

PROJETO JOGO DA RECICLAGEM

Autor: Severino Rocha da Silva

Nome do programa: "jogo_reciclagem" – Jogo educativo para aprendizagem do padrão de cores e materiais reciclados, conforme resolução 275/2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama.

Problema real:

Necessidade de reduzir o crescente impacto ambiental associado à extração, geração, beneficiamento, transporte, tratamento e destinação final de matérias-primas e resíduos, provocando o aumento de lixões e aterros sanitários. Considerando também a boa prática de campanhas de educação ambiental, providas de um sistema de identificação de fácil visualização, de validade nacional e inspirado em formas de codificação já adotadas internacionalmente, sendo essenciais para efetivarem a coleta seletiva de resíduos, viabilizando a reciclagem de materiais.

Art.1º Estabelecer o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Objetivo do programa:

Pensando nisso, a minha proposta de solução, consiste na criação de um programa em linguagem C que possibilite ao usuário através de um jogo tipo "quiz" que pode totalizar até 1000 pontos por partida, caso o usuário acerte 100% das correspondências, caso não, a pontuação será proporcional valendo 100 ponto para cada pergunta respondida corretamente e -100 pontos para cada resposta errada. Desta forma, o programa tem por objetivo além da diversão, ensinar o padrão nacional de reciclagem do Conama, que define as cores padronizadas para identificação de cada tipo de resíduo, facilitando assim, a sua seleção, coleta e descarte adequado.

O programa foi desenvolvido para fins educativos e inicia sua execução apresentando para o usuário a lista padrão de dez cores e dez tipos de resíduos pré-definidos pelo Conama, permitindo ao mesmo uma aprendizagem inicial antes de realizar as correlações das cores com os tipos de materiais corretos.

Após a confirmação do aprendizado e sequência de execução, o usuário deverá digitar o número do tipo do resíduo ou material, correspondente as cores listadas aleatoriamente pelo programa. A cada resposta realizada, o programa informará se o usuário "errou" ou "acertou" e ao final de dez respostas, será sinalizado o final da partida, apresentado um resumo contendo: a quantidade de erros ocorridos e a produtividade de acertos em pontos.

Benefícios e vantagens para a sociedade:

Educação Ambiental Interativa - Promove o aprendizado sobre as normas de reciclagem do CONAMA de forma interativa e lúdica, facilitando a fixação do conteúdo, especialmente entre jovens e estudantes.

Conscientização sobre o Descarte Correto - Ensinando a associação entre tipos de resíduos e suas cores padronizadas, o programa ajuda a população a fazer o descarte correto, reduzindo os impactos ambientais negativos.

Aprimoramento de Práticas Sustentáveis - Estimula comportamentos sustentáveis no cotidiano, como a separação correta do lixo, contribuindo para a preservação dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida.

Facilidade de Acesso e Implementação – Sendo mais leve e escrito em linguagem C, o programa pode ser facilmente executado em computadores simples, inclusive em escolas públicas com infraestrutura básica.

Gamificação do Conhecimento - Ao transformar o aprendizado em um jogo com pontuação e feedback imediato, o programa torna o processo educativo mais atrativo e motivador.

Formação de Multiplicadores - Usuários que aprendem jogando tendem a compartilhar o conhecimento com familiares e colegas, ampliando o alcance da informação e fortalecendo a educação ambiental comunitária.

Redução de Contaminação por Resíduos – Através da correta separação dos resíduos, reduz o risco de contaminação de materiais recicláveis, o que favorece a eficiência do processo de reciclagem, diminuindo os custos operacionais.

Apoio às Políticas Públicas Ambientais - Reforça os padrões definidos pela Resolução CONAMA 275/2001, contribuindo para a adesão às normas ambientais e para a construção de uma cultura de responsabilidade coletiva.

A ideia foi elaborada em linguagem de programação C→ Com base no impacto ambiental também acentuado pela desinformação da sociedade, principalmente das crianças e adolescentes cuja a falta de conhecimento sobre esse assunto é evidente e prejudicial, impactando diretamente na responsabilidade coletiva, podendo não só formar equivocadamente junto a sociedade uma opinião de descaso quanto ao estado crítico atual da situação, como também tornar ainda mais vulneráveis no futuro os mecanismos existentes de proteção do meio ambiente.

Cenário observado em caráter informativo:

Baixo índice de separação correta dos resíduos - Um estudo "Um Mundo de Resíduos: Riscos e Oportunidades na Gestão de Resíduos Domésticos" revelaram que: 41% das pessoas descartam resíduos inadequadamente e apenas 33% fazem a separação correta para coleta seletiva. Isso mostra que a maioria desconhece como associar corretamente os materiais aos recipientes por exemplo, papel no azul, vidro no verde, plástico no vermelho, conforme padrões do CONAMA.

Fonte: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=291> - acesso: em 07/06/2025

Fonte: https://envolverde.com.br/politica-publica/41-das-pessoas-descartam-residuos-inadequadamente-revela-estudo/?utm_source=chatgpt.com – acesso em 07/06/2025

Futuramente essa ideia pode ser aprimorada com uso vetores, matrizes, funções e procedimentos, melhorando a agilidade de processamento e precisão dos resultados. Com a implementação de outros recursos visuais e uma interface gráfica adequada, o programa terá uma apresentação mais coerente com a ideia do jogo, melhorando seu visual e interatividade com o usuário.

Estrutura lógica e código elaborado:

Link de acesso github: <https://github.com/rochastones/Jogo-da-Reciclagem.git>

Projeto elaborado em linguagem C para criação de um jogo educativo.

A ideia, consiste na criação de um programa em linguagem C que possibilite ao usuário através de um jogo tipo "quiz" que pode totalizar até 1000 pontos por partida, caso o usuário acerte 100% das correspondências, caso não, a pontuação será proporcional valendo 100 ponto para cada pergunta respondida corretamente e -100 pontos para cada resposta errada. Desta forma, o programa tem por objetivo além da diversão, ensinar o padrão nacional de reciclagem do Conama, que define as cores padronizadas para identificação de cada tipo de resíduo, facilitando assim, a sua seleção, coleta e descarte adequado.

O programa foi desenvolvido para fins educativos e inicia sua execução apresentando para o usuário a lista padrão de dez cores e dez tipos de resíduos pré-definidos pelo Conama, permitindo ao mesmo uma aprendizagem inicial antes de realizar as correlações das cores com os tipos de materiais corretos.

Após a confirmação do aprendizado e sequência de execução, o usuário deverá digitar o número do tipo do resíduo ou material, correspondente as cores listadas aleatoriamente pelo programa. A cada resposta realizada, o programa

informará se o usuário “errou” ou “acertou” e ao final de dez respostas, será sinalizado o final da partida, apresentado um resumo contendo: a quantidade de erros ocorridos e a produtividade de acertos em pontos.

```
// Definição das bibliotecas

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

// Declaração das variáveis

int main(){

    int i = 1;
    int pontos = 1000;
    int resposta, corEscolhida;
    int erro = 0;
    char opcao;

// Titulo do jogo

    printf("=== JOGO DA RECICLAGEM - CONAMA 275/2001 ===\n\n");
    printf("Relacione corretamente o tipo de resíduo com a cor correta.\n");
    printf("Digite o número correspondente ao item certo, de 1 a 10.\n\n");

    printf("Atenção! Antes é imprescindível estudar a tabela de cores e tipos de resíduos do Conama para iniciar o jogo.\n\n");

    printf("1. Azul    - 7. Papel e papelão\n");
```

```
printf("2. Vermelho - 4. Plastico\n");
printf("3. Verde   - 9. Vidro\n");
printf("4. Amarelo - 2. Metal\n");
printf("5. Preto   - 6. Madeira\n");
printf("6. Laranja - 10. Residuos perigosos (pilhas, baterias)\n");
printf("7. Branco  - 3. Saude (ambulatoriais)\n");
printf("8. Roxo    - 1. Radioativos\n");
printf("9. Marrom  - 8. Organicos (restos de comida)\n");
printf("10. Cinza   - 5. Nao reciclaveis\n\n");

while (1){

    printf ("Voce ja estudou da tabela de cores e materiais reciclaveis do Conama?
(s/n): ");

    scanf(" %c", &opcao);

    if (opcao == 'n' || opcao == 'N') {
        printf("Estude um pouco mais!\n");

    } else if (opcao == 's' || opcao == 'S'){
        system ("cls");
        printf("Vamos começar o jogo.\n\n");
        break;

    } else {
        printf("Opcao incorreta! Por favor, Digite apenas 's' ou 'n'.\n\n");

    }

}
```

```
// Lista os materiais recicláveis

printf("Lista aleatoria de tipos de residuos:\n\n");
printf("2. Metal\n");
printf("6. Madeira\n");
printf("5. Residuos nao reciclaveis\n");
printf("7. Papel e papelao\n");
printf("10. Residuos perigosos (pilhas, baterias)\n");
printf("9. Vidro\n");
printf("3. Residuos de Saude (ambulatoriais)\n");
printf("8. Residuos organicos (resto de comida)\n");
printf("1. Residuos radioativos\n");
printf("4. Plastico\n");


// Lista as cores padrão, conforme resolução do Conama

printf("\nLista de cores padrao Conama:\n\n");
printf("1. Azul\n2. Vermelho\n3. Verde\n4. Amarelo\n5. Preto\n6. Laranja\n7. Branco\n8. Roxo\n9. Marrom\n10. Cinza\n\n");


// Inicializa o gerador de números aleatórios das cores

srand(time(NULL));

while (i <= 10){

// Gera uma cor aleatória de 1 a 10

corEscolhida = rand() % 10 + 1;
```

```
// Exibe a cor e solicita ao usuário que relacione com o tipo de material correto
```

```
printf("Cor %d apresentada. Qual o tipo de residuo correspondente? ",  
corEscolhida);
```

```
scanf("%d", &resposta);
```

```
// Lógica de verificação das correspondências entre as cores e os materiais
```

```
if ((corEscolhida == 1 && resposta != 7) || // Azul - Papel e Papelão
```

```
    (corEscolhida == 2 && resposta != 4) || // Vermelho - Plástico
```

```
    (corEscolhida == 3 && resposta != 9) || // Verde - Vidro
```

```
    (corEscolhida == 4 && resposta != 2) || // Amarelo - Metal
```

```
    (corEscolhida == 5 && resposta != 6) || // Preto - Madeira
```

```
    (corEscolhida == 6 && resposta != 10) || // Laranja - Resíduos perigosos
```

```
    (corEscolhida == 7 && resposta != 3) || // Branco - saúde
```

```
    (corEscolhida == 8 && resposta != 1) || // Roxo - Radioativos
```

```
    (corEscolhida == 9 && resposta != 8) || // Marrom - Orgânicos
```

```
    (corEscolhida == 10 && resposta != 5)) // Cinza - Não reciclaveis
```

```
{
```

```
//Lista os posicionamentos de erros e acertos do usuário
```

```
printf("Resposta incorreta! - Voce Errou!\n\n");
```

```
pontos = pontos - 100;
```

```
erro++;
```

```
}
```

```
else {  
    printf("Resposta correta! - Voce Acertou!\n\n");  
  
}  
  
i++;  
  
}  
  
// Lista informação dos resultados e sinalização de final da partida  
  
printf("\nJogo finalizado!\n");  
printf("Total de erros: %d\n", erro);  
printf("Pontuacao final: %d pontos\n\n", pontos);  
  
// Lista o gabarito das respostas corretas para o usuário  
  
printf("=== CORRELACAO CORRETA ENTRE AS CORES E OS MATERIAIS  
RECICLAVEIS, CONFORME A RESOLUCAO 275/2001 DO CONAMA\n\n");  
printf("1. Azul    - 7. Papel e papelao\n");  
printf("2. Vermelho - 4. Plastico\n");  
printf("3. Verde    - 9. Vidro\n");  
printf("4. Amarelo  - 2. Metal\n");  
printf("5. Preto    - 6. Madeira\n");  
printf("6. Laranja  - 10. Residuos perigosos (pilhas, baterias)\n");  
printf("7. Branco   - 3. Saude (ambulatoriais)\n");  
printf("8. Roxo     - 1. Radioativos\n");  
printf("9. Marrom   - 8. Organicos (restos de comida)\n");  
printf("10. Cinza   - 5. Nao reciclaveis\n\n");
```



```
// Lista mensagens de status, conforme aproveitamento do usuário no jogo

if (pontos == 1000){
    printf("Parabens! Você acertou todas as correspondencias!\n");
} else if (pontos >= 700){
    printf("Muito bem! Continue praticando para melhorar ainda mais!\n");
} else {
    printf("Voce pode melhorar! Que tal tentar novamente?\n");
}

return 0;

}
```