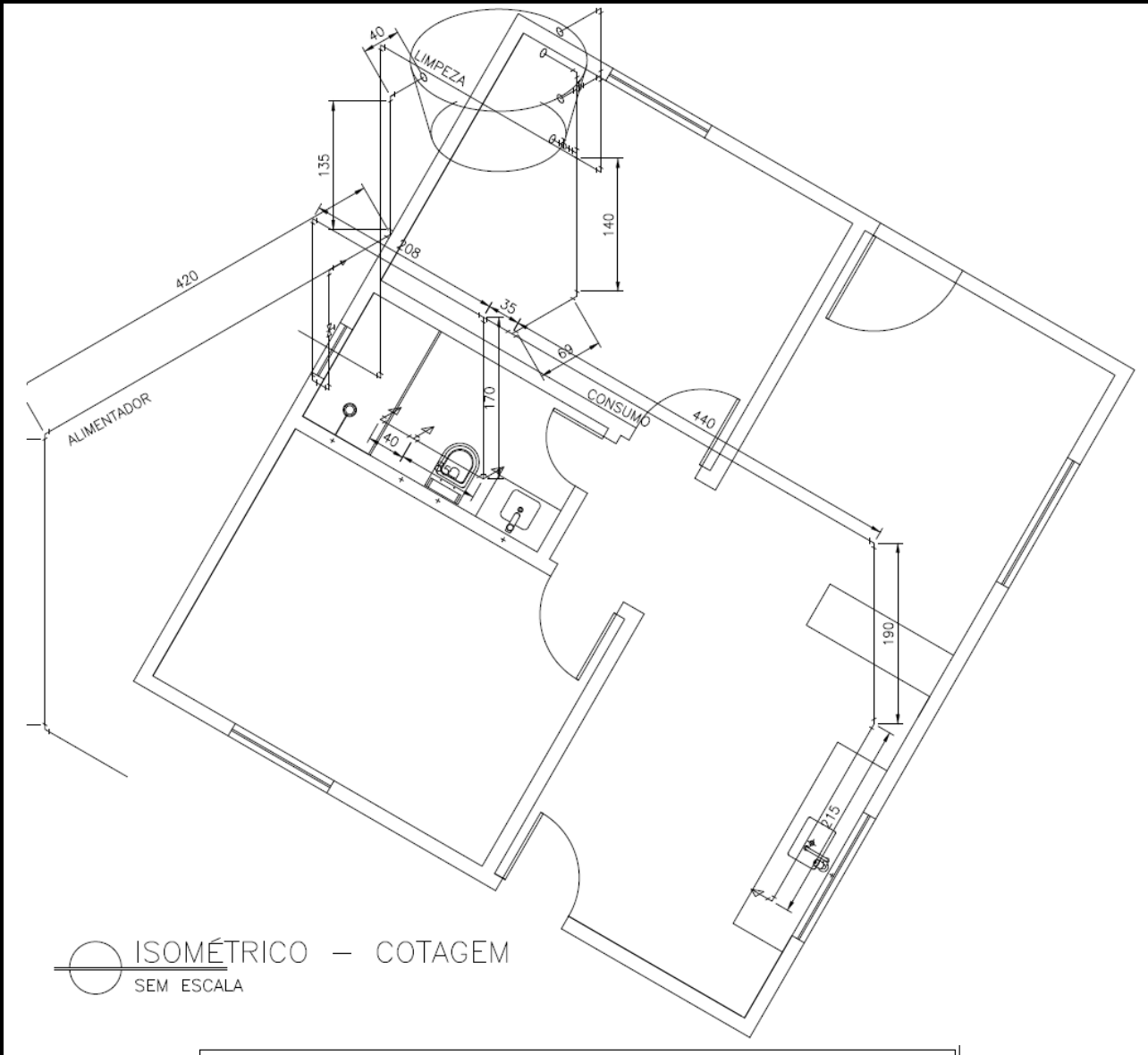
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 7 – Plantas da Casa Project: Isométrico e Esquema Vertical



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 8 – Plantas da *Casa Project*: Isométrico Contagem e Simbologia



ISOMÉTRICO – COTAGEM  
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA			
	PONTO DE LUZ NO TETO: a – COMANDO 140VA – POTENCIA -1- CIRCUITO		PONTOS NO MESMO ALINHAMENTO VERTICAL
	PONTO DE LUZ NA PAREDE (ARANDELA): b – COMANDO 120VA – POTENCIA -4- CIRCUITO		ELETRODUTO EMBUTIDO NO TETO
	PONTO DE LUZ EMBUTIDO NO TETO		ELETRODUTO EMBUTIDO NA PAREDE
	INTERRUPTOR SIMPLES DE UMA SEÇÃO		ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	INTERRUPTOR SIMPLES DE DUAS SEÇÕES		CONDUTOR FASE
	INTERRUPTOR PARALELO DE UMA SEÇÃO		CONDUTOR NEUTRO
	INTERRUPTOR PARALELO DE DUAS SEÇÕES		CONDUTOR RETORNO
	TOMADA BAIXA DE CORRENTE (h=0,30 M)		CONDUTOR PROTEÇÃO ELÉTRICA
	TOMADA MÉDIA DE CORRENTE (h=1,20 M)		CIRCUITO: 8 – NÚMERO DO CIRCUITO #2,5 – SEÇÃO DOS CONDUTORES, EM MM <sup>2</sup>
	TOMADA ALTA DE CORRENTE (h=2,20 M)		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIDO NA PAREDE
	TOMADA MÉDIA DE CORRENTE FASE/FASE		DISJUNTOR DIN TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO
	TOMADA ALTA DE CORRENTE FASE/FASE		DISJUNTOR DIN TERMOMAGNÉTICO BIFÁSICO
	TOMADA MÉDIA DE CORRENTE FASE/FASE		DISJUNTOR DIN TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO
	TOMADA ALTA DE CORRENTE FASE/FASE		INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL, 2 POLOS
	PONTOS INSTALADOS NUM MESMO LOCAL		INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL, 4 POLOS

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em pose das plantas iniciou-se a busca por mecânicas de jogo que poderia ser adaptada a ideia de construir uma casa de forma didática. Tal levantamento foi realizado em diversas pesquisas sobre jogos de tabuleiro e também os jogando, pois, como dito, um grupo de amigos juntou-se e criou o chamado Board Games NV, se encontrando uma vez por semana para jogar diversos jogos de tabuleiro. O acervo do grupo chega aproximadamente a 200 jogos variados e parte desse acervo pode ser visto na Figura 9.

Figura 9 – Equipe Board Games e parte do acervo.

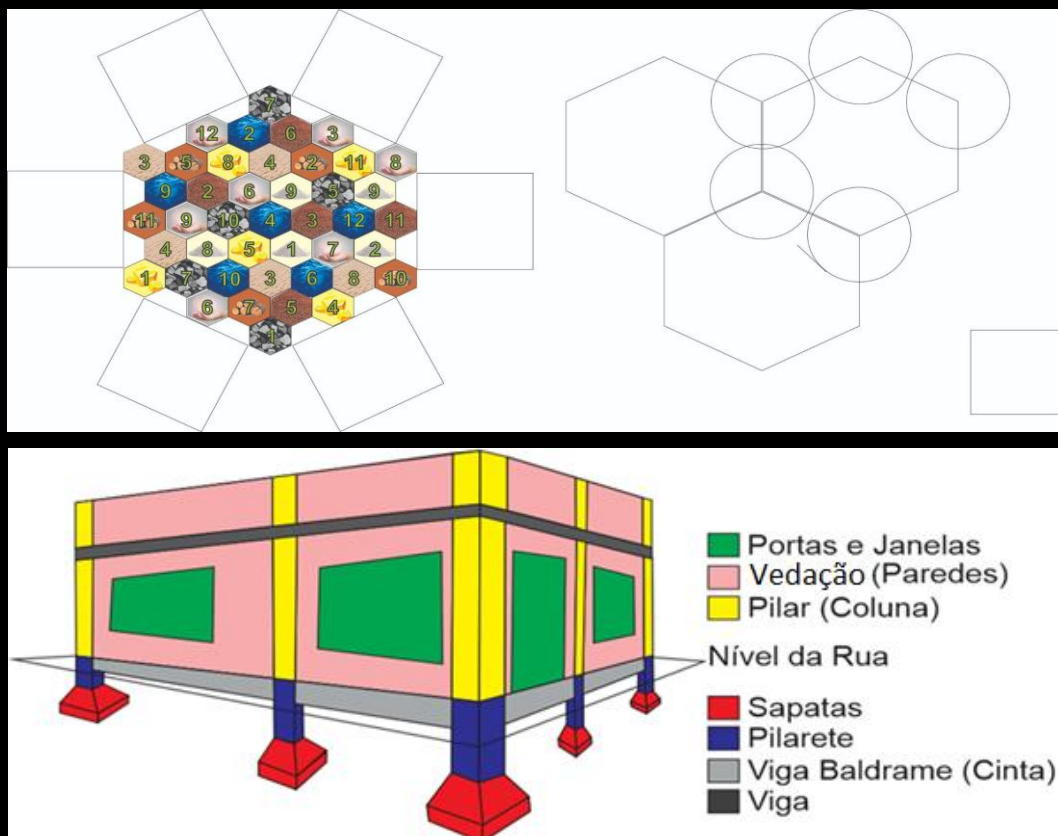


Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando a Figura 9, nota-se a presença da forma hexagonal, amplamente utilizada na maioria dos jogos de tabuleiro, e que serviu de inspiração para os primeiros esboços do jogo Casa Project.

Recebendo a mecânica pretendida, foi contratado um bolsista do curso técnico em Edificações, com habilidades em design 3D, para criar as a “Casa Project” e as peças tridimensionais, enquanto eu desenvolvia as cartas, como apresentado nas Figuras 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

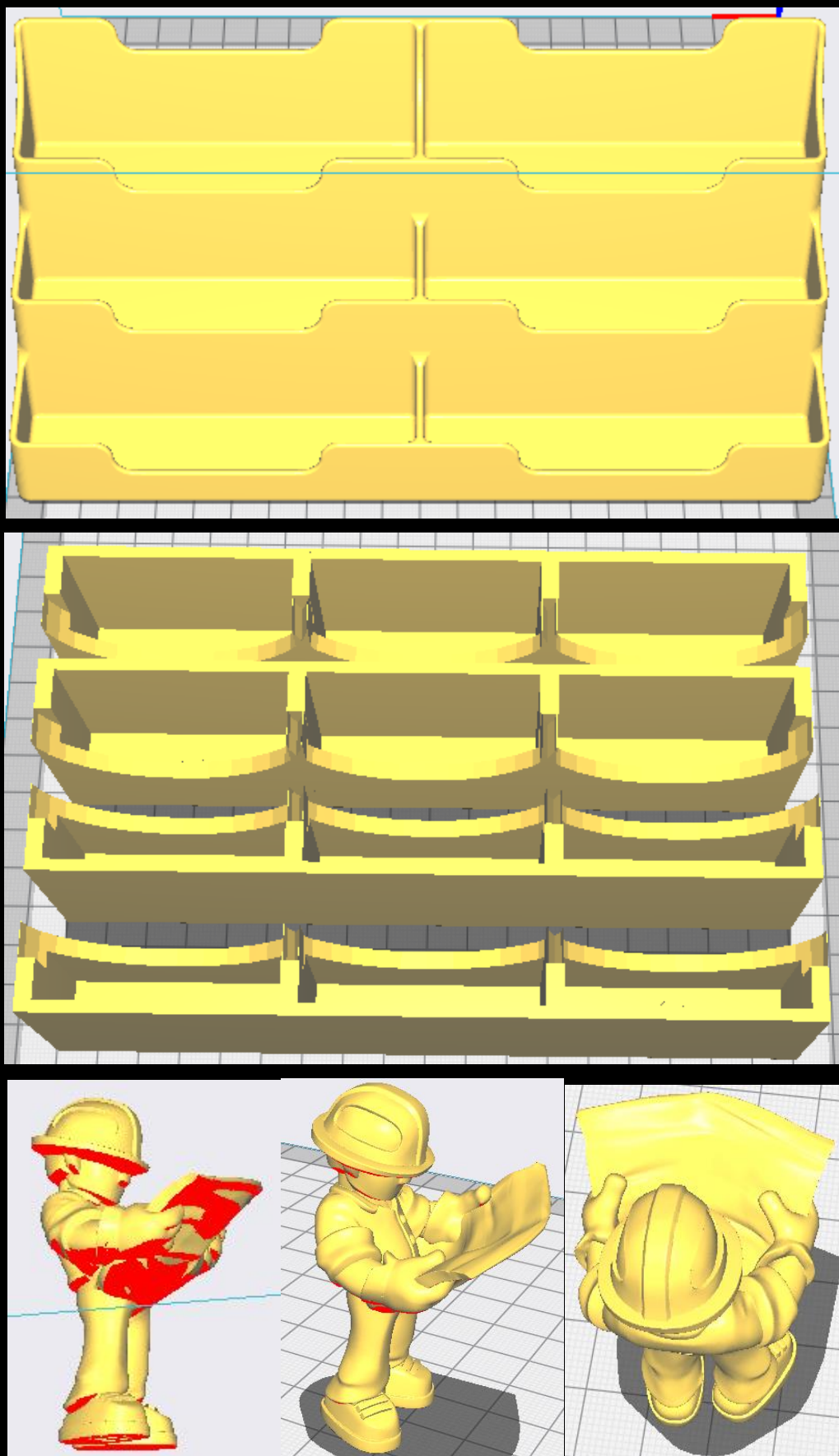
Figura 10 – Primeira Ideia do Tabuleiro e da “Casa Project” e criação das Peças



Fonte: Elaborado pelo autor.



Figura 12 – Designer dos Suportes de Cartas e do Fiscal.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 13 – Designer das Cartas de Construção e das Cartas de Recursos.

<p><b>FUNDAÇÃO - 1ª PARTE</b></p> <p>01 <b>SAPATAS e PILARETES</b></p>  <p>A "sapata" constitui um elemento das fundações rasas, projetado para que as tensões resultantes sejam contrapostas por uma armadura estrategicamente posicionada com essa especifica, sendo confeccionada em concreto armado.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: <a href="https://www.construcao.org">https://www.construcao.org</a></p>	<p><b>FUNDAÇÃO - 2ª PARTE</b></p> <p>02</p>  <p>Vigas baldrame são componentes em concreto armado que demarcam a separação entre a base da edificação e as estruturas elevadas, simultaneamente exercidas para a conexão das colunas, também referidas como pilares, essas vigas podem estar situadas tanto acima quanto abaixo do plano do solo.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: <a href="https://www.construcao.org">https://www.construcao.org</a></p>	<p><b>ESTRUTURA - 1ª PARTE</b></p> <p>03</p>  <p>O termo "PILAR", também conhecido como "COLUNA", representa um componente estrutural presente em construções, cuja finalidade é receber a carga e encaminhá-la para a base da fundação.</p>	<p><b>FUNDAÇÃO - 3ª PARTE</b></p> <p>04</p>  <p>A designação "LAJE DE PISO", alternativamente referida como contra-piso, corresponde a um estrato intermediário em concreto localizado acima do solo compactado e precedente à aplicação do revestimento de piso.</p>	
<p><b>VEDAÇÃO</b></p> <p>05</p>  <p>O estágio de VEDAÇÃO da construção diz respeito à edificação das paredes, que geralmente são feitas de alvenaria, constituídas por tijolos interligados por argamassa. Essa estrutura proporciona um contexto propício para as fases subsequentes da obra, uma vez que oferece robustez, delimita os espaços, e também garante proteção contra ruídos e variações térmicas para a edificação.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: Canal YouTube Engenharia na prática</p>	<p><b>ESTRUTURA - 2ª PARTE</b></p> <p>06</p>  <p>A "VIGA" desempenha um papel estrutural fundamental ao fornecer sustentação à laje e efetuar a interligação da estrutura, possibilitando a distribuição do peso proveniente das coberturas entre as colunas (pilares). Isso frequentemente ocorre por meio de sua ancoragem em dois pilares, posicionando-se acima das paredes.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: Canal YouTube Engenharia na prática</p>	<p><b>ESTRUTURA - 3ª PARTE</b></p> <p>07</p>  <p>A "LAJE" é uma camada intermediária de concreto que fica sobre as paredes com a finalidade de formar um outro piso quando a construção possui mais de um andar.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: <a href="https://multicaaonline.com">https://multicaaonline.com</a></p>	<p><b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b></p> <p>08</p>  <p>As instalações hidrossanitárias abrangem a totalidade dos sistemas relacionados com o fornecimento e a evacuação de água. Isso engloba os subsistemas de água fria, água quente, esgoto, reservatórios de água, dispositivos anti-incêndio e também os sistemas de drenagem pluvial.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: Pinterest</p>	
<p><b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b></p> <p>09</p>  <p>As instalações elétricas de uma construção envolvem a implementação prática dos elementos elétricos, isto é, na conexão entre a fonte de energia elétrica e os pontos terminais elétricos.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: Meia Colher</p>	<p><b>COBERTURA</b></p> <p>10</p>  <p>Nas coberturas, localiza-se o telhado, desempenhando um papel fundamental na defesa das edificações contra os elementos naturais, especialmente a exposição ao sol e a chuva. Além disso, essas estruturas cumprem funções práticas em consonância com o design arquitetônico adotado para as construções.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: Construindo Casas</p>	<p><b>ACABAMENTO</b></p> <p>11</p>  <p>Na etapa de finalização da construção, o imóvel passa por procedimentos que o preparam para ser entregue ao proprietário. Essa fase engloba a colocação de portais, janelas, revestimentos cerâmicos, azulejos, pintura e diversas outras atividades.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: <a href="https://www.construcao.org">https://www.construcao.org</a></p>	<p><b>CASA PROJECT</b> JOGO DE TABULEIRO</p> <p><b>CARTA CONSTRUÇÃO</b></p>	
<p><b>ÁGUA</b></p> <p>01</p>  <p>A água desempenha um papel fundamental na construção civil, sendo aplicada em diversas situações, desde a redução da poeira durante as escavações até a compactação do solo e a preparação de argamassas. Dada a variedade de usos, é essencial adotar práticas eficientes no uso desse recurso nos canteiros de obras, visando evitar qualquer tipo de desperdício.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: Casa Coi</p>	<p><b>AREIA</b></p> <p>02</p>  <p>A areia desempenha um papel essencial no contexto da construção. Ao ser combinada com o cimento, ela constitui a base para a produção de concretos e argamassas, exercendo um impacto direto na excelência da edificação. Sua característica de não reagir quimicamente com a água e o cimento é valiosa, contribuindo para preservar a umidade e, por conseguinte, evitando potenciais rachaduras e fissuras na construção.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: Freepik</p>	<p><b>ARGILA / BARRO</b></p> <p>03</p>  <p>Indispensável na produção das lajotas (tijolos) empregadas na obra, assim como nas telhas cerâmicas, a areia desempenha múltiplas funções, como preencher e equalizar o nível do piso, realizar análises geotécnicas e até servir como cobertura para lajes ou componente de telhados verdes, entre outras aplicações. Pode ser extraída de rochas ou de leitos de rios e, em alguns casos, conter outros minerais, como limonite e sílica. Seu papel é de extrema importância no âmbito da construção civil.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: <a href="https://www.construcao.org">https://www.construcao.org</a></p>	<p><b>BRITA</b></p> <p>04</p>  <p>Indispensável para fortalecer e sustentar concretos, bem como para o nivelamento e pavimentação de vias, rodovias, ferrovias, túneis e barragens, além de contribuir na fabricação de equipamentos comerciais e residenciais, a brita resulta da fragmentação de variedades rochosas, emergindo com um dos elementos de maior destaque e significado no âmbito da construção civil.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: Bnta 3d</p>	<p><b>CIMENTO</b></p> <p>05</p>  <p>O cimento tem o CALCÁRIO, como sua principal matéria prima e desempenha um papel fundamental na construção civil, servindo como agente de ligação que une os materiais de construção, como areia, brita e água, formando uma massa sólida e resistente.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: <a href="https://www.construcao.org">https://www.construcao.org</a></p>
<p><b>CONHECIMENTO</b></p> <p>06</p>  <p>Não basta somente ter os recursos, é necessário também, ter o conhecimento para realizar as operações necessárias na obra.</p> <p>Fonte da Imagem de fundo da carta: Letras Ambientais</p>	<p><b>FERRAGEM</b></p> <p>07</p>  <p>Na construção civil, as armaduras constituem as barras de ferro aplicadas durante a fase de fundação, a fim de distribuir as cargas ou esforços dentro da estrutura em construção. Adicionalmente, existem armaduras que encontram uso em portas, janelas, estruturas metálicas, elementos de madeira e móveis. O aço é essencialmente fabricado a partir de minério de ferro, carvão e cal.</p> <p>Fonte da Imagem de fundo da carta: Letras Ambientais</p>	<p><b>MADEIRA</b></p> <p>08</p>  <p>A madeira encontra aplicação na construção civil, servindo tanto de madeira temporária quanto permanente. Em caráter transitório, é empregada na montagem de canteiros de obra, andaimes, escoramentos e formas. Enquanto em caráter duradouro, é usada para construir estruturas estruturais de cobertura, revestimentos de teto e pisos.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: <a href="https://www.construcao.org">https://www.construcao.org</a></p>	<p><b>OURO</b></p> <p>09</p>  <p>Na natureza, o ouro é um metal precioso, caracterizado por sua densidade elevada e baixa dureza. Sua utilização é abundante na indústria eletrônica e em aplicações como reserva de valor. Uma unidade de "Carta de OURO" simboliza despesas menores, como pregos, parafusos e outros custos financeiros que surgem em obras e que podem não ter sido devidamente quantificados.</p> <p>Fonte da Imagem utilizada na carta: <a href="https://www.construcao.org">https://www.construcao.org</a></p>	<p><b>CASA PROJECT</b> JOGO DE TABULEIRO</p> <p><b>CARTA RECURSO</b></p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 14 – Designer das Cartas de Fiscalização.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 15 – Cartas Especiais, é relevante observar que os profissionais da área da construção civil foram representados por caricaturas, sendo que os engenheiros e arquitetos são ou foram professores no Ifes – Campus Nova Venécia. Além disso, os técnicos em edificações são pessoas que de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento deste recurso educacional, e o pedreiro foi representado pela caricatura do meu sogro como uma forma de homenagem.

Figura 15 – Designer das Cartas de Especiais.

<p><b>ACIDENTE DE TRABALHO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Um acidente de trabalho é um evento inesperado e indesejado que ocorre no ambiente laboral, resultando em lesões físicas ou problemas de saúde do trabalhador. Isso pode envolver lesões traumáticas, doenças relacionadas ao trabalho ou exposições a riscos ocupacionais.</p> <p><b>PODER:</b> Selecione uma obra concorrente que deverá ficar a sua primeira rodada sem poder colar no ganho; constituir ou afetar carta especial.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>	<p><b>CRISE ECONÔMICA</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Caracteriza-se por queda na produção, aumento do desemprego, desmobilização do consumo e investimento, além de instabilidade financeira. As crises econômicas podem ser causadas por diversos fatores, como recessões, quedas bancárias, inflação descontrolada, entre outros, e têm impactos significativos na vida das pessoas e na economia como um todo.</p> <p><b>PODER:</b> Todos os jogadores, menos o jogador que ativar a carta, devem descartar metade (arredondando para cima) das cartas que estiver em mãos.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Imagembank</small></p>	<p><b>DESASTRE AMBIENTAL</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> A extração excessiva de minérios e outros recursos naturais provoca um dano irreversível ao meio ambiente.</p> <p><b>PODER:</b> Todos na mesa perdem 2 cartas referente ao número atual OU 2 cartas de recursos alternativos OU foga 1 rodado sem poder participar malada prima. Esse efeito não se aplica ao jogador da rodada.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Arborealis</small></p>	<p><b>DINAMITE</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> A dinamite é um explosivo utilizado principalmente em atividades de mineração e construção para fragmentar rochas, estruturas ou materiais sólidos de forma controlada. Ela é empregada para criar explosões controladas que podem ser usadas para destruir estruturas, criar túneis, entre outras coisas, entre outras aplicações específicas.</p> <p><b>PODER:</b> Destrua uma carta qualquer que esteja ativa na mesa, incluindo a sua própria, imediatamente.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>	<p><b>EXTRAÇÃO IRREGULAR</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Foi identificado que o ganho não possui licença para extração.</p> <p><b>PODER:</b> Selecione uma obra concorrente que deverá ficar a sua próxima rodada sem poder colar no ganho.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Imagembank</small></p>	<p><b>CONTRATAÇÃO PARALELA</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Também conhecida como "bait switching", se refere à prática de contratar uma empresa que presta os mesmos serviços para um determinado preço para adquirir os mesmos serviços ou produtos, muitas vezes com uma estratégia para diversificar fornecedores e mitigar riscos. Essa prática é legal e é usada para garantir opções e flexibilidade no fornecimento de bens e serviços.</p> <p><b>PODER:</b> Utilize uma EMPREITEIRA em LÍQUIDA PROFISSIONAL DE ÁREA em posse de outro jogador da mesa.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> PERMANENTE.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock</small></p>
<p><b>ESCARSEZ DE RECURSOS</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> A escassez de recursos refere-se a uma situação em que os recursos disponíveis são insuficientes para atender a todas as necessidades e desejos da sociedade.</p> <p><b>PODER:</b> Selecione uma obra concorrente que deverá ficar a sua primeira rodada sem poder colar no ganho.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>FISCALIZAÇÃO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> O Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) é o órgão regulador federal que possui a função de fomentar, disciplinar e fiscalizar a atividade profissional de arquitetura e urbanismo. Verifica-se que a obra a ser fiscalizada não apresenta a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) referente ao projeto ou obra que está sendo executada.</p> <p><b>PODER:</b> O efeito dessa carta não se aplica aos jogadores que possuem a carta especial denominada LEGALIZAÇÃO OU ARQUITETO OU ENGENHEIRO OU TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES. Todos os jogadores PAGARÃO uma multa referente a 1 carta de ouro OU 2 cartas de recursos alternativos OU NÃO PODERÃO ganhar na próxima fase de coleta E, durante a próxima rodada, NÃO poderão realizar NENHUMA CONSTRUÇÃO.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Imagembank</small></p>	<p><b>FISCALIZAÇÃO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) é entidade autárquica de direito de personalidade jurídica de direito público, vinculada ao Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, que tem a função de fiscalização do exercício e das atividades profissionais nas áreas de Engenharia, Agronomia, Geodésia, Geografia e Meteorologia, suas áreas Tecnológicas e Técnicas. Verifica-se que a obra a ser fiscalizada não apresenta a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) referente ao projeto ou obra que está sendo executada.</p> <p><b>PODER:</b> O efeito dessa carta não se aplica aos jogadores que possuem a carta especial denominada LEGALIZAÇÃO OU ARQUITETO OU ENGENHEIRO OU TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES. Todos os jogadores PAGARÃO uma multa referente a 1 carta de ouro OU 2 cartas de recursos alternativos OU NÃO PODERÃO ganhar na próxima fase de coleta E, durante a próxima rodada, NÃO poderão realizar NENHUMA CONSTRUÇÃO.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Imagembank</small></p>	<p><b>FISCALIZAÇÃO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> O Conselho Regional dos Técnicos Industriais (CRT) é entidade autárquica de direito de personalidade jurídica de direito público, vinculada ao Conselho Federal de Técnicos Industriais, que tem a função de fiscalização do exercício e das atividades profissionais nas áreas Técnicas. Verifica-se que a obra a ser fiscalizada não apresenta a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) referente ao projeto ou obra que está sendo executada.</p> <p><b>PODER:</b> O efeito dessa carta não se aplica aos jogadores que possuem a carta especial denominada LEGALIZAÇÃO OU ARQUITETO OU ENGENHEIRO OU TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES. Todos os jogadores PAGARÃO uma multa referente a 1 carta de ouro OU 2 cartas de recursos alternativos OU NÃO PODERÃO ganhar na próxima fase de coleta E, durante a próxima rodada, NÃO poderão realizar NENHUMA CONSTRUÇÃO.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Imagembank</small></p>	<p><b>FISCALIZAÇÃO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> O Departamento de Obras e uma unidade administrativa municipal responsável por planejar, regular, coordenar e executar as atividades da Prefeitura em relação à construção e manutenção de obras públicas: prédios, instalações, estruturas de rodagem e vias públicas, iluminação e controle de trânsito e fiscalização de obras e serviços, organização e administração do transporte coletivo, aquisição e fiscalização de obras e serviços, verificação e que a obra a ser fiscalizada não possui a licença de construção do projeto ou obra que está sendo executada.</p> <p><b>PODER:</b> O efeito dessa carta não se aplica aos jogadores que possuem a carta especial denominada LEGALIZAÇÃO. Todos os jogadores PAGARÃO uma multa referente a 1 carta de ouro OU 2 cartas de recursos alternativos OU NÃO PODERÃO ganhar na próxima fase de coleta E, durante a próxima rodada, NÃO poderão realizar NENHUMA CONSTRUÇÃO.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Imagembank</small></p>	<p><b>TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional que possui formação e habilitação para atuar na área de construção civil. Eles desempenham uma variedade de funções, incluindo o controle de qualidade, planejamento de obras, acompanhamento de equipes de trabalho e execução de atividades relacionadas à construção e manutenção de edificações.</p> <p><b>PODER:</b> Com seu conhecimento, possui a HABILIDADE de realizar custos. Portanto, não o jogador não necessitará do recurso CONHECIMENTO exigido em todas as etapas da obra enquanto esta carta estiver ativa.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> PERMANENTE.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>
<p><b>LEGALIZAÇÃO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Legalização refere-se ao processo de obter aprovação e autorizações necessárias para a construção de uma obra em conformidade com as leis e regulamentos estabelecidos. Isso envolve regularização de documentos, obtenção de licenças e cumprimento de requisitos legais apropriados.</p> <p><b>PODER:</b> Permitir a obra a ser realizada, não podendo estar a sua primeira rodada sem poder colar no ganho.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> PERMANENTE.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>LOTERIA</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Loteria é um tipo de jogo de azar em que os participantes escolhem números e tentam acertar os números sorteados na esperança de ganhar prêmios. Existem vários tipos de loterias, incluindo jogos de números, jogos de azar e jogos de habilidade.</p> <p><b>PODER:</b> De o direito de retirar da reserva 5 recursos de sua reserva.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Vestry</small></p>	<p><b>MERCADO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> O mercado é o ambiente econômico onde compradores e vendedores negociam bens, serviços ou produtos, submetendo preços e quantidades ofertadas de oferta e demanda.</p> <p><b>PODER:</b> Permitir o jogador realizar a carta de forma direta, sem a necessidade de ir ao campo central (Dor de Cartão). Com isso, o jogador poderá negociar com outro jogador da forma que quiser OU trocar 2 moedas primas qualquer por outra de sua necessidade. Este efeito não ocorre em uma única rodada.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> PERMANENTE.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/FA</small></p>	<p><b>MODIFICAÇÃO DO PROJETO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> A modificação de projeto de obra envolve alterações planejadas em um projeto de construção antes de começar a construção. Isso pode ocorrer devido a mudanças no escopo, orçamento, disponibilidade de materiais ou requisitos legais.</p> <p><b>PODER:</b> O efeito dessa carta deverá ser aplicado em um jogador a sua escolha. Ao modificar o projeto da obra a ser realizada o jogador poderá desistir de uma das etapas da obra ou adicionar etapas adicionais. Desde então, o jogador selecionado deverá pagar um custo referente a 1 carta de ouro OU 2 cartas de recursos alternativos OU NÃO PODERÃO ganhar na próxima rodada.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>MONOPÓLIO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Monopólio é a situação de mercado em que uma única empresa detém o controle total sobre a produção e distribuição de um determinado bem ou serviço, sem concorrência significativa.</p> <p><b>PODER:</b> O efeito dessa carta deverá ser aplicado em um jogador a sua escolha. Quem não se declarar a mesa prima está em queda. Quem não se declarar a mesa prima está em queda. Todos os jogadores não podem colar e entrar em jogo na próxima rodada.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>EMPREITEIRA</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Uma empreiteira é uma empresa especializada na execução de obras de construção civil ou outros projetos, contratada para realizar o trabalho em nome de uma organização ou cliente. Possui uma equipe altamente eficiente que acelera o progresso das obras.</p> <p><b>PODER:</b> Para aplicar a construção, execute a próxima etapa de construção, não sendo necessário.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Louis</small></p>
<p><b>PEDREIRO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional da construção civil que executa trabalhos de alvenaria, como construção de paredes, pisos, revestimentos e acabamentos, bem como a instalação e manutenção de sistemas elétricos e hidráulicos.</p> <p><b>PODER:</b> Um com poder de fazer a qualidade de reduzir custos. Portanto, não o jogador não necessitará do recurso CONHECIMENTO exigido em todas as etapas da obra enquanto esta carta estiver ativa.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>AJUDANTE DE PEDREIRO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional da construção civil que auxilia o pedreiro principal em várias tarefas, como preparar materiais, transportar ferramentas, misturar concreto, limpar o local de trabalho e realizar outras atividades que contribuem para o andamento eficiente e seguro dos projetos de construção. Pode ser caracterizado como um auxiliar especializado nas tarefas de construção.</p> <p><b>PODER:</b> Um ajudante ruim pode gerar despesas desnecessárias. Desta forma, selecione um jogador da mesa a qual você pretender com este profissional. Como consequência, toda vez que o jogador for realizar alguma construção, PRECISARÁ INCLUIR um recurso CAU/BR CREA.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS COMPLETADA A ETAPA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> PERMANENTE.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>PROGRESSO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Progresso refere-se ao avanço, melhoria ou desenvolvimento contínuo em direção a um estado mais avançado, eficiente, moderno ou aprimorado em diferentes aspectos da economia, tecnologia, sociedade, educação, bem-estar humano e outras áreas. O progresso envolve mudanças positivas e evolução em busca de metas e melhorias contínuas.</p> <p><b>PODER:</b> Sem sua primeira taxa de coleta, colete o recurso em quantidade dobrada.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>UPGRADE</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: IMEDIATA.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Upgrade é um termo usado para descrever uma melhoria ou atualização de um produto, serviço, sistema ou tecnologia, visando aprimorar suas funcionalidades, desempenho ou qualidade geral.</p> <p><b>PODER:</b> Em sua próxima fase de coleta, colete o recurso em quantidade dobrada.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>RECICLAGEM</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Reciclar é o processo de coletar, processar e transformar materiais descartados em produtos, peças, vidro e metal, sem novos produtos ou materiais. Esse processo ajuda a reduzir a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários, economiza recursos naturais e contribui para a preservação do meio ambiente.</p> <p><b>PODER:</b> Resgate qualquer carta especial descartada, incluindo a sua própria.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional que possui formação e habilitação para atuar na área de construção civil. Eles desempenham uma variedade de funções, incluindo o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e estruturais, gestão de recursos, supervisão de obras, acompanhamento de cronogramas, controle de qualidade, coordenação de equipes de trabalho e execução de atividades relacionadas à construção e manutenção de edificações.</p> <p><b>PODER:</b> Com seu conhecimento, possui a HABILIDADE de realizar custos. Portanto, não o jogador não necessitará do recurso CONHECIMENTO exigido em todas as etapas da obra enquanto esta carta estiver ativa.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> PERMANENTE.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>
<p><b>SEGURANÇA PÚBLICA FRAGILIZADA</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Segurança pública fragilizada refere-se a uma situação em que as instituições e mecanismos responsáveis por manter a ordem, prevenir crimes e garantir a estabilidade social estão enfraquecidos, comprometidos ou ineficazes, resultando em um aumento da criminalidade, sensação de insegurança na população e desafios no controle e prevenção de delitos.</p> <p><b>PODER:</b> Permitir que, a qualquer taxa que não esteja em posse de um dos jogadores. Se a carta não estiver ativa, deverá ser descartada na forma alfabética.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional que possui formação e habilitação para atuar na área de construção civil. Eles desempenham uma variedade de funções, incluindo o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e estruturais, gestão de recursos, supervisão de obras, acompanhamento de cronogramas, controle de qualidade, coordenação de equipes de trabalho e execução de atividades relacionadas à construção e manutenção de edificações.</p> <p><b>PODER:</b> Com seu conhecimento, possui a HABILIDADE de realizar custos. Portanto, não o jogador não necessitará do recurso CONHECIMENTO exigido em todas as etapas da obra enquanto esta carta estiver ativa.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> PERMANENTE.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>ARQUITETA</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: CONTRA GOLPE.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional especializado em planejar, projetar e supervisionar a construção e o design de edifícios e espaços, considerando aspectos estéticos, funcionais, técnicos e regulatórios. Seu foco de atuação é a arquitetura arquitetônica, paisagística e edificações de alto padrão.</p> <p><b>PODER:</b> Um arquiteto talentoso pode criar projetos revolucionários que melhoram a eficiência da construção, com seu conhecimento, possui a HABILIDADE de reduzir custos. Portanto, ative esta carta para ignorar o efeito de uma carta de fiscalização.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>	<p><b>ARQUITETA</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: CONTRA GOLPE.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional especializado em planejar, projetar e supervisionar a construção e o design de edifícios e espaços, considerando aspectos estéticos, funcionais, técnicos e regulatórios. Seu foco de atuação é a arquitetura arquitetônica, paisagística e edificações de alto padrão.</p> <p><b>PODER:</b> Um arquiteto talentoso pode criar projetos revolucionários que melhoram a eficiência da construção, com seu conhecimento, possui a HABILIDADE de reduzir custos. Portanto, ative esta carta para ignorar o efeito de uma carta de fiscalização.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>	<p><b>CAPACITAÇÃO TREINAMENTO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Oferece treinamento especializado ao seu Ajudante de Pedreiro para torná-lo um Mestre de Obras. Este treinamento ajuda a reduzir a quantidade de recursos necessários para realizar a obra.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> PERMANENTE.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: iStock/Chris Peters</small></p>	<p><b>VISIONÁRIO</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Um profissional especializado tem a capacidade de visualizar e antecipar os desafios que surgirão durante a construção, permitindo que você planeje suas ações com mais eficiência.</p> <p><b>PODER:</b> Permitir que você veja as próximas três cartas de fiscalização que serão usadas. Isso garante ao jogador antes do início do turno de cada jogador.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>
<p><b>ARQUITETA</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: CONTRA GOLPE.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional especializado em planejar, projetar e supervisionar a construção e o design de edifícios e espaços, considerando aspectos estéticos, funcionais, técnicos e regulatórios. Seu foco de atuação é a arquitetura arquitetônica, paisagística e edificações de alto padrão.</p> <p><b>PODER:</b> Um arquiteto talentoso pode criar projetos revolucionários que melhoram a eficiência da construção, com seu conhecimento, possui a HABILIDADE de reduzir custos. Portanto, ative esta carta para ignorar o efeito de uma carta de fiscalização.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>	<p><b>ARQUITETA</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: CONTRA GOLPE.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional especializado em planejar, projetar e supervisionar a construção e o design de edifícios e espaços, considerando aspectos estéticos, funcionais, técnicos e regulatórios. Seu foco de atuação é a arquitetura arquitetônica, paisagística e edificações de alto padrão.</p> <p><b>PODER:</b> Um arquiteto talentoso pode criar projetos revolucionários que melhoram a eficiência da construção, com seu conhecimento, possui a HABILIDADE de reduzir custos. Portanto, ative esta carta para ignorar o efeito de uma carta de fiscalização.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>	<p><b>ENGENHEIRO CIVIL</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional especializado em planejar, projetar e gerenciar infraestruturas e edificações, garantindo a segurança, eficiência e sustentabilidade dessas estruturas. Seu foco de atuação é a engenharia estrutural e projetos de engenharia independentemente da quantidade de pavimentos. Não atua em projetos paisagísticos ou em patrimônios históricos.</p> <p><b>PODER:</b> Um engenheiro experiente, com seu conhecimento, pode otimizar um projeto, economizando recursos e tempo. Portanto, a qualquer momento durante seu turno, realize uma correção estrutural em qualquer fase sem custo adicional de materiais ou cartas de ouro.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>	<p><b>ENGENHEIRA CIVIL</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional especializado em planejar, projetar e gerenciar infraestruturas e edificações, garantindo a segurança, eficiência e sustentabilidade dessas estruturas. Seu foco de atuação é a engenharia estrutural e projetos de engenharia independentemente da quantidade de pavimentos. Não atua em projetos paisagísticos ou em patrimônios históricos.</p> <p><b>PODER:</b> Um engenheiro experiente, com seu conhecimento, pode otimizar um projeto, economizando recursos e tempo. Portanto, a qualquer momento durante seu turno, realize uma correção estrutural em qualquer fase sem custo adicional de materiais ou cartas de ouro.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>	<p><b>ENGENHEIRA CIVIL</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Profissional especializado em planejar, projetar e gerenciar infraestruturas e edificações, garantindo a segurança, eficiência e sustentabilidade dessas estruturas. Seu foco de atuação é a engenharia estrutural e projetos de engenharia independentemente da quantidade de pavimentos. Não atua em projetos paisagísticos ou em patrimônios históricos.</p> <p><b>PODER:</b> Um engenheiro experiente, com seu conhecimento, pode otimizar um projeto, economizando recursos e tempo. Portanto, a qualquer momento durante seu turno, realize uma correção estrutural em qualquer fase sem custo adicional de materiais ou cartas de ouro.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>	<p><b>ENGENHEIRO AGRIMENSOR</b></p>  <p><b>ATIVACÃO: EM SEU TURNO.</b></p> <p><b>DESCRIÇÃO:</b> Um engenheiro agrônomo e responsável por medir, mapear e demarcar terras e propriedades, fornecendo informações precisas essenciais para a produção de alimentos, planejamento urbano e resolução de disputas de propriedade.</p> <p><b>PODER:</b> Com seu CONHECIMENTO e Engenharia Agrônomo pode garantir a qualidade da colocação das fundações, permitindo que você realize o trabalho do jogador ignorar qualquer ação de fiscalização relacionada a fundação, incluindo o efeito regulatório de uma carta.</p> <p><b>DURAÇÃO:</b> APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.</p> <p><small>Fonte: da imagem utilizada na carta: Freepik</small></p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outro ponto significativo é a representação de diversas situações do cotidiano, sendo uma delas a carta do ajudante de pedreiro, caracterizada como um profissional inicialmente despreparado. No entanto, ao receber capacitação e formação, ele tem uma oportunidade de progresso na carreira, transformando-se em um mestre de obras. Esta situação foi incorporada para destacar a importância da formação, especialmente no contexto da formação técnica.

As cartas de recurso, por outro lado, foram elaboradas com base nos conteúdos ensinados na disciplina Planejamento e Controle de Obra, no qual foi detalhado todo o material necessário para a construção desta casa de 64m<sup>2</sup>, conforme indicado no Quadro 1:

QUADRO 1 – Identificação dos Recursos X Etapa da Construção

<b>ETAPA</b>	<b>RECURSOS NO MUNDO REAL</b>
1ª Etapa - Construção de 11 Sapatas com Pilaretes	0,34m <sup>3</sup> de cimento (9,082 sacos); 1,0206m <sup>3</sup> de areia; 1,0206m <sup>3</sup> de brita; 9 latas de 18litros de água (aproximadamente); 11 estruturas de ferro (7,28 unidades de varas de vergalhão com bitola de 10mm e 0,68 unidades de varas de vergalhão com bitola de 5mm); 11 estruturas de madeira (6, m <sup>2</sup> ); 4,6585 m <sup>3</sup> de barro para o reaterro.
2ª Etapa - Construção de 14 Vigas Baldrame (Cinta)	0,36 m <sup>3</sup> de cimento (9,588 sacos); 1,0776m <sup>3</sup> de areia; 1,0776m <sup>3</sup> de brita; 10 latas de 18litros de água (aproximadamente); 14 estruturas de ferro (14,97 unidades de varas de vergalhão com bitola de 10mm e 28,69 unidades de varas de vergalhão de 5mm);
3ª Etapa - Construção de 11 Pilares	0,23m <sup>3</sup> de cimento (6,2579 sacos); 0,7035 m <sup>3</sup> de areia; 0,7035 m <sup>3</sup> de brita; 7 latas de 18litros de água (aproximadamente); 11 estruturas de ferro (15,63 unidades de varas de vergalhão com bitola de 10mm e 26,70 un. de varas de vergalhão de 5mm) 11 estruturas de madeira (37 m <sup>2</sup> );

4ª Etapa - Construção da Vedação	1,282m <sup>3</sup> de cimento (34 sacos); 4,27m <sup>3</sup> de areia; 1,72m <sup>3</sup> de argila; 3100 unidades de lajotas; 34 latas de 18litros de água (aproximadamente);
5ª Etapa - Construção de 14 Vigas	0,36 m <sup>3</sup> de cimento (9,588 sacos); 1,0776m <sup>3</sup> de areia; 1,0776m <sup>3</sup> de brita; 10 latas de 18litros de água (aproximadamente); 14 estruturas de vergalhão (14,97 unidades de varas de vergalhão com bitola de 10mm e 28,69 unid. de varas de vergalhão de 5mm) 14 caixas de madeira (48,492 m <sup>2</sup> )
6ª Etapa – Construção do Piso Grosso (Contra Piso).	0,38m <sup>3</sup> de cimento (10,21 sacos); 1,1478m <sup>3</sup> de areia; 1,1478m <sup>3</sup> de brita; 8 latas de 18litros de água (aproximadamente);
7ª Etapa – Construção de laje.	0,61m <sup>3</sup> de cimento (16,342 sacos); 1,8365m <sup>3</sup> de areia; 1,8365m <sup>3</sup> de brita; 17 latas de 18litros de água (aproximadamente); 6 estruturas de ferro (35,71 varas de 12m de vergalhão de 5mm e 143,81 metros de vigota); 4 estruturas de madeira (4x8m) 782 unidades de lajotas.
8º Etapa – Construção do sistema hidrossanitário (caixa d'água, cozinha, banheiro e externo).	1 Caixa d'água de 1500 litros, 1 Flange de 50mm, 1 redutor 50/25mm, 3 Tê 25/20mm, 3 Tê de 20mm, 3 Tê de 25mm, 3 Tê de 100/50mm, 6 Joelhos de 20mm, 6 Joelhos de 25mm, 3 sifões, 2 mangote de 20mm, 3 varas de cano de 20mm, 5 varas de cano de 25mm, 1 vara de cano de 50mm, 2 varas de cano de 100mm, 2 registros de pressão de 20mm, 1 chuveiro elétrico, 2 torneiras.
9ª Etapa – Construção do sistema elétrico	21 unidades de tomadas e interruptores, 5 unidades ponto de luz, de lâmpadas, de quadro de distribuição, 1 unidade de padrão de energia, de ponto de força (chuveiro elétrico), 20 metros de Cabo Flexível de 10mm - Cor Azul, Cor Preto, de 6mm - Cor Verde, 100 metros de Cabo Flexível de 4mm - Cor Azul, 200 metros de Cabo Flexível de 4mm - Cor Preto, 100 metros Cabo Flexível de 2,5mm - Cor Verde, Cor Azul, Cor Preto, 1,5mm - Cor Verde, Cor Vermelha

10ª Etapa – Construção da Cobertura	9 unidades de Telha Fibrocimento Ondulada 6 Mm 3,70 X 1,06 M, 9 unidades 6 Mm 4,10 X 1,06 M, 12 unidades de Madeira 6x12 (cumeeiras, terças e tesouras) 4,5m, 12 unidades de Madeira 6x12 (cumeeiras, terças e tesouras) 3,5m, 4 unidades de Madeira 5x6 (caibros) 8m, 256 unidades de madeira 2,5x5 (ripas para fazer as terças) 8m
11º Etapa – Realização do acabamento	instalação das portas, janelas, cerâmicas, azulejos, pintura, entre outros
<p>Considerações importante:</p> <p>I) A carta ouro representará os gastos menores, tais como pregos, parafusos, entre outros custos financeiros presentes em qualquer obra que não foram mensurados.</p> <p>II) Para o concreto das sapatas, pilaretes, viga baldrame, pilares, vigas e laje, será levando em consideração o traço de 1:3:3, ou seja, para cada 1 latão de cimento são necessários 3 latões de areia e 3 latões de brita.</p> <p>III) Para o piso grosso será levando em consideração o traço de 1:2, ou seja, para cada 1 latão de cimento são necessários 2 latões de areia.</p> <p>IV) Para o reboco e a massa entre as lajotas será levando em consideração o traço de 1:2:4, ou seja, para cada 1 latão de cimento são necessários 2 latões de argila e 4 latões de areia.</p> <p>V) A indústria de embalagens metálicas trabalha com as seguintes dimensões para fabricar as latas de 18 litros: 232mm x 232mm x 348mm. Transformando de milímetros para metros e multiplicando as três dimensões, temos: <math>0,232m \times 0,232m \times 0,348m = 0,018730752 m^3</math></p> <p>VI) Seguindo a NBR 6118 - NORMATIVA PARA ESTRUTURA DE FERRO, na sapata, foi considerado a malha com 4 barras em baixo e 4 barras em cima, ambas com tamanho de 76 cm e um arranque de 170 cm, composto por 4 partes em cada sapata.</p>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

No Quadro 1, estabelece-se uma analogia entre o jogo Casa Project e a construção real de uma casa, elucidando a razão por trás dos recursos aplicados em cada etapa do jogo, incluindo detalhes como o traço utilizado para o reboco e o concreto.

Essa correlação do jogo com o mundo real desempenha um papel crucial, proporcionando aos jogadores uma experiência mais próxima da realidade e facilitando a compreensão dos conceitos vinculados à construção civil, bem

como das diversas situações que podem surgir durante a execução de uma obra. Além disso, essa abordagem contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades fundamentais, tais como o planejamento, a tomada de decisões e a gestão de recursos, todas essenciais no âmbito da construção civil.

Cada carta utilizada no jogo apresenta uma descrição detalhada com o objetivo de transmitir conhecimentos específicos aos jogadores. Essas informações adicionais nas cartas enriquecem a experiência de aprendizado dos alunos, fornecendo conteúdo relevante e contextualizado durante o jogo.

As cartas de fiscalização (Figura 14) e as cartas especiais (Figura 15) desempenham um papel crucial no aprimoramento do jogo, adicionando diversidade e estratégia às partidas. Essas cartas possuem habilidades únicas que concedem aos jogadores vantagens táticas a serem exploradas durante o jogo. Elas oferecem oportunidades para realizar ações especiais que podem influenciar diretamente o desenvolvimento do jogo, como a obtenção de recursos adicionais, a aceleração da construção de uma obra ou a interrupção das ações dos oponentes, entre outros efeitos.

A utilização dessas cartas demanda planejamento criterioso e estratégia por parte dos jogadores, que precisam avaliar o momento adequado para utilizá-las, considerando as condições do jogo e as jogadas dos adversários. As cartas de fiscalização e especiais também promovem uma camada adicional de interação entre os jogadores, incentivando negociações, alianças temporárias e blefes durante a troca e o uso dessas cartas. Isso torna as partidas ainda mais emocionantes e imprevisíveis.

Com uma ampla variedade de cartas especiais disponíveis, cada partida de Casa Project se torna única e desafiadora. Os jogadores devem adaptar suas

estratégias de acordo com as cartas em mãos e as circunstâncias do jogo, como a forma de captação de recursos, tornando cada jogada uma oportunidade para surpreender os adversários e buscar a vitória.

Desta forma, essa experiência de aprendizagem proporciona aos jogadores a oportunidade de aplicar conceitos teóricos na prática, compreender a relevância dos recursos e materiais em uma construção e obter uma visão mais sólida e detalhada do processo construtivo.

Após o desenvolvimento inicial do jogo, avançamos para a fase de testes e adaptações necessárias, seguindo a proposta concebida por Bruno Munari (1998), um italiano renomado. Ele elaborou uma estrutura sequencial fundamental para a obtenção da solução adequada, mesmo que nem todas as etapas tenham sido aplicadas integralmente, conforme demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2: Sequência Apresentada por Munari (1998) X Casa Project

<b>DAS COISAS NASCEM COISAS: O PROCESSO</b>		
<b>ETAPA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>CASA PROJECT</b>
Problema (P)	O problema do design resulta sempre de uma necessidade humana.	Foi levantado em com os professores engenheiros e arquitetos do curso Técnico em Edificações ofertado pelo Ifes - Campus Nova Venécia e os mesmos alegaram uma certa dificuldade dos alunos novatos em assimilar os conteúdos técnicos.
Definição do Problema (DP)	A definição do problema delimita os limites e expectativas com as quais o designer vai trabalhar.	Como dinamizar este processo de ensino e de aprendizagem do curso Técnico em Edificações?
Componentes do Problema (CP)	Os componentes do problema decompõem o problema em componentes ou subproblemas para ser trabalhado de forma mais detalhada.	Foi levantado por meio de estudo sobre o Plano de Curso do curso Técnico em Edificações as disciplinas técnicas, suas ementas

		e objetivos de ensino, entre outras informações relevantes.
Coleta de Dados (CD)	A coleta de dados reúne todo conhecimento anterior sobre o problema e outras possíveis soluções.	Foi realizado diversas pesquisas sobre produtos educacionais, de modo que encontrasse uma proposta interessante a ser adaptada. Nesta pesquisa encontrou-se a possibilidade de desenvolver um jogo de tabuleiro.
Análise dos Dados (AD)	A análise de dados revê os dados coletados reduzindo para os aprendizados e referências relevantes.	Nesta etapa, houve uma análise das disciplinas técnicas e de diversos jogos de tabuleiro, a fim de buscar um modelo ideal de jogo.
Criatividade (C)	A criatividade é sua aplicação dentro dos limites dos subproblemas e dos dados coletados.	Nesta etapa, buscou-se estruturar o jogo Casa Project, tais como regras, jogabilidade (mecânica do jogo), materiais a ser utilizado, entre outros. Buscando opinião de alunos e jogadores de Board Games.
Materiais e Tecnologia (MT)	Materiais e tecnologia disponíveis para o designer realizar o projeto.	Após definida a etapa anterior, verificou-se os materiais a serem utilizados na confecção do recurso educacional: o tabuleiro e as peças no formato 3D, impresso por filamento PLA Basic de 175mm; as cartas seriam produzidas em papel Papel Foto Glossy 260g Dupla Face Prova D'água; demais impressões em papel sulfite A4 de gramatura entre 90g/m <sup>2</sup> a 115g/m.
Experimentação (E)	A experimentação é a execução da criatividade aplicada aos subproblemas usando os materiais e tecnologia.	Esta etapa representa o desenvolvimento do jogo de tabuleiro, ou seja, a execução da criatividade aplicada aos subproblemas usando os materiais e tecnologia.
Modelo (M)	O modelo retira da experimentação os aprendizados e molda um formato ideal diante das hipóteses testadas.	Esta etapa corresponde a criação do protótipo do jogo Casa Project, após as correções realizadas na fase anterior.
Verificação (V)	A verificação leva o processo e seu resultado para teste direto com o consumidor final para	Corresponde a um projeto piloto, a qual o jogo é testado com os demais jogadores a fim de verificar

	verificar se atende suas expectativas.	o processo e seu resultado e se atende as expectativas.
Desenho de Construção (DC)	O desenho da construção reúne todos as indicações para a construção em escala da solução indicando os caminhos para ela.	Após a etapa anterior, é realizado as correções necessárias e posteriormente, será desenvolvido o manual de instruções.
Solução (S)	A solução é o caminho ou artefato criado para atender o problema e seus limites, dentro do seu contexto.	Disponibilização do produto educacional físico desenvolvido, o jogo de tabuleiro denominado Casa Project, para o curso Técnico de Edificações. Os arquivos serão disponibilizados via pasta no google driver. Link: <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1xOx4_FCiOANe7nEaBjcmYiYSyH3qFBvx?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1xOx4_FCiOANe7nEaBjcmYiYSyH3qFBvx?usp=sharing</a>

Fonte: Adaptação do Autor da sequência apresentada por Munari (1998)

Nota-se que houve um passo a passo das etapas do desenvolvimento do jogo utilizando a metodologia baseada em Bruno Munari. As figuras inseridas até o momento apresentam algumas imagens que inspiraram o dinamismo do jogo e como a Casa Project propõe uma experiência prática e divertida para ensinar sobre construção civil, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais fundamentais para a formação técnica e profissionalizante dos alunos.

# “CASA PROJECT”: REGRAS E INSTRUÇÕES

## SINOPSE

Quatro jogadores foram convidados a construir uma casa de 64m<sup>2</sup> planejada conforma as plantas ilustradas nas Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8. Todos os jogadores podem executar qualquer etapa da obra, porém em forma sequencial, uma vez realizada a primeira etapa, ele ou os demais jogares deverão fazer as etapas seguinte. As etapas são:

1. Fundação: Sapatas e Pilaretes;
2. Fundação: Vigas Baldrame;
3. Estrutura: Pilares;
4. Fundação: Laje Piso;
5. Vedação;
6. Estrutura: Vigas;
7. Estrutura: Laje;
8. Instalações Hidrossanitárias;
9. Instalações Elétricas;
10. Cobertura;
11. Acabamento;

Para executar a construção, ambos os jogadores precisam coletar matéria-prima que será transformada nos recursos necessários para a construção civil. Um jogador pode avançar na construção de uma etapa durante a sua vez, desde que tenha reunido a quantidade de recursos necessária para essa etapa, o que resultará em um ganho de cinco pontos.

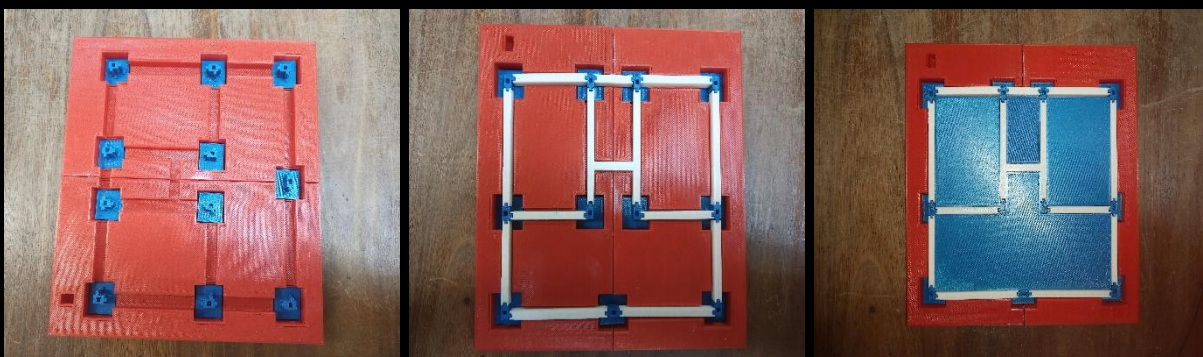
Durante a corrida para concluir a casa, podem ocorrer situações do cotidiano desencadeadas pelas cartas especiais, que podem afetar diretamente a construção, tanto de forma positiva quanto negativa.

Os outros jogadores têm a opção de fiscalizar uma etapa já construída para verificar possíveis erros. Cada erro encontrado penaliza o jogador responsável pela etapa em dois pontos, que são somados ao jogador que faz a correção.

**A previsão estimada para este jogo é de 120 (cento e vinte) minutos e vencedor do jogo será aquele que, ao final da construção, tiver acumulado o maior número de pontos.**

A Figura 26 fornece uma compreensão mais clara das etapas de construção no jogo *Casa Project*. Nesse processo, o jogador responsável por uma etapa específica escolhe o cartão correspondente à construção realizada. Isso permite identificar quem realizou a tarefa e, ao mesmo tempo, exigir que o jogador monte fisicamente a representação da *Casa Project*.

Figura 16: Construção da *Casa Project*



Confecção das Sapatas

Confecção das Vigas B.

Confecção da Laje Piso



Confecção dos Pilares

Confecção da Vedação

Confecção das Vigas



Confecção da Laje



Confecção da Cobertura



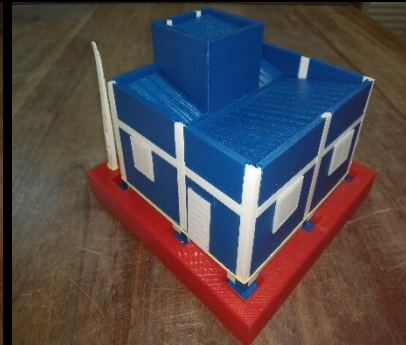
Adapt. S. Hidrossanitário



Confecção do Telhado



Adapt. do Sistema Elétrico



Confecção do Acabamento

Fonte: Acervo do autor.

## CONHECENDO AS PEÇAS QUE COMPÕE O JOGO DE TABULEIRO *CASA PROJECT*

O jogo Casa Project será composto por diversas peças e elementos essenciais para a sua jogabilidade. Entre esses componentes estão:

- TABULEIRO (Figura 11):
  - Duas peças que representa a extração de água por meio de um poço artesiano, onde o jogador garimpará o recurso água.
  - Duas peças que representa a extração de areia, onde o jogador garimpará o recurso areia.
  - Duas peças que representa a extração de barro, onde o jogador garimpará o recurso argila.

- Duas peças que representa a extração de pedra, onde o jogador garimpará o recurso brita.
- Duas peças que representa a extração de calcário, onde o jogador garimpará o recurso cimento.
- Duas peças que representa uma escola/universidade, onde o jogador garimpará o recurso conhecimento.
- Duas peças que representa a extração de minérios de ferro, onde o jogador garimpará o recurso ferragem.
- Duas peças que representa a extração de madeiras, onde o jogador garimpará o recurso madeira.
- Duas peças que representa a extração de pedras preciosas, onde o jogador garimpará o recurso ouro.
- PERSONAGENS:
  - Quatro personagens (Figura 11);
  - Um fiscal (Figura 12);
- SUPORTE DE CARTAS (Figura 12):
  - Suporte para as cartas dos jogadores: 4 unidades;
  - Suporte para as cartas da mesa: 4 unidades;
- CARTAS RECURSOS (Figura 13):
  - Cinquenta cartas do recurso água;
  - Cinquenta cartas do recurso areia;
  - Cinquenta cartas do recurso argila;
  - Cinquenta cartas do recurso brita;
  - Cinquenta cartas do recurso cimento;
  - Cinquenta cartas do recurso conhecimento;
  - Cinquenta cartas do recurso ferragem;
  - Cinquenta cartas do recurso madeira;
  - Cinquenta cartas do recurso ouro;
- CARTAS DE CONSTRUÇÃO (Figura 13): onze cartas, sendo que cada uma demonstra uma das etapas de construção (Figura 11 e Figura 16);

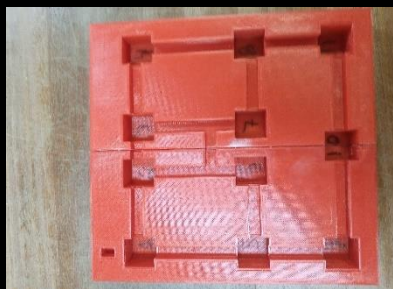
- CARTAS DE FISCALIZAÇÃO (Figura 14): dezenove cartas;
- CARTAS ESPECIAIS (Figura 15): quarenta cartas;
- DADO (Figura 17): uma unidade;
- CARTAS DE PONTUAÇÃO (Figura 17): quarenta cartas;
- CASA PROJECT (Figura 18) composta por:
  - Uma base dividida de em duas partes;
  - Onze sapatas com pilaretes;
  - Doze vigas Baldrame;
  - Quatro Laje de Piso;
  - Onze Pilares;
  - Doze Vedações (paredes);
  - Doze Vigas;
  - Uma Laje;
  - Uma cobertura;
  - Quatro telhados;
  - Um poste representando o sistema elétrico;
  - Uma caixa d'água representando o sistema hidrossanitário;
  - Sete portas/janelas representando o acabamento;
- CARD DE SISTEMA DE CONVERSÃO (Figura 19): quatro unidades baseada nas informações contidas no QUADRO 1 – Identificação dos Recursos X Etapa da Construção;
- MANUAL DE INSTRUÇÕES (Figura 19): uma unidade;

Figura 17: Cartas de Pontuação e Dado



Fonte: Acervo do autor.

Figura 18: Casa *Project* - Elementos



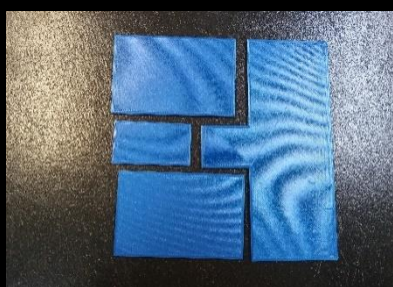
Base



Sapatas com Pilaretes



Vigas Baldrame



Laje de Piso



Pilares



Vedação



Vigas



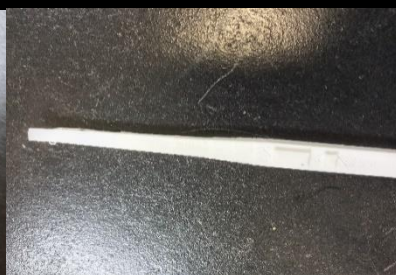
Laje



Cobertura



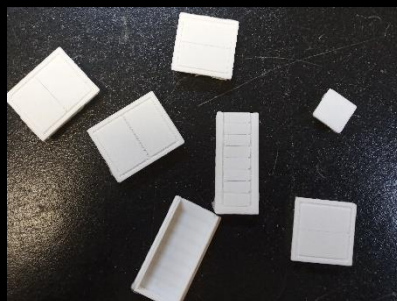
Telhado



Poste



Caixa D'Água



Portas e Janelas



Casa Project

Fonte: Acervo do autor.

Figura 19: Card de sistema de conversão e manual de instruções

## CASA PROJECT

O jogo em questão, é um produto educacional desenvolvido para o Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Profissional e Tecnológica, voltado para área da infraestrutura, mais especificamente, a construção civil residencial.

A Casa Project é um jogo de tabuleiro que se baseia na experiência prática do autor na construção de sua residência e traz uma proposta diferenciada ao analisar os produtos educacionais com a mesma temática, por diversos fatores, dentre os quais pode-se destacar o seu dinamismo, onde os quatro jogadores participam da construção de uma casa com 64m<sup>2</sup>, contendo dois quartos, sala, cozinha e banheiro, desde a fase de coleta de matéria-prima que será convertida em recursos para construção da casa, cuja plantas acompanha este jogo.

Cada jogador tem a capacidade de executar qualquer etapa da construção, porém de forma sequencial. Após a conclusão de uma etapa, seja por qualquer um dos jogadores, o próximo passo deve ser realizado. As etapas do jogo incluem:

1. Fundação: Sapatas e Pilares;
2. Fundação: Vigas Baldrames;
3. Estrutura: Pilares;
4. Fundação: Laje Piso;
5. Vedação;
6. Estrutura: Vigas;
7. Estrutura: Laje;
8. Instalações Hidrossanitárias;
9. Instalações Elétricas;
10. Cobertura;
11. Acabamento;

Para executar a construção, ambos os jogadores precisam coletar matéria-prima que será transformada nos recursos necessários para a construção civil. Um jogador pode avançar na construção de uma etapa durante a sua vez, desde que tenha reunido a quantidade de recursos necessária para essa etapa, o que resultará em um ganho de cinco pontos.

• **CARTAS DE CONSTRUÇÃO:**  
 ◦ onze cartas, sendo que cada uma demonstra uma das etapas de construção;

• **CARTAS DE FISCALIZAÇÃO:** dezesseis cartas;

• **SUPORTE DE CARTAS:**  
 ◦ Suporte para as cartas dos jogadores: 4 unidades;  
 ◦ Suporte para as cartas da mesa: 4 unidades;

• **CARTAS RECURSOS:**  
 ◦ Cinquenta cartas do recurso água;  
 ◦ Cinquenta cartas do recurso areia;  
 ◦ Cinquenta cartas do recurso argila;  
 ◦ Cinquenta cartas do recurso brita;  
 ◦ Cinquenta cartas do recurso cimento;  
 ◦ Cinquenta cartas do recurso conhecimento;  
 ◦ Cinquenta cartas do recurso ferragem;  
 ◦ Cinquenta cartas do recurso madeira;  
 ◦ Cinquenta cartas do recurso ouro;

• **PERSONAGENS:**  
 ◦ Quatro personagens;  
 ◦ Um fiscal;

• **TABULEIRO:**  
 ◦ Duas peças que representa a extração de água por meio de um poço artesiano, onde o jogador ganhará o recurso água;  
 ◦ Duas peças que representa a extração de areia, onde o jogador ganhará o recurso areia;

Durante a corrida para concluir a casa, podem ocorrer situações do cotidiano desencadeadas pelas cartas especiais, que podem afetar diretamente a construção, tanto de forma positiva quanto negativa.

Os outros jogadores têm a opção de fiscalizar uma etapa já construída para verificar possíveis erros. Cada erro encontrado penaliza o jogador responsável pela etapa em dois pontos, que são somados ao jogador que faz a correção.

A previsão estimada para este jogo é de 120 (cento e vinte) minutos e vencedor do jogo será aquele que, ao final da construção, tiver acumulado o maior número de pontos.

Nesse processo, o jogador responsável por uma etapa específica escolhe o cartão correspondente a construção realizada. Isso permite identificar quem realizou a tarefa e, ao mesmo tempo, exigir que o jogador monte fisicamente a representação da Casa Project.

**CONHECENDO AS PEÇAS QUE COMPÕE O JOGO**

# CARD DE SISTEMA DE CONVERSÃO

<b>FUNDAÇÃO - 1ª PARTE</b>  2 - Cartas de Água 1 - Carta de Areia 1 - Carta de Argila 1 - Carta de Brita 2 - Cartas de Cimento 1 - Carta de Conhecimento 1 - Carta de Ferragem 1 - Carta de Madeira 1 - Carta de Ouro	<b>FUNDAÇÃO - 2ª PARTE</b>  2 - Cartas de Água 1 - Carta de Areia 0 - Cartas de Argila 1 - Carta de Brita 2 - Cartas de Cimento 1 - Carta de Conhecimento 2 - Cartas de Ferragem 0 - Cartas de Madeira 1 - Carta de Ouro	<b>ESTRUTURA - 1ª PARTE</b>  2 - Cartas de Água 1 - Carta de Areia 0 - Cartas de Argila 1 - Carta de Brita 2 - Cartas de Cimento 1 - Carta de Conhecimento 2 - Cartas de Ferragem 2 - Cartas de Madeira 1 - Carta de Ouro
<b>FUNDAÇÃO - 3ª PARTE</b>  1 - Carta de Água 1 - Carta de Areia 0 - Cartas de Argila 1 - Carta de Brita 2 - Cartas de Cimento 1 - Carta de Conhecimento 0 - Cartas de Ferragem 0 - Carta de Madeira 1 - Carta de Ouro	<b>VEDAÇÃO</b>  3 - Cartas de Água 2 - Carta de Areia 1 - Cartas de Argila 0 - Carta de Brita 3 - Cartas de Cimento 1 - Carta de Conhecimento 0 - Cartas de Ferragem 1 - Carta de Madeira 1 - Carta de Ouro	<b>ESTRUTURA - 2ª PARTE</b>  2 - Cartas de Água 1 - Carta de Areia 0 - Cartas de Argila 1 - Carta de Brita 2 - Cartas de Cimento 1 - Carta de Conhecimento 2 - Cartas de Ferragem 1 - Carta de Madeira 1 - Carta de Ouro
<b>ESTRUTURA - 3ª PARTE</b>  3 - Cartas de Água 1 - Carta de Areia 0 - Carta de Argila 1 - Carta de Brita 3 - Cartas de Cimento 1 - Carta de Conhecimento 1 - Carta de Ferragem 1 - Carta de Madeira 1 - Carta de Ouro	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>  4 - Cartas de Água 0 - Carta de Areia 0 - Cartas de Argila 0 - Carta de Brita 0 - Cartas de Cimento 2 - Carta de Conhecimento 0 - Cartas de Ferragem 0 - Cartas de Madeira 4 - Carta de Ouro	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  0 - Cartas de Água 0 - Carta de Areia 0 - Cartas de Argila 0 - Carta de Brita 0 - Cartas de Cimento 3 - Carta de Conhecimento 0 - Cartas de Ferragem 0 - Cartas de Madeira 7 - Carta de Ouro
<b>COBERTURA</b>  2 - Cartas de Água 1 - Carta de Areia 1 - Carta de Argila 0 - Carta de Brita 2 - Cartas de Cimento 1 - Carta de Conhecimento 0 - Carta de Ferragem 2 - Carta de Madeira 1 - Carta de Ouro	<b>ACABAMENTO</b>  2 - Cartas de Água 1 - Carta de Areia 1 - Carta de Argila 1 - Carta de Brita 2 - Cartas de Cimento 1 - Carta de Conhecimento 1 - Carta de Ferragem 2 - Cartas de Madeira 3 - Carta de Ouro	<b>CASA PROJECT</b> ESCOLA DE TACILÉRIO CARTA ESPECIAL 5 recursos aleatórios

Essa variedade de elementos proporciona uma experiência rica e envolvente aos jogadores, permitindo a imersão no processo de construção da casa de forma estratégica e divertida.

## MONTAGEM DO TABULEIRO

O Tabuleiro é composto por uma peça especial (mercado público) que deve ser localizado no centro e por outras 18 (dezoito) peças que devem ser distribuídas de forma aleatória, conforme demonstrado na Figura 20:

Figura 20: Tabuleiro



Fonte: Acervo do Autor.

O tabuleiro representado na imagem acima foi projetado para acomodar oito jogadores na mesa. No entanto, é factível reduzir pela metade o número de peças, incorporar uma nova peça central e, assim, criar dois tabuleiros independentes para quatro pessoas cada um, aumentando ainda mais a dinamicidade do jogo.

# POSICIONAMENTO DAS PEÇAS

Cada jogador receberá um suporte de cartas, um manual de conversão e um personagem que deverá ser colocado na peça especial (mercado público), no meio do tabuleiro, conforme Figura 20. As demais peças serão colocadas na mesa de forma que todos tenham acesso.

## REGRAS

**Posicionamento Inicial:** No início do jogo, todos os jogadores devem colocar no mercado público, que é o centro do tabuleiro, seu personagem escolhido.

**Escolha do Jogador Inicial:** O jogador que iniciará o jogo deve ser selecionado aleatoriamente usando dados, garantindo que a escolha seja imparcial e aleatória. Isso assegura uma distribuição justa de oportunidades entre os participantes, tornando a experiência equilibrada e emocionante.

**Fases do Jogo:** O jogo é dividido em duas fases principais: a fase de ativação das cartas especiais ou cartas de fiscalização e a fase de coleta ou construção.

**Fase de Ativação das Cartas Especiais ou de Fiscalização:** As cartas especiais oferecem vantagens significativas aos jogadores, como ações extras, recursos adicionais ou a capacidade de influenciar as estratégias dos oponentes. Um jogador pode ativar uma única carta especial durante sua vez, a menos que a carta indique "Ativação Imediata" ou "Contra-Golpe". Se um jogador ativar uma carta de fiscalização, ele deve mover o fiscal até a obra fiscalizada, e nenhuma etapa de construção pode prosseguir até que a correção solicitada seja realizada. Observação: As cartas de ação imediata ou

o efeito das cartas ativadas em fases anteriores não contam como uma ação desta fase.

**Fase de Coleta ou Construção:** Nesta fase, o jogador deve escolher se deseja garimpar ou construir.

**Construção:** Se o jogador optar por construir, ele deve possuir os recursos especificados no Card de Sistema de Conversão (Figura 18) ou os recursos necessários para realizar o reparo solicitado. O jogador deve seguir a sequência das etapas de construção, refletindo a lógica e a ordem de uma construção real: fundações, estruturação, vedação, instalações hidráulicas, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, cobertura e acabamento. Essa abordagem realista adiciona profundidade estratégica ao jogo, exigindo planejamento e consideração de múltiplos aspectos para uma construção bem-sucedida.

**Coleta:** Se o jogador optar por coletar, ele deve lançar um dado. Se o dado mostrar o número 1, o jogador receberá uma carta especial. Se o número for 2, ele receberá uma carta de fiscalização. Se o número for de 3 a 6, o jogador deverá mover seu personagem pelo tabuleiro de acordo com o número e coletar os recursos correspondentes à posição onde parar, desde que não haja impedimentos.

**Impedimento:** Um jogador não pode coletar recursos de uma mina que já foi explorada ou de uma mina em que outro jogador esteja garimpando. Essa regra não se aplica ao mercado público.

**Comércio no Mercado Público:** Se um jogador decidir voltar para o mercado público ao se mover, ele pode realizar uma das seguintes transações:

- Trocar 3 cartas de recursos diferentes por um novo recurso de sua escolha;

- Trocar 2 cartas de recursos iguais por um novo recurso à sua escolha;
- Trocar 5 recursos de sua escolha por uma carta especial;

**Finalização da Fase e Pontuação:** Ao concluir a fase de garimpo ou construção, o jogador passa a vez, a menos que tenha finalizado a última etapa da construção, a Fase de Acabamento. Terminada a construção, os pontos são contados. O jogador vencedor é aquele que acumulou o maior número de pontos. Os pontos são distribuídos da seguinte forma:

- +5 pontos para cada etapa de construção concluída.
- +2 pontos para quem realizar o reparo solicitado pela fiscalização.
- -2 pontos para quem sofrer uma ação de fiscalização.

Com as regras acima definidas, os jogadores devem ser estratégicos e eficientes em suas ações para construir rapidamente e alcançar a vitória. A competição pela conclusão das construções traz emoção e suspense ao jogo, incentivando os jogadores a planejar cuidadosamente suas jogadas e agir com agilidade para garantir o sucesso em Casa Project.

## DESCRIÇÃO DAS CARTAS

### DE CONSTRUÇÃO:

- **Fundação: Sapatas e Pilaretes** – A "sapata" constitui um elemento das fundações rasas, projetada para que as tensões resultantes sejam contrapostas por uma armadura estrategicamente posicionada com essa específica, sendo confeccionada em concreto armado.
- **Fundação: Vigas Baldrame** – Vigas baldrame são componentes em concreto armado que demarcam a separação entre a base da edificação e as estruturas elevadas, simultaneamente exercidas para a conexão das

colunas, também referidas como pilares; essas vigas podem estar situadas tanto acima quanto abaixo do plano do solo.

- **Estrutura: Pilares** – O termo “PILAR”, também conhecido como “COLUNA”, representa um componente estrutural presente em construções, cuja finalidade é receber a carga e encaminhá-la para a base da fundação.
- **Fundação: Laje Piso** – A designação "LAJE DE PISO", alternativamente referida como contra-piso, corresponde a um estrato intermediário em concreto localizado acima do solo compactado e precedente à aplicação do revestimento de piso.
- **Vedação** – O estágio de VEDAÇÃO da construção diz respeito à edificação das paredes, que geralmente são feitas de alvenaria, constituídas por tijolos interligados por argamassa. Essa estrutura proporciona um contexto propício para as fases subsequentes da obra, uma vez que oferece robustez, delimita os espaços, e também garante proteção contra ruídos e variações térmicas para a edificação.
- **Estrutura: Vigas** – A "VIGA" desempenha um papel estrutural fundamental ao fornecer sustentação à laje e efetuar a interligação da estrutura, possibilitando a distribuição do peso proveniente das coberturas entre as colunas (pilares). Isso frequentemente ocorre por meio de sua ancoragem em dois pilares, posicionando-se acima das paredes.
- **Estrutura: Laje** – A “LAJE” é uma camada intermediária de concreto que fica sobre as paredes com a finalidade de formar um outro piso quando a construção possui mais de um andar.
- **Instalações Hidrossanitárias** – As instalações hidrossanitárias abrangem a totalidade dos sistemas relacionados com o fornecimento e a evacuação de água. Isso engloba os subsistemas de água fria, água quente, esgoto, reservatórios de água, dispositivos anti-incêndio e também os sistemas de drenagem pluvial.

- **Instalações Elétricas** – As instalações elétricas de uma construção envolvem a implementação prática dos elementos elétricos, isto é, na conexão entre a fonte de energia elétrica e os pontos terminais elétricos.
- **Cobertura** – Nas coberturas, localiza-se o telhado, desempenhando um papel fundamental na defesa das edificações contra os elementos naturais, especialmente a exposição ao sol e à chuva. Além disso, essas estruturas cumprem funções práticas em consonância com o design arquitetônico adotado para as construções.
- **Acabamento** – Na etapa de finalização da construção, o imóvel passa por procedimentos que o preparam para ser entregue ao proprietário. Essa fase engloba a colocação de portas, janelas, revestimentos cerâmicos, azulejos, pintura e diversas outras atividades.

## **DE FISCALIZAÇÃO:**

- **NOME:** Ausência do local adequado para descarte dos entulhos

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** O descarte inadequado de entulho pode ser perigoso, causando riscos à segurança no canteiro de obras. Além disso, prejudica o meio ambiente. Ter uma proteção local para a disposição de entulho é fundamental para a segurança e a sustentabilidade.

**AÇÃO:** EM QUALQUER FASE.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 4 cartas de ouro.

- **NOME:** Corrosão das Armaduras

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** A corrosão nas armaduras é constatada, o que acarreta despesas adicionais e enfraquecimento das armaduras, com risco de colapso na estrutura de concreto.

**AÇÃO:** EM QUALQUER FASE ESTRUTURAL

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água.

➤ **NOME:** Desalinhamento nas Paredes

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Paredes desalinhadas são identificadas, o que pode resultar em problemas estruturais e estéticos na construção.

**AÇÃO:** NA FASE 5 – VEDAÇÃO

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de areia + 1 carta de água + 1 carta de argila.

➤ **NOME:** Desgaste excessivo das lajes

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Observa-se um desgaste excessivo nas lajes, o que as torna inseguras para uso.

**AÇÃO:** Na FASE 7 – Construção da Laje.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água.

➤ **NOME:** Deslizamento de terra

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Deslizamentos podem ocorrer devido a condições climáticas adversas e podem danificar as fundações e a estrutura.

**AÇÃO:** Nas FUNDAÇÕES ou ESTRUTURA.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água.

➤ **NOME:** Erros de projeto que comprometem a estabilidade.

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Erros no projeto que afetam a estabilidade são específicos. Isso pode resultar em elementos estruturais inadequados.

**AÇÃO:** EM QUALQUER FASE ESTRUTURAL.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água.

➤ **NOME:** Falha na alvenaria estrutural

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Falhas na alvenaria estrutural são identificadas, o que pode resultar em despesas extras e até no colapso de paredes e elementos de sustentação.

**AÇÃO:** NA FASE 5 – VEDAÇÃO

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de areia + 1 carta de água + 1 carta de argila.

➤ **NOME:** Falhas na instalação elétrica

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Problemas na instalação elétrica podem resultar em curtos-circuitos, incêndios ou falta de eletricidade em partes da construção.

**AÇÃO:** NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 5 cartas de ouro.

➤ **NOME:** Falta de Compactação Adequada

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** A falta de compactação adequada do solo é identificada na área da viga baldrame, o que pode levar ao afundamento ou posicionamento da estrutura.

**AÇÃO:** Na FASE 2 – VIGAS BALDRAME.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de brita + 1 carta de areia + 1 carta de água.

➤ **NOME:** Falta de manutenção nas estruturas de sustentação

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** A ausência de manutenção adequada nas estruturas de sustentação resulta na restrição e no enfraquecimento dos elementos estruturais com o tempo.

**AÇÃO:** EM QUALQUER FASE ESTRUTURAL

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água.

- **NOME:** Fundações danificadas ou instáveis
- ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.
- DESCRIÇÃO:** Fundações danificadas ou instáveis são identificadas, o que pode causar afundamentos, inclinações ou instabilidade geral na construção.
- AÇÃO:** Nas FUNDAÇÕES ou ESTRUTURA.
- EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.
- CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água.
- **NOME:** Inexistência do canteiro de Obras
- ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.
- DESCRIÇÃO:** A ausência de um canteiro de obras adequado é uma lacuna em seu projeto, pois o canteiro de obras é essencial para a organização da construção.
- AÇÃO:** EM QUALQUER FASE.
- EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.
- CUSTO PARA CORREÇÃO:** 6 cartas de ouro.
- **NOME:** Infiltrações e umidade excessivas.
- ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.
- DESCRIÇÃO:** Problemas de umidade são detectados, causando corrosão no aço, manipulação do concreto e enfraquecimento dos materiais de construção. Além disso, favorecem o crescimento de mofo e fungos, gerando extras.
- AÇÃO:** EM QUALQUER FASE ESTRUTURAL ou VEDAÇÃO ou COBERTURA.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água + 1 carta de argila.

➤ **NOME:** Má qualidade dos materiais de construção

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** A utilização de materiais de baixa qualidade compromete a durabilidade e a segurança da estrutura.

**AÇÃO:** EM QUALQUER FASE.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 5 cartas de ouro.

➤ **NOME:** Problemas nas instalações hidrossanitárias

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Falhas nas instalações hidrossanitárias podem resultar em vazamentos, falta de água ou esgoto entupido.

**AÇÃO:** NAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 4 cartas de ouro + 2 cartas de água.

➤ **NOME:** Rachaduras graves nas paredes

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Rachaduras sepulturas nas paredes são observadas, o que pode indicar movimentações na estrutura, problemas de fundação ou deficiências não evidentes que comprometam a estabilidade das paredes.

**AÇÃO:** NA FASE 5 – VEDAÇÃO

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água + 1 carta de argila.

➤ **NOME:** Recalque da Fundação

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Recalque na fundação é identificado, o que pode ser causado por vários fatores, incluindo influência do cenário.

**AÇÃO:** 1º FASE - Fundação: Sapatas e Pilaretos

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água.

➤ **NOME:** Vazamento na Cobertura

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Um vazamento na cobertura é detectado, causando danos à estrutura da cobertura e ao interior da construção.

**AÇÃO:** Na FASE 10 – Cobertura.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 3 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de areia + 1 carta de água.

➤ **NOME:** Vigas e pilares com deformações ou deslocamentos

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Deformações ou deslocamentos são específicos em vigas e pilares, sinalizando sobrecargas ou problemas de projeto que afetam a capacidade de suporte da estrutura.

**AÇÃO:** Na FASE 3 – Construção dos Pilares OU na FASE 6 – Construção das Vigas.

**EFEITO:** Tira 2 pontos do jogador escolhido que realizou a etapa em que o efeito desta carta será aplicada. Adiciona 2 pontos para o jogador que realizar o reparo.

**CUSTO PARA CORREÇÃO:** 2 cartas de ouro + 1 carta de cimento + 1 carta de ferragem + 1 carta de areia + 1 carta de água.

### **DE RECURSOS:**

- **ÁGUA:** A água desempenha um papel fundamental na construção civil, sendo aplicada em diversas situações, desde a redução da poeira durante as escavações até a compactação do solo e a preparação de argamassas. Dada a variedade de usos, é essencial adotar práticas eficientes no uso desse recurso nos canteiros de obras, visando evitar qualquer tipo de desperdício.
- **AREIA:** A areia desempenha um papel essencial no contexto da construção. Ao ser combinada com o cimento, ela constitui a base para a produção de concretos e argamassas, exercendo um impacto direto na excelência da edificação. Sua característica de não reagir quimicamente com a água e o cimento é valiosa, contribuindo para preservar a umidade e, por conseguinte, evitando potenciais rachaduras e fissuras na construção.
- **ARGILA / BARRO:** Indispensável na produção das lajotas (tijolos) empregadas na obra, bem como nas telhas coloniais, a areia desempenha múltiplas funções, como preencher espaços vazios, nivelar pisos, realizar análises geotécnicas e até servir como cobertura para lajes ou componente de telhados verdes, entre outras aplicações. Pode ser extraída de rochas ou de leitos de rios e, em alguns casos, conter outros minerais, como alumínio e sílica. Seu papel é de extrema importância no âmbito da construção civil.

- **BRITA:** Indispensável para fortalecer e sustentar concretos, bem como para o nivelamento e pavimentação de vias, rodovias, ferrovias, túneis e barragens, além de contribuir na construção de empreendimentos comerciais e residenciais, a brita resulta da fragmentação de variadas rochas, emergindo como um dos elementos de maior destaque e significado no âmbito da construção civil.
- **CIMENTO:** O cimento tem o CALCÁRIO, como sua principal matéria prima e desempenha um papel fundamental na construção civil, servindo como agente de ligação que une os materiais de construção, como areia, brita e água, formando uma massa sólida e resistente.
- **CONHECIMENTO:** Não basta somente ter os recursos, é necessário também, ter o conhecimento para realizar as operações necessárias na obra.
- **FERRAGEM:** Na construção civil, as armaduras constituem as barras de ferro aplicadas durante a fase de fundação, a fim de distribuir as cargas ou esforços dentro da estrutura em construção. Adicionalmente, existem armaduras que encontram uso em portas, janelas, estruturas metálicas, elementos de madeira e móveis. O aço é essencialmente fabricado a partir de minério de ferro, carvão e cal.
- **MADEIRA:** A madeira encontra aplicação na construção civil, servindo tanto de maneira temporária quanto permanente. Em caráter transitório, é empregada na montagem de canteiros de obra, andaimes, escoramentos e formas. Enquanto em caráter duradouro, é usada para criar esquadrias, estruturas de cobertura, revestimentos de teto e pisos.
- **OURO:** Na natureza, o ouro é um metal precioso, caracterizado por sua densidade elevada e baixa dureza. Sua utilização é abrangente na indústria joalheira, eletrônica e em aplicações como reserva de valor. Uma unidade de "Carta de OURO" simboliza despesas menores, como pregos, parafusos e outros custos financeiros que surgem em obras e que podem não ter sido previamente quantificados.

## **ESPECIAIS:**

➤ **NOME:** ACIDENTE NO TRABALHO:

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** Um acidente de trabalho é um evento inesperado e indesejado que ocorre no ambiente laboral, resultando em lesões físicas ou problemas de saúde do trabalhador. Isso pode envolver lesões traumáticas, doenças relacionadas ao trabalho ou exposições a riscos ocupacionais.

**PODER:** Selecione uma obra concorrente que deverá ficar a sua próxima rodada sem poder coletar no garimpo, construir ou ativar carta especial.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** AJUDANTE DE PEDREIRO

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** Profissional da construção civil que auxilia o pedreiro principal em várias tarefas, como preparar materiais, transportar ferramentas, misturar argamassa, limpar o local de trabalho e realizar outras atividades que contribuem para o andamento eficiente e seguro dos projetos de construção. Pode ser caracterizado como ruim quando demonstra falta de interesse, comprometimento e habilidades necessárias para auxiliar eficazmente nas tarefas de construção.

**PODER:** Um ajudante ruim pode gerar despesas desnecessárias, desta forma, selecione um jogador da mesa a qual você presenteará com este profissional. Como consequência, toda vez que o jogador for realizar alguma construção, PRECISARÁ INCLUIR UM RECURSO ALEATÓRIA A MAIS.

**DURAÇÃO:** PERMANENTE.

➤ **NOME:** ARQUITETO (A)

**ATIVAÇÃO:** CONTRA GOLPE.

**DESCRIÇÃO:** Profissional especializado em planejar, projetar e supervisionar a construção e o *design* de edifícios e espaços, considerando aspectos estéticos, funcionais, técnicos e regulatórios. Seu foco de atuação é projetos arquitetônicos, paisagísticos e edificações de até 4 pavimentos.

**PODER:** Um arquiteto talentoso pode criar projetos revolucionários que melhoram a eficiência da construção, com seu conhecimento, possui a HABILIDADE de reduzir custos. Portanto, **ative esta carta para ignorar o efeito de uma carta de fiscalização.**

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** CAPACITAÇÃO / TREINAMENTO

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA, CASO A CARTA AJUDANTE DE PEDREIRO JÁ ESTEJA ATIVA.

**DESCRIÇÃO:** Ofereça treinamento especializado ao Ajudante de Pedreiro para torná-lo um Mestre de Obras qualificado.

**PODER:** Transformar uma carta "Ajudante de Pedreiro" em uma carta "Mestre de Obras" permanente. O jogador que recebeu a carta "Ajudante de Pedreiro" agora pode economizar DOIS recursos ao realizar uma etapa de construção.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** CONTRATAÇÃO PARALELA

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Também conhecida como "dual sourcing", se refere a prática de contratar uma empreiteira que presta os mesmos serviços para um concorrente direto para adquirir os mesmos serviços ou produtos, muitas vezes como uma estratégia para diversificar fornecedores e mitigar riscos. Essa prática é legal e é usada para garantir opções e flexibilidade no fornecimento de bens e serviços.

**PODER:** Utilize o efeito de da carta EMPREITEIRA ou de QUALQUER PROFISSIONAL que está sendo ou que foi utilizado por outro jogador da mesa.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** CRISE ECONÔMICA

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Caracteriza-se por queda na produção, aumento do desemprego, diminuição do consumo e investimento, além de instabilidade financeira. As crises econômicas podem ser causadas por diversos fatores, como recessões, quebras bancárias, inflação descontrolada, entre outros, e têm impactos significativos na vida das pessoas e na economia como um todo.

**PODER:** Todos os jogadores, menos o jogador que ativou a carta, devem descartar metade (arredondando para cima) das cartas que estiver em mãos.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** DESASTRE AMBIENTAL

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** A extração exacerbada de minérios e outros recursos naturais provoca um dano irreparável ao meio ambiente.

**PODER:** Todos na mesa perderão 2 cartas referente ao recurso água OU 3 cartas de recursos aleatórios OU ficará 1 rodada sem poder garimpar matéria prima. Esse efeito não se aplica ao jogador da rodada.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** DINAMITE

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** A dinamite é um explosivo utilizado principalmente em atividades de demolição, mineração e construção para fragmentar rochas, estruturas ou materiais sólidos de forma controlada. Ela é empregada para criar explosões controladas que podem ser usadas para destruir edifícios, criar túneis, extrair minerais, entre outras aplicações específicas.

**PODER:** Destrua uma carta quaisquer que esteja ativa na mesa, inclusive as de efeito permanente.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** EMPREITEIRA

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** Uma empreiteira é uma empresa especializada na execução de obras de construção civil ou outros projetos, contratada para realizar o trabalho em nome de uma organização ou cliente. Possui uma equipe altamente eficiente que acelera o progresso das obras.

**PODER:** Por agilizar a construção, execute a próxima etapa de construção sem custos adicionais.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** ENGENHEIRO AGRIMENSOR

**ATIVAÇÃO:** CONTRA GOLPE.

**DESCRIÇÃO:** Um engenheiro agrimensor é responsável por medir, mapear e demarcar terras e propriedades, fornecendo informações geoespaciais essenciais para projetos de construção, planejamento urbano e resolução de disputas de propriedade.

**PODER:** Com seu CONHECIMENTO, o Engenheiro Agrimensor pode garantir a qualidade da alocação das sapatas na fundação, desta forma, esta carta permite ao jogador ignorar qualquer ação de fiscalização relacionada à fundação, anulando os efeitos negativos dessas cartas.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** ENGENHEIRO CIVIL

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Profissional especializado em planejar, projetar e gerenciar infraestruturas e edificações, garantindo a segurança, eficiência e sustentabilidade dessas estruturas. Seu foco de atuação é pavimentação asfálticas e projetos de engenharia independentemente da quantidade de pavimentos. Não atua em projetos paisagístico ou em patrimônios históricos.

**PODER:** Um engenheiro experiente, com seu conhecimento pode otimizar um projeto, economizando recursos e tempo. Portanto, a qualquer momento durante seu turno, realize uma correção estrutural em qualquer fase sem custo adicional de materiais ou cartas de ouro.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** ESCASSEZ DE RECURSOS

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** A escassez de recursos refere-se à situação em que os recursos disponíveis, como dinheiro, terra, mão de obra e matérias-primas, são insuficientes para atender a todas as necessidades e desejos da sociedade.

**PODER:** Selecione uma obra concorrente que deverá ficar a sua próxima rodada sem poder coletar no garimpo.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** EXTRAÇÃO IRREGULAR

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** Foi identificado que o garimpo não possui licença para extração.

**PODER:** Selecione uma obra concorrente que deverá ficar a sua próxima rodada sem poder coletar no garimpo.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** FISCALIZAÇÃO DO CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO (CAU)

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** O Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) é o conjunto autárquico federal que possui a função de “orientar, disciplinar e fiscalizar o exercício da profissão de arquitetura e urbanismo”. Verificou-se que a obra a ser fiscalizada não apresentou a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) referente ao projeto ou obra que está sendo executada.

**PODER:** O efeito dessa carta não se aplica aos jogadores que possuir a carta especial denominada LEGALIZAÇÃO ou ARQUITETO ou ENGENHEIRO ou TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES. Todos os jogadores PAGARÃO uma multa referente a 1 carta de ouro OU 2 cartas de recursos aleatórios OU NÃO PODERAR garimpar na próxima fase de coleta E,

durante a próxima rodada, NÃO poderão realizar NENHUMA CONSTRUÇÃO.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

- **NOME:** FISCALIZAÇÃO DO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CREA)

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) é entidade autárquica dotada de personalidade jurídica de direito público, vinculada ao Confea (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia), que exerce a fiscalização do exercício e das atividades profissionais nas áreas da Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia, suas áreas Tecnológicas e Técnicas. Verificou-se que a obra a ser fiscalizada não apresentou a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) referente ao projeto ou obra que está sendo executada.

**PODER:** O efeito dessa carta não se aplica aos jogadores que possuir a carta especial denominada LEGALIZAÇÃO ou ARQUITETO ou ENGENHEIRO ou TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES. Todos os jogadores PAGARÃO uma multa referente a 1 carta de ouro OU 2 cartas de recursos aleatórios OU NÃO PODERAR garimpar na próxima fase de coleta E, durante a próxima rodada, NÃO poderão realizar NENHUMA CONSTRUÇÃO.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

- **NOME:** FISCALIZAÇÃO DO CONSELHO REGIONAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS (CRT)

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** O Conselho Regional dos Técnicos Industriais (CRT) é entidade autárquica dotada de personalidade jurídica de direito público, vinculada ao CFT (Conselho Federal de Técnicos Industriais), que exerce a fiscalização do exercício e das atividades profissionais nas áreas Técnicas. Verificou-se que a obra a ser fiscalizada não apresentou a ART (Anotação

de Responsabilidade Técnica) referente ao projeto ou obra que está sendo executada.

**PODER:** O efeito dessa carta não se aplica aos jogadores que possuir a carta especial denominada LEGALIZAÇÃO ou ARQUITETO ou ENGENHEIRO ou TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES. Todos os jogadores PAGARÃO uma multa referente a 1 carta de ouro OU 2 cartas de recursos aleatórios OU NÃO PODERAR garimpar na próxima fase de coleta E, durante a próxima rodada, NÃO poderão realizar NENHUMA CONSTRUÇÃO.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** FISCALIZAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** O Departamento de Obras é uma unidade administrativa municipal responsável por planejar, regular, coordenar e executar as atividades da Prefeitura em relação à construção e conservação de obras públicas, patrimônio imobiliário, estradas de rodagem e vias públicas, à iluminação e limpeza pública, ao licenciamento e fiscalização de obras e serviços, organização e administração do transporte coletivo, operação e fiscalização de obras e serviços, organização e administração do transporte coletivo, operação e fiscalização do tráfego, do sistema viário e do trânsito. Verificou-se que a obra a ser fiscalizada não solicitou alvará de construção do projeto ou obra que está sendo executada.

**PODER:** O efeito dessa carta não se aplica aos jogadores que possuir a carta especial denominada LEGALIZAÇÃO. Todos os jogadores PAGARÃO uma multa referente a 1 carta de ouro OU 2 cartas de recursos aleatórios OU NÃO PODERAR garimpar na próxima fase de coleta E, durante a próxima rodada, NÃO poderão realizar NENHUMA CONSTRUÇÃO.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** LEGALIZAÇÃO

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** Legalização refere-se ao processo de obter aprovações e autorizações necessárias junto a entidades governamentais ou regulatórias para tornar-se uma atividade, construção, negócio ou situação compatível com as leis e regulamentos estabelecidos. Isso envolve regularização de documentos, obtenção de licenças e cumprimento de requisitos legais apropriados.

**PODER:** Permite a obra a ser realizada, não podendo esta ser embargada pelo fiscal de obras ativados pelas cartas especiais.

**DURAÇÃO:** PERMANENTE.

➤ **NOME:** LOTERIA

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Loteria é um tipo de jogo de azar em que os participantes compram bilhetes ou apostam em números específicos na esperança de ganhar prêmios, geralmente monetários, através de um sorteio aleatório.

**PODER:** Dá o direito de retirar da reserva, 5 recursos de sua escolha.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** MERCADO

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** O mercado é um ambiente econômico onde compradores e vendedores interagem para trocar bens, serviços ou recursos, determinando preços e quantidades através da oferta e demanda.

**PODER:** Permite o jogador realizar câmbio de forma direta, sem a necessidade de ir ao campo central (Setor de Câmbio). Com mercado, o jogador poderá negociar com outro jogador da forma que quiser OU trocar 2 matérias primas qualquer por outra de sua necessidade. Seu efeito não conta como uma ação.

**DURAÇÃO:** PERMANENTE.

➤ **NOME:** MODIFICAÇÃO DO PROJETO

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** A modificação de projeto de obra envolve alterações planejadas em um projeto de construção existente, abrangendo revisões em elementos como *design*, materiais ou escopo para acomodar novas exigências ou objetivos.

**PODER:** O efeito dessa carta deverá ser aplicado em um jogador a sua escolha. As mudanças no projeto durante a execução da obra geram despesas adicionais. Desta forma, o jogador selecionado deverá pagar um custo referente a 2 cartas de ouro OU 5 cartas de recursos aleatórios OU ficará 2 coletas sem poder garimpar matéria prima.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** MONOPÓLIO

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Monopólio é uma situação de mercado em que uma única empresa ou entidade detém controle exclusivo sobre a produção e venda de um determinado bem ou serviço, sem concorrência significativa

**PODER:** Dá o direito de o jogador requerer toda a matéria prima ou o recurso em questão. Exemplo: se ele requerer a matéria-prima areia, todos jogadores são obrigados a entregar todas as cartas referente a matéria prima solicitada.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** PEDREIRO / **ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Profissional da construção civil que executa trabalhos de alvenaria, como construção de paredes, pisos, revestimentos e outras estruturas feitas de tijolos, blocos, concreto e outros materiais, com o objetivo de construir ou reformar edificações.

**PODER:** Um bom pedreiro tem a capacidade de reduzir custos. Portanto, ao realizar a etapa de construção, você poderá pagar um recurso a menos.

**DURAÇÃO:** PERMANENTE.

➤ **NOME:** PROGRESSO

**ATIVAÇÃO:** IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** Progresso refere-se ao avanço, melhoria ou desenvolvimento contínuo em direção a um estado mais avançado, eficiente, moderno ou aprimorado em diferentes aspectos da sociedade, tecnologia, economia, educação, bem-estar humano e outras áreas. O progresso envolve mudanças positivas e evolução em busca de metas e melhores condições.

**PODER:** Em sua próxima fase de coletas, colete o recurso X2.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** RECICLAGEM

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Reciclar é o processo de coletar, processar e transformar materiais descartados, como plástico, papel, vidro e metal, em novos produtos ou matérias-primas. Esse processo ajuda a reduzir a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários, economiza recursos naturais e contribui para a preservação do meio ambiente.

**PODER:** Resgate qualquer carta especial descartada, limitado a 1.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** SEGURANÇA PÚBLICA FRAGILIZADA

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Segurança pública fragilizada refere-se a uma situação em que as instituições e mecanismos responsáveis por manter a ordem, prevenir crimes e proteger os cidadãos estão enfraquecidos, apresentando deficiências em recursos, treinamento, coordenação ou capacidade de resposta. Isso pode resultar em um aumento da criminalidade, sensação de insegurança na população e desafios no controle e prevenção de delitos.

**PODER:** Pegue para si, qualquer carta ativa ou não que esteja em posse de um dos jogadores. Se a carta não estiver ativa, deverá ser escolhida de forma aleatória.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Profissional que possui formação e habilidades para atuar na área da construção civil. Eles desempenham uma variedade de funções, incluindo o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e estruturais mais simples, supervisão de obras, acompanhamento de cronogramas, controle de qualidade, coordenação de equipes de trabalho e execução de atividades relacionadas à construção e manutenção de edificações.

**PODER:** Com seu conhecimento, possui a HABILIDADE de reduzir custos. Portanto, não o jogador não necessitará do recurso CONHECIMENTO enquanto essa carta estiver ativa.

**DURAÇÃO:** PERMANENTE.

➤ **NOME:** UPGRADE

**ATIVAÇÃO:** AÇÃO IMEDIATA (PEGOU DEVERÁ SER USADA).

**DESCRIÇÃO:** Upgrade é um termo usado para descrever uma melhoria ou atualização de um produto, serviço, sistema ou tecnologia, visando aprimorar suas funcionalidades, desempenho ou qualidade geral.

**PODER:** Em sua próxima fase de coletas, colete o recurso X2.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

➤ **NOME:** VISIONÁRIO

**ATIVAÇÃO:** SOMENTE DURANTE SEU TURNO.

**DESCRIÇÃO:** Um profissional estratégico tem a vantagem de se preparar antecipadamente para os desafios que estão por vir, permitindo que você planeje suas ações com mais eficácia.

**PODER:** Permite que você veja as próximas três cartas de fiscalização e reorganize a sequência da forma que desejar.

**DURAÇÃO:** APÓS USADA, DEVERÁ SER DESCARTADA.

# CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento da pesquisa, tornaram-se cada vez mais evidentes os benefícios da integração de jogos no ambiente de ensino. Além de quebrar a rotina dos alunos, essa abordagem lúdica se mostrou altamente eficaz no processo de aprendizagem.

O jogo que desenvolvido superou as expectativas iniciais, tais como: dinamizar a aprendizagem dos alunos, despertar seu interesse por conhecimentos técnicos e promover uma visão realista da construção civil e, surgiu uma sugestão promissora: a adaptação do jogo para uma versão digital.

Essa adaptação pode ampliar sua acessibilidade para outras instituições de ensino, permitindo que outras disciplinas e comunidades acadêmicas aproveitem esse recurso de forma mais simplificada. Caso queiram reproduzir o jogo em forma de jogo de tabuleiro, como proposto neste projeto, poderão acessá-lo através do link [https://drive.google.com/drive/folders/1xOx4\\_FCiOA\\_Ne7nEaBjcmYiYSyH3qFBvx?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1xOx4_FCiOA_Ne7nEaBjcmYiYSyH3qFBvx?usp=sharing).

A coleta de dados para avaliação do produto educacional e da pesquisa foi por meio de entrevistas, questionários semiestruturados e observação antes, após e durante a oficina realizada. Ambas as ferramentas de coleta de dados foram aplicadas aos professores e aos alunos, com o objetivo de realizar ajustes e melhorias no jogo, assegurando que ele continue a cumprir seus objetivos educacionais. Para avaliação dos dados obtidos, se utilizou a aplicação de análise estatística e a abordagem da triangulação dos dados (entrevista X questionário X observação).

Os resultados da pesquisa realizada com os alunos do primeiro ano do curso técnico em edificações deixam claro o impacto positivo do Casa Project no

aprendizado dos alunos, com a grande maioria relatando a aquisição de conhecimentos específicos na área de infraestrutura.

Um dado relevante a ser destacado que foi levantado durante a pesquisa é que cerca de 20% dos alunos já possuíam algum conhecimento técnico relacionado ao curso, como termos específicos, materiais utilizados e compreensão das etapas. No entanto, após a aplicação do jogo, esse número aumentou para impressionantes 95%, demonstrando que a grande maioria dos alunos adquiriu conhecimentos que antes eram desconhecidos. Essa transformação evidencia o impacto positivo da metodologia de ensino baseada em jogos na aquisição de conhecimento técnico pelos estudantes.

Outro dado levantado a ser evidenciado é que a maioria dos alunos declaram que a ação de negociar as matérias-primas com os demais jogadores, visando adquirir outras matérias-primas e/ou recursos necessários para alcançar seus objetivos, foi uma das ferramentas que os mais agradou, demonstrando que essa interação entre os jogadores promove a colaboração e a competição, tornando cada negociação uma oportunidade estratégica.

Já analisando dos dados fornecido pelos professores da área técnica, concluiu-se que o recurso educacional desenvolvido demonstra uma notável flexibilidade, o que o torna apto a ser adaptado e aplicado em diversos níveis de ensino e campos do conhecimento. Isso, por sua vez, abre portas para uma educação mais dinâmica e estimulante.

Os resultados altamente positivos da oficina com os alunos do curso técnico em edificações foram tão notáveis que muitos professores expressaram seu interesse em incorporar o jogo em suas aulas, reconhecendo seu potencial como ferramenta pedagógica. Inclusive, houve um pedido para estender essa

experiência aos alunos do curso de engenharia civil, conforme demonstrado no link: <https://www.instagram.com/reel/Cwx8OC0uP9T/?igshid=M2MyMzgZODVINw>.

Além disso, a partir dos dados obtidos na pesquisa, é possível concluir que esse tema não apenas pode aprofundar nossa compreensão sobre o uso de jogos como estratégias pedagógicas, mas também tem o potencial de servir como inspiração para investigações futuras nessa área.

Pode-se concluir, portanto, que o recurso educacional Casa Project é um produto meticulosamente desenvolvido com o propósito claro de reforçar o ensino no curso técnico em edificações e que seu design, que inclui peças impressas em 3D, representação das várias etapas de construção, cartas que refletem situações do cotidiano e uma mecânica de jogo envolvente, que proporciona aos alunos uma experiência realista e estimulante, proporcionando vivenciar problemas cotidianos relacionados à infraestrutura e desafiando os alunos a desenvolverem habilidades de resolução de problemas e reflexão crítica.

## REFERÊNCIAS:

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Educational psychology: a cognitive view**. 2. ed. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1978. p. 733.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogo, Brinquedo, brincadeira e a educação. 13ed. São Paulo: Cortez, 2010.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O brinquedo na educação: considerações históricas**. Série Idéias, v. 7, p. 39 - 45, 1995. Disponível em: [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias\\_07\\_p039-045\\_c.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_07_p039-045_c.pdf) Acesso em 20 fev. 2023.

LOCATELLI, Cesar Ricardo. **Metodologias ativas: O Ensino de Legislação Trabalhista para Estudantes de Segurança do Trabalho**. In: **Anais do II seminário de educação profissional**, 2017, Lajeado, RS. Anais. Lajeado, RS: UNIVATES, 2017. p. 40–42.

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MCGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo - por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Trad. Eduardo Rieche. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa**. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

OLIVEIRA, Herbet Alves de. ALMEIDA, Vanessa Gentil de Oliveira. MELO, Fernanda Martins Cavalcante de. **Pesquisa Científica: sob olhar do aluno do**

curso técnico em edificações no processo ensino aprendizagem do Instituto Federal de Sergipe. **Revista Caparaó**, V. 3, N. 1, e35, 2021. Disponível em: <<https://revistacaparao.org/caparao/article/view/35/33>>. Acesso em: 18 mai. 2023.

RODRIGUES, Jeanne Jesuíno Cardoso et al. Jogos digitais: uma experiência de aprendizagem de língua inglesa em uma escola pública. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos. Uberlândia/MG, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20920/1/JogosDigitaisExperiencia.pdf> . Acesso em: 20 abr. 2023.

RUIS, L. S.; ZACCHI, R. C. **Jogos na educação**: a simulação de cidades virtuais como ferramenta didática para o ensino da geografia. In: **GOBBO, A. (org.)**. A educação em tempos da revolução das máquinas. São Paulo: Pimenta Cultural, 2017.

SMITH-ROBBINS, S. **This Game Sucks**: how to improve the Gamification of Education. Educause Review Online, 2011. New Horizons [The Technologies Ahead]. Disponível em: [l1nq.com/SfiBn](http://l1nq.com/SfiBn). Acessado em 16 de jun. de 2022.

VOLSKI, Laize Karine. **Aprendizagem baseada em problemas (ABP)**: contribuições no curso técnico subsequente em edificações. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020