

# RPG no ensino de tabela periódica: uma atividade lúdica aplicada ao ensino médio integrado

Júlia Livia Viana França, Carla Katarina de Monteiro Marques, Tássio Lessa do Nascimento e Diogo Pereira Bezerra

Os jogos didáticos abordam a educação como emancipação humana e transformação do sujeito, como o “*Role Playing Game*” (RPG), que é considerado uma importante ferramenta didático-pedagógica e é caracterizado como um “jogo de interpretação de papéis”. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, com abordagens qualitativa e semiquantitativa, utilizando o questionário diagnóstico, a aplicação do jogo didático, a roda de conversa, um teste de desempenho de Química e uma entrevista com o docente da turma. O jogo didático foi aplicado ao 3º ano do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica e a análise dos dados foi realizada por meio da elaboração de uma tabela em Escala Likert e por meio do *software* IRAMUTEQ. Os resultados mostram que a utilização do jogo didático demonstra um alcance na transformação do sujeito, pois além de facilitar o processo de ensino-aprendizagem sobre o conteúdo de Tabela Periódica, houve uma percepção dos discentes como protagonistas na história narrativa do jogo didático e sobre as suas próprias falas.

► tabela periódica, RPG, educação profissional e tecnológica ◀

Recebido em 17/06/2024; aceito em 24/09/2024



338

## Introdução

Este estudo surge a partir da reflexão sobre como os discentes do 3º ano do ensino médio técnico integrado em Eletromecânica, do Instituto Federal de Educação do Ceará, correlacionam os conceitos das Bases Conceituais de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), com o mundo do trabalho e com o meio em que estão inseridos, correlacionado com o assunto de Tabela Periódica, visando a formação humana e integral e o fortalecimento do conceito de práxis.

Durante a pesquisa, foram abordados conceitos das Bases Conceituais da EPT, tais como: o trabalho como princípio educativo; a pesquisa como princípio educativo e a educação humana integral. Através do trabalho como princípio educativo, segundo Saviani (2015), há possibilidade de mudar e de transformar o próprio meio em que o indivíduo está inserido.

De acordo com Demo (2000), por meio da pesquisa enquanto princípio educativo, há a contribuição para a construção

da autonomia intelectual do educando. Considerando o princípio da formação humana e integral, segundo Moura (2007), a formação dos estudantes deve ocorrer na perspectiva de uma prática social mais ampliada, incluindo a formação para o trabalho e para a vida em sociedade.

Além disso, é necessário refletir sobre a educação por meio da utilização de jogos didáticos, como uma possibilidade de se trabalhar as potencialidades individuais e coletivas, pois, de acordo com Minuzzi *et al.* (2018), é uma prática considerada de grande relevância, principalmente no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica.

De acordo com Marcatto (1996) e Riyis (2004), o uso do RPG, “*Role Playing Game*”, ou “jogo de interpretação de papéis” em português, proporciona ao aluno a capacidade de construir conhecimento de maneira lúdica, utilizando na prática, os conteúdos transmitidos nas aulas e, além disso, estimula o desenvolvimento da criatividade, do raciocínio lógico e da interdisciplinaridade (Pavão, 2000).

De acordo com Marcatto (1996) e Riyis (2004), o uso do RPG, “*Role Playing Game*”, ou “jogo de interpretação de papéis” em português, proporciona ao aluno a capacidade de construir conhecimento de maneira lúdica, utilizando na prática, os conteúdos transmitidos nas aulas e, além disso, estimula o desenvolvimento da criatividade, do raciocínio lógico e da interdisciplinaridade (Pavão, 2000).



O objetivo do estudo foi o desenvolvimento de um jogo didático em RPG, em busca de facilitar o processo de ensino-aprendizagem sobre o conteúdo de Tabela Periódica, escolhida por ser considerada o alfabeto da Química, de acordo com Toma (2019), uma vez que nela estão todos os elementos químicos que compõem substâncias e materiais que fazem parte do nosso cotidiano, contribuindo com o desenvolvimento da reflexão e do fazer crítico do discente sobre a sua prática e sobre os fenômenos químicos que ocorrem no dia a dia.

### Percurso metodológico

A metodologia utilizada na pesquisa foi a pesquisa-ação, que, segundo Thiollent (2009), é considerada um tipo de pesquisa social com função política, na qual os pesquisadores e os participantes estão envolvidos de modo cooperativo. Neste trabalho, ela foi associada com duas abordagens: a qualitativa, realizada por meio da Roda de Conversa com um grupo de discentes e da Entrevista com o docente da turma e a semiquantitativa, realizada por meio do Questionário Diagnóstico e do Teste de Desempenho de Química.

O estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em consonância com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e, após ser aprovado, foi aplicado a vinte e cinco discentes do 3º ano do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica.

Inicialmente, foram solicitados dados pela Coordenação de Controle Acadêmico (CCA) da instituição de ensino, com relação a captação de dados objetivos, quanto as características dos discentes da turma do 3º ano do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica, tais como: a quantidade de discentes, a faixa etária, a orientação sexual e a identidade de gênero, a fim de determinar o perfil dos sujeitos da pesquisa e a fim de identificar se algum discente tinha o nome social

cadastrado no registro acadêmico, pois se tivesse algum discente transgênero que tivesse interesse em participar do momento da Roda de Conversa, seria chamado pelo nome social em que se identifica e se sente respeitado.

O Questionário Diagnóstico, baseado no modelo proposto por Savi e colaboradores (2010), era composto por oito questões e quatro categorias, determinadas por Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, conforme Tabela 1 e foi aplicado, a vinte e cinco discentes, utilizando como parâmetro de resposta a escala Likert de cinco pontos, sendo atribuídos valores de 1 a 5, tais como: (1) para Discordo Totalmente; (2) para Discordo Parcialmente; (3) para nem concordo, nem discordo; (4) para Concordo Parcialmente e (5) para Concordo Totalmente. Com intuito de garantir o anonimato dos alunos, as respostas foram codificadas pelas letras do alfabeto de A à Y.

O jogo didático denominado de “A bússola do tempo de Mendeleiev – Tabela Periódica em RPG”, foi desenvolvido utilizando a linguagem coloquial do Ceará, o “cearês”, sendo composto pelos seguintes elementos: a história do jogo didático, a missão, o enredo, as regras, o manual de instruções, as cartas, os livretos, os dados de batalha e de movimentação, o tabuleiro, a tabela periódica e os *papercrafts*.

A narrativa do jogo didático, os personagens guerreiros e os guardiões dos Reinos, foram criados a partir de leituras do gênero de literatura fantástica e fantasia, como J. R. R. Tolkien, J. K. Rowling e Hayao Miyazakio. O enredo do jogo didático consiste na narrativa em que os jovens estudantes irão aventurar-se pelos Reinos: Criptônico, correlacionado com a família dos Gases Nobres; Transição Of Metal, correlacionado aos elementos de transição; Metalquântico, correlacionado com as famílias dos Metais Alcalinos e dos Metais-Alcalinos Terrosos e Carbopottery, correlacionado as famílias do Boro e do Carbono.

O objetivo do jogo didático consiste nos discentes

Tabela 1: Questionário Diagnóstico.

Categoria	Questão	Afirmação
Quanto ao Jogo	Q1	Conheço e já joguei jogos na metodologia RPG
	Q2	Já joguei jogo em RPG abordando conteúdo da disciplina de Química
Quanto aos Aspectos Motivacionais	Q3	Me sinto mais motivado ao aprender conteúdos com o uso de jogos didáticos
	Q4	Durante as fases do jogo, tenho confiança que estou aprendendo o conteúdo abordado
Quanto aos Aspectos Sociais	Q5	Considero relevante que as habilidades individuais dos jogadores sejam consideradas durante o jogo didático
	Q6	Considero as experiências e as vivências pessoais importantes para trabalhar aspectos sociais, como a colaboração e a integração, durante o jogo
Quanto à Aprendizagem	Q7	Consigo aprender mais e melhor o conteúdo de Química com o uso de jogos didáticos
	Q8	Consigo identificar, sem dificuldade, as aplicabilidades dos elementos químicos da Tabela Periódica no dia a dia

Fonte: Autoria própria (2024).

responderem aos desafios e aos enigmas, a partir de seus conhecimentos sobre os elementos químicos da Tabela Periódica, de forma contextualizada, desbravando os Reinos em busca de suprimento, tais como o ouro, a poção química mágica e a chave de alumínio, para libertar o químico Mendeleiev da prisão, evidenciando aos habitantes do Continente Periódico que a forma com que o Mendeleiev elaborou a Tabela Periódica não está equivocada.

Como forma de avaliar a aplicação do jogo didático, foi realizada uma Roda de Conversa, utilizando uma amostra de seis discentes que participaram de todas as etapas da pesquisa, com intuito de mensurar quais os impactos nos âmbitos pedagógico e social, considerando as formações acadêmica e profissional dos discentes.

O momento da Roda de Conversa se baseou na divisão em cinco etapas, conforme apresentado na Tabela 2, sendo gravado em áudio, utilizado para a transcrição das falas para o papel, a fim de que a análise dos dados fosse feita a partir da análise de conteúdo, por meio da metodologia de Bardin (2011), utilizando o *software* IRAMUTEQ.

Tabela 2: Estrutura da Roda de Conversa.

Divisão da Roda de Conversa	Etapas
Antes	1ª etapa
Durante	Abertura (2ª etapa)
	Desenvolvimento (3ª etapa)
Fechamento	4ª etapa
Depois	5ª etapa

Fonte: Autoria própria (2024).

No momento ‘Antes’ (etapa 1), foi agendado um encontro com os discentes que participaram da aplicação, para informar o local, a data e o horário que ocorreria o momento. Na Abertura do momento ‘Durante’ (etapa 2), houve a Acolhida e a Montagem de Pauta, com o seguinte questionamento: “Como vocês analisam a utilização de um jogo pedagógico de tabuleiro, no formato RPG, considerando o conhecimento do assunto de Tabela Periódica, na contribuição do processo didático formativo e na atuação profissional de vocês, sob a ótica da EPT e da formação humana e integral?”.

No desenvolvimento do momento ‘Durante’ (etapa 3), foram tratadas as oito perguntas que compõem o Guia de Perguntas da Roda de Conversa, de forma dinâmica, respeitando a vitalidade e a autenticidade dos diálogos, *pari passu* em que se articulava os diferentes pontos de vista, mostrando as suas aproximações e as divergências, quando necessário. O referido guia era composto por oito perguntas, conforme apresentado na Tabela 3.

No fechamento do momento ‘Durante’ (etapa 4), realizou-se uma reflexão junto aos discentes, por meio do seguinte questionamento: “O que levo para a minha vida pessoal, acadêmica e profissional, no âmbito da formação humana e integral, do que foi vivido durante a troca de experiências na Roda de Conversa? O que aprendi e o que posso reproduzir

Tabela 3: Perguntas da Roda de Conversa.

Número da Pergunta	Pergunta
1	O que mais chamou sua atenção no jogo didático proposto? Por quê?
2	O jogo didático proposto, no formato de RPG, apresenta conceitos, argumentos e regras claras que permita a sua compreensão?
3	Você precisou de conhecimentos prévios de Química para compreender o assunto abordado no jogo didático? Se sim, quais?
4	Você reconhece que o material proposto na pesquisa é destinado a você, estudante do ensino médio? Por quê?
5	Acredita que os objetos do jogo (cartas, tabuleiro, personagens.) e a linguagem utilizada dispostas da maneira proposta na pesquisa, estão adequados para a realidade de alunos (as) do ensino médio?
6	A narrativa proposta no jogo educativo, assim como os desafios/enigmas propostos, é condizente com a realidade social e com os conhecimentos que vocês têm sobre Química, especificamente sobre Tabela Periódica?
7	O que o jogo didático proposto, no formato RPG, contribui ou interfere na sua formação crítica, humana e integral, a partir de sua participação nele?
8	Você acredita que a metodologia proposta, em formato de jogo educativo em RPG, propõe uma reflexão crítica sobre a interdisciplinaridade correlacionada as Bases Conceituais da EPT na construção do conhecimento teórico, prático e crítico sobre a Química? Se sim, você acredita que essa reflexão a respeito da construção do pensamento e do conhecimento crítico é importante? Por quê?”.

Fonte: Autoria própria (2024).

no ambiente social em que estou inserido?”. No momento ‘Depois’ (etapa 5), as falas feitas pelos discentes foram avaliadas através do *software* IRAMUTEQ.

Após o momento da Roda de Conversa, foi realizado um Teste de Desempenho, com 10 questões objetivas, abordando o conteúdo de Tabela Periódica e foi aplicado aos discentes que participaram e aos que não participaram da pesquisa, com o intuito de analisar comparativamente os desempenhos com relação ao conteúdo abordado no jogo didático. As questões objetivas do Teste foram extraídas das perguntas desafio do jogo didático, sendo composta por: três questões relacionadas com a contextualização do uso dos elementos químicos no dia a dia; uma relacionada a distribuição eletrônica de um elemento químico e seis relacionadas a identificação de características dos elementos químicos na Tabela Periódica.

Por fim, foi realizada uma entrevista com o docente da disciplina da turma, a fim de verificar qual o impacto

pedagógico do jogo didático aos que participaram e aos que não participaram da aplicação do jogo didático.

## Resultados e discussão

A partir dos dados obtidos pela Coordenação de Controle Acadêmico (CCA), determinou-se o perfil dos sujeitos da pesquisa, no qual a turma apresenta uma amostra representativa de discentes matriculados, possibilitando uma maior viabilidade da pesquisa ser realizada. A faixa etária de idade entre 16 e 19 anos e é predominantemente constituída de discentes do sexo masculino. Em relação aos dados quanto à orientação sexual e à identidade de gênero dos alunos, a CCA não dispõe desta informação documentada, entretanto, foi solicitada porque no momento da Roda de Conversa, seria indispensável identificar o discente com o nome social.

Com relação às afirmativas do Questionário Diagnóstico, o Gráfico 1 apresenta os valores da média aritmética e o desvio padrão das respostas dos discentes.

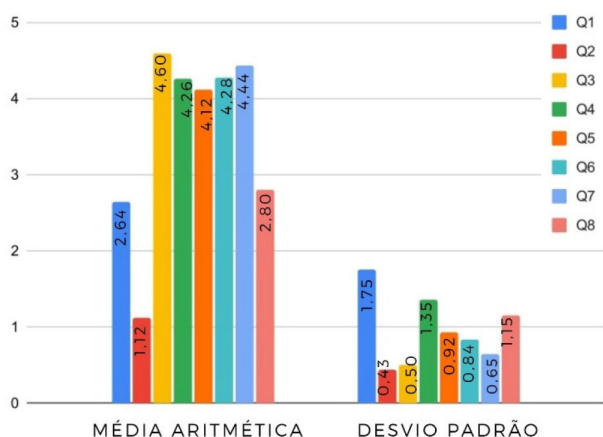


Gráfico 1: Média Aritmética e Desvio padrão das respostas às afirmativas do Questionário Diagnóstico. Fonte: Autoria própria (2024).

A partir dos dados apresentados no Gráfico 1, observa-se que quanto mais a média aritmética se aproxima do valor igual a 1, mais os discentes discordaram totalmente da referida afirmativa e que quanto mais a média aritmética se aproxima do valor igual a 5, mais os discentes concordaram com a referida afirmativa.

Com relação aos Aspectos ligados ao Jogo Didático, a Q1 obteve a segunda menor média aritmética (2,64) e o maior desvio padrão (1,75) dentre as demais afirmativas, no qual a minoria dos participantes da pesquisa (10 discentes) conhecem e já jogaram RPG e que, a maioria (23 discentes) nunca jogou um jogo de RPG abordando o conteúdo de química. Com isso, tem-se que a maioria dos participantes da pesquisa não conhece a

**Isso demonstra que a confiança em aprender o conteúdo abordado, através do uso de jogos didáticos, está associada também com a psicologia do educador, que ao mesmo tempo em que transmite seu conhecimento, é necessário que se perceba como um ser que ensina e que aprende junto ao discente, considerado parte ativa e integrante do processo formativo de aprendizagem.**

metodologia RPG, o que justifica a quantidade pequena de equipes que conseguiu finalizar o jogo didático, dentro do tempo de aplicação, além de justificar a grande ocorrência de dúvidas que surgiram durante a aplicação do jogo didático.

A afirmativa Q2 foi a afirmativa que mais discordaram, por isso que apresenta a menor média aritmética (1,12) e o menor desvio padrão (0,43) dentre as demais afirmativas, o que demonstra a coesão entre as respostas dos discentes. A partir disso, infere-se que a pesquisa é considerada relevante com relação à oportunidade que a maioria dos participantes da pesquisa teve em participar de um jogo de RPG abordando conteúdo da disciplina de Química.

Com relação aos Aspectos Motivacionais, a afirmativa Q3 foi a que os discentes mais concordaram, sendo a que mais se aproximou do valor 5, obtendo também um baixo desvio padrão, demonstrando que a maioria dos discentes se sentem mais motivados ao aprender conteúdos com a utilização de jogos didáticos, consonante com o que é estabelecido por Savi e Ulbricht (2008), que a motivação deve ser um componente intrínseco aos jogos didáticos, corroborando com o resultado apresentado no Gráfico 1, pois se a motivação está presente na essência dos jogos didáticos e, todos os participantes da pesquisa afirmam que se sentem mais motivados ao aprender conteúdos com o uso desta ferramenta pedagógica de ensino, infere-se que o processo de ensino aprendizagem foi facilitado, pois, conforme Bzuneck (2009) estabelece que alunos motivados estudam muito e, conseqüentemente, aprendem muito.

Com relação a afirmativa Q4, vinte discentes concordaram de forma parcial ou total com a referida afirmativa, demonstrando que a confiança, conforme estabelece Zanini (2007), tem um conceito central na crença individual, enquanto Rogers e Stevens (1991) defendem que a qualidade da relação interpessoal que se estabelece é o aspecto mais importante para haver confiança no processo de ensino-aprendizagem.

Isso demonstra que a confiança em aprender o conteúdo abordado, através do uso de jogos didáticos, está associada também com a psicologia do educador, que ao mesmo tempo em que transmite seu conhecimento, é necessário que se perceba como um ser que ensina e que aprende junto ao discente, considerado parte ativa e integrante do processo formativo de aprendizagem.

Com relação aos Aspectos Sociais, a partir das afirmativas Q5 e Q6, que apresentaram tanto uma média aritmética quanto um desvio padrão numericamente semelhantes, infere-se que vinte discentes consideram que as habilidades individuais sejam consideradas durante a aplicação do jogo didático. A partir disso, demonstra-se uma preocupação com relação ao respeito à individualidade de cada um, assim como também a

percepção de um sentimento de empatia entre a maioria deles, considerando e validando as formações individuais de cada discente de forma integralizada, dentro dos aspectos humano, social e cognitivo.

Com relação à afirmativa Q6, observou-se que quase a mesma quantidade de discentes que responderam que concordam de forma parcial ou total da afirmativa Q5, também concordam de forma parcial ou total da afirmativa Q6, corroborando com a interpretação de que os discentes validam as vivências e as experiências de cada indivíduo, considerado o ponto de partida para que se consigam trabalhar aspectos característicos de jogos didáticos em RPG, como a colaboração e a integração.

Com relação aos Aspectos ligados à Aprendizagem, a partir do que foi apresentado nos resultados das médias aritméticas das afirmativas Q7 e Q8, tem-se que os discentes demonstraram que conseguem aprender mais e melhor com o uso de jogos didáticos, consonante com o que Campos *et al.* (2003). Para os autores, o jogo educativo se torna uma ferramenta significativa de aprendizagem, na medida em que se propõe a promover o interesse do aluno pelo conteúdo abordado e o desenvolvimento de níveis diferentes de experiência pessoal e social.

Para a análise do momento da Roda de Conversa, foi utilizado o *software* IRAMUTEQ e o primeiro tipo de análise realizada foi a “Estatística Textual Clássica”, gerando um *corpus* textual sem lematização, divididos em 11 textos, com uma totalidade de 5.906 ocorrências, sendo 1.038 vocábulos distintos, dos quais 48,65% de única ocorrência (hápax), com média de ocorrência por texto de 505 vocábulos.

Para a construção do Diagrama de Zipf (Figura 1) foi atribuído o valor de 1 para as seguintes formas ativas: adjetivo, advérbio, nome comum (substantivo) e verbo e o valor de 2 para formas não reconhecidas e suplementares. O Diagrama demonstrou uma curva decrescente, no qual os pontos

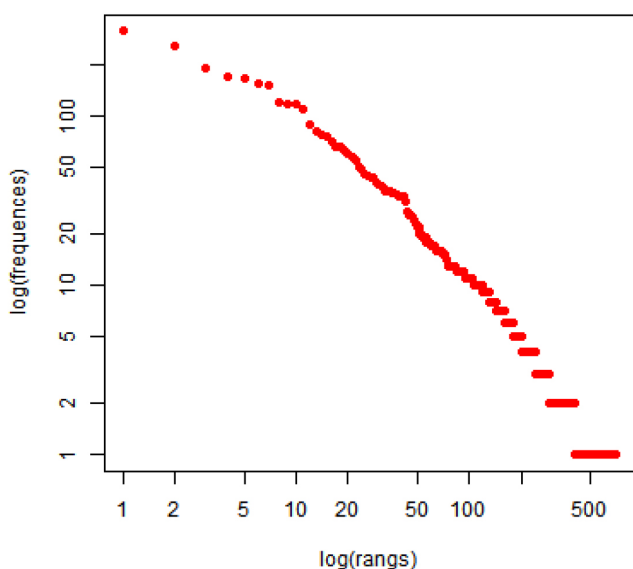


Figura 1: Diagrama de Zipf com o comportamento das palavras no corpus textual sobre a Roda de Conversa. Fonte: Software IRAMUTEQ (2024).

localizados no limite superior do gráfico, mais próximos ao Eixo Y, representam as palavras com uma alta frequência de repetição, porém menos recorrentes no material analisado, conforme indica o Eixo X.

Portanto, para o lado esquerdo da curva, verifica-se que há poucas palavras que se repetem muitas vezes e, do lado direito, há muitas que se repetem poucas vezes. Por conseguinte, reforça-se que palavras com frequência 1 (hápax), ou seja, que foram citadas uma vez no texto, foram recorrentes ( $f=536,91$ ), representando 4,99% das ocorrências e 41,90% das formas, como é visível ao final do Eixo X (linha horizontal).

Por outro lado, apenas quatro formas ativas, após a lematização, apareceram mais de cinquenta vezes, compondo o grupo das mais recorrentes, no topo do Eixo Y (linha vertical). Por ordem de ranqueamento, essas formas ativas foram: jogo ( $f=89$ ), não ( $f=80$ ), muito ( $f=66$ ) e porque ( $f=59$ ). Enquanto as formas complementares, apenas dez delas, após a lematização, apareceram mais de cem vezes, compondo o grupo das mais recorrentes, também no topo do Eixo Y, que por ordem de ranqueamento foram: de ( $f=313$ ), que ( $f=257$ ), a ( $f=188$ ), o ( $f=170$ ), ser ( $f=166$ ), em ( $f=154$ ), ir ( $f=120$ ), ter (116), você ( $f=116$ ) e eu ( $f=110$ ).

Na interpretação dos dados fornecidos pelo *software*, verificou-se que o emprego desses termos de uso das formas ativas se justifica pela aplicação do jogo didático na metodologia RPG, representando 60% dos participantes da pesquisa, que nunca haviam jogado RPG. Aspectos exemplificados no trecho a seguir:

*“um ponto muito importante foi uma coisa inovadora, algo que a gente nunca viu, principalmente porque a maioria não tinha tido contato com esse tipo de jogo, do meu grupo ninguém tinha jogado RPG”.* (- \*aluno\_6).

Para a construção da Nuvem de Palavras (Figura 2), manteve-se a configuração padrão do sistema, projetando,



Figura 2: Nuvem de Palavras sobre a Roda de Conversa. Fonte: Software IRAMUTEQ (2024).

segundo Camargo e Justo (2018), as palavras estruturadas em forma de nuvem, com tamanhos diferentes, sendo as maiores aquelas que detêm certa importância, por se repetirem mais vezes no *corpus* textual.

Assim, com base no indicador de frequência, foi possível identificar as palavras de maior preponderância, ilustradas pelas maiores e localizadas de forma mais central que as demais, verificando-se que os termos “não”, “jogo”, “muito” e “porque” estão em destaque no conjunto das palavras, corroborando com a análise anterior feita através do Diagrama de Zipf.

Além das análises de Estatística Textual Clássica e da Nuvem de Palavras, foi feita a Análise de Similaridade (Figura 3), baseada na teoria de grafos, sendo possível identificar além das ocorrências das palavras, as indicações das conexões (ligações) entre elas, auxiliando na identificação da estrutura do conteúdo lexical. A partir disso, observou-se que as quatro palavras que mais se destacaram (jogo, não, muito e porque), assumiram posições de centralidade em quatro grupos de termos, que geraram distintas ramificações, com realce novamente para o termo “porque” por ser o mais central e com o maior número de conexões.

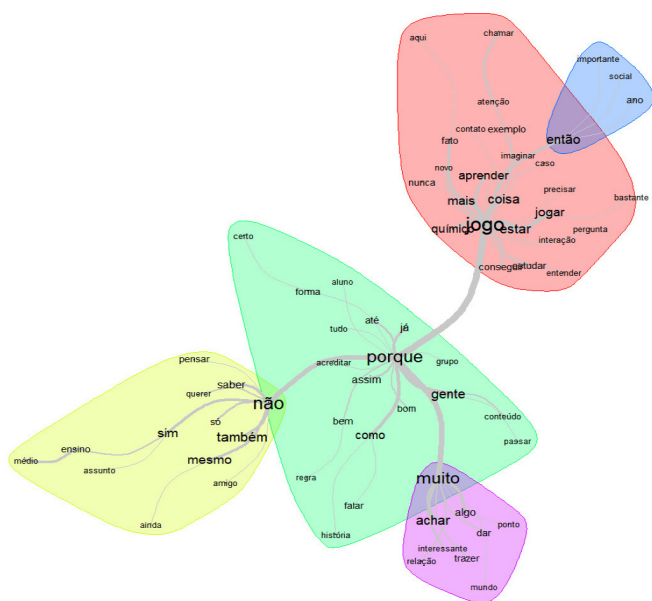


Figura 3: Análise de Similaridade com a ligação e as indicações de conexão entre as palavras relacionadas à Roda de Conversa. Fonte: Software IRAMUTEQ (2024).

A partir da Análise de Similaridade, identificou-se o caminho pelo qual as palavras foram enunciadas e as suas interligações, dentre as quais, as mais fortes e as mais recorrentes são representadas por linhas mais espessas, inferindo a elucidação minuciosa do ‘porque o jogo chamou atenção’ e do ‘porque o jogo interfere contribui ou interfere na formação

crítica, humana e integral’, como revela o segmento de texto a seguir:

*“Como eu já falei anteriormente o que mais me chamou atenção mesmo, sem sombra de dúvidas, foi a criatividade, o contato com isso, a imaginação, de você ter que imaginar a história, se imaginar dentro da história”.*  
(- \*aluno\_1)

Além disso, a Classificação Hierárquica Descendente (CHD) também foi utilizada para a análise dos dados, que segundo Santos *et al.* (2017), é denominada de método Reinert, configurando-se como procedimento mais conhecido e

utilizado no IRAMUTEQ.

Esse método estabeleceu uma classificação por meio de classes de segmentos de texto que, ao mesmo tempo, apresentam vocabulários semelhantes entre si, mediante cálculos de distanciamentos e de proximidades, a partir de testes de qui-quadrado ( $\chi^2$ ), visando verificar o grau de associação entre as formas linguísticas do *corpus* e das classes lexicais.

A partir do Teste de Desempenho de Química, aplicado aos discentes que participaram e aos que não participaram da aplicação do jogo didático, tem-se que das três questões relacionadas com a contextualização do uso dos elementos químicos no dia a dia, 9,09% dos discentes que não participaram do jogo didático responderam corretamente às questões e 63,63% dos que participaram do jogo didático responderam corretamente às referidas questões; da única questão relacionada a distribuição eletrônica de um elemento químico, 100% dos discentes que não participaram da pesquisa erraram a resposta e 22,72% dos discentes que participaram da pesquisa erraram a resposta; e das seis questões relacionadas às identificações de características dos elementos químicos na Tabela Periódica, tem-se que 60% dos que participaram do jogo didático acertaram as respostas e 30% dos que não participaram do jogo didático acertaram as respostas.

A partir dos dados coletados na entrevista com o docente da disciplina da turma, verificou-se que a partir da visão docente, houve uma melhoria no aprendizado dos discentes que participaram do jogo didático, sendo observado durante as aulas expositivas, nas quais estes discentes associavam os conceitos químicos com os conteúdos previamente abordados no jogo didático, além disso, o docente considera que os discentes que participaram do jogo didático adquiriram maior maturidade cognitiva quanto ao conteúdo de Tabela Periódica e considera que eles conseguiram resgatar os conceitos trabalhados em sala de aula, fazendo analogia com as regras do jogo em RPG, de um modo mais rápido.

## Considerações finais

Considerando a aplicação do jogo didático com os discentes do ensino médio integrado, deduz-se com relação aos Aspectos ligados ao Jogo Didático, que o seu desenvolvimento se mostrou como uma metodologia didático-pedagógica relevante, pois foi um meio de apresentar um jogo didático em RPG abordando o conteúdo de Química a 96% dos participantes da pesquisa.

Além disso, infere-se ao analisar os Aspectos Motivacionais, que foi feita uma boa escolha em utilizar um jogo didático na pesquisa, pois, se todos os sujeitos que aceitaram participar da pesquisa afirmaram que se sentem mais motivados ao aprender conteúdos com o uso de jogos didáticos, o processo de ensino-aprendizagem sobre o conteúdo de Tabela Periódica foi facilitado através do desenvolvimento do jogo didático, pois desta forma, os discentes conseguem aprender mais, com mais facilidade e com mais qualidade, pois se sentem motivados.

Com relação aos Aspectos Sociais, a maioria dos participantes da pesquisa considera os aspectos sociais relevantes, demonstrando o respeito à individualidade de cada um, além de considerar e validar as formações individuais de forma integralizada, perpassando pelos aspectos humano, social e cognitivo de cada indivíduo.

Com relação aos Aspectos ligados à Aprendizagem, a maioria dos discentes afirmou que aprendem mais e melhor com o uso de jogos didáticos, com isso, a partir da utilização do jogo didático, já se encaminha para que ocorra uma aprendizagem mais significativa, assim como é ratificado com o que foi apresentado na entrevista com o docente da disciplina de Química da turma e como foi observado no Teste de Desempenho aplicado aos discentes que participaram e os que não participaram da aplicação do jogo didático.

O jogo didático colaborou, a partir da visão de todos os discentes participantes do momento da Roda de Conversa, para pôr em prática as concepções e as reflexões sobre a relação da Tabela Periódica com os princípios da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), influenciando na formação crítica, humana e integral dos sujeitos da pesquisa, impactando na formação e no desenvolvimento integral do ser humano e, conseqüentemente, contribuindo para além da sua formação educacional, ao trabalhar outros aspectos, de forma transversal, permitindo transgredir espaços e papéis sociais ocupados pelos discentes.

Os dados analisados no *software* IRAMUTEQ, por meio do Diagrama de Zipf, da Nuvem de Palavras, da Análise de Similaridade e da CHD constataram que o emprego das formas ativas apresentadas se justifica pela aplicação do jogo didático na metodologia RPG, aplicado a uma grande quantidade de discentes que nunca haviam jogado RPG.

A análise da Nuvem de Palavras ratifica isso, pois além de identificar termos relacionados a Química; ao jogo didático desenvolvido na metodologia RPG e aos aspectos sociais, motivacionais e ligados a aprendizagem, demonstrou a

ocorrência de palavras correlacionadas aos Aspectos que constituem o Questionário Diagnóstico.

Na Análise de Similaridade, infere-se a partir das falas dos discentes, a validação do jogo didático, apresentada como o motivo pelo qual o jogo didático chamou atenção, assim como também porque contribuiu na formação crítica, humana e integral. Na CHD, o *corpus* textual foi dividido em dois *subcorpus*, que foi dividido em quatro classes, apresentando em cada uma as formas, com os valores de Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e p-valor, inferindo-se que quanto menor for o  $\chi^2$ , menos os termos estão relacionados à classe, enquanto por outro lado, quanto menor for o p-valor, maior essa relação, o que colabora para a validação e confiabilidade dos achados.

A partir disso, compreende-se que foi desenvolvida uma proposta relevante, por meio da utilização do ensino lúdico para ensinar ou revisar o conteúdo de Tabela Periódica, possibilitando uma transformação no processo formativo dos discentes e em seu âmbito pessoal, podendo até, conseqüentemente, despertá-los para o interesse em utilizar um novo tipo de jogo didático, que é o RPG, em espaços para além dos educacionais.

---

**Júlia Lívia Viana França** (jliviaviana@gmail.com) é licenciada em Química pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) e mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT – Mestrado Profissional em Rede Nacional) do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN – Campus Mossoró). **Carla Katarina de Monteiro Marques** (carla.marques@ifrn.edu.br) possui graduação em Ciências da Computação pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) com mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Ceará (UFC), doutorado em Engenharia de Teleinformática também pela UFC e pós-doutorado na Department of Computer Engineering pela University Polytechnique of Montreal (UdeM, Canadá). Atualmente é docente efetiva do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), atuando no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT – Mestrado Profissional em Rede Nacional) e no Programa de Pós-Graduação em Ensino da Rede Nordeste de Ensino (RENOEN – Doutorado Acadêmico). **Tássio Lessa do Nascimento** (tassio.lessa@ifrn.edu.br) é licenciado em Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC) com especialização em Ensino de Química, mestrado em Química Inorgânica pela UFC e doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Atualmente é docente efetivo do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) atuando no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT – Mestrado Profissional em Rede Nacional). **Diogo Pereira Bezerra** (diogo.bezerra@ifrn.edu.br) é licenciado em Química pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) com mestrado e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Atualmente é docente efetivo do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) atuando no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT – Mestrado Profissional em Rede Nacional) e no Programa de Pós-Graduação em Ensino da Rede Nordeste de Ensino (RENOEN – Doutorado Acadêmico).

## Referências

- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio* (DCNEM), 2000.
- BZUNECK, J. A e BORUCHOVITCH, E. *A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea*. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- CAMARGO, B. V. e JUSTO, A. M. *Tutorial para uso*

do software Iramuteq (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de texts et de Quaestionnaires*). Florianópolis: 2018.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M. e FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Cadernos dos Núcleos de Ensino*, v. 47, p. 47-60, 2003.

DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 4ª ed. Campinas: Autores Associados, 2000.

MARCATTO, A. *Saindo do Quadro: Uma Metodologia Educacional Lúdica e Participativa baseada no Role Playing Game*. São Paulo: Exata Comunicação e Serviços S/C LTDA, 1996.

MOURA, D. H. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. *Holos*, v. 2, p. 4-30, 2007.

MINUZZI, N. A.; SANTOS, L. M. A. e SAIDELLES, T. Gamificação na educação profissional e tecnológica. *Redin - Revista Educacional Interdisciplinar*, v. 7, n. 1, p.10-20, 2018.

PAVÃO, A. *Aventura da Leitura e da Escrita Entre Mestres de Roleplaying Game (RPG)*. 2ª ed. São Paulo: Devir, 2000.

RIYIS, M. T. *Simples, manual para uso do RPG na Educação*. São Paulo: Ed. do Autor, 2004.

ROGERS, C. R. e STEVENS, B. *De pessoa para pessoa: o*

*problema de ser humano*. 4ª ed. São Paulo: Pioneira, 1991.

SAVI, R. e ULBRICHT, V. R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 6, n. 1, p. 1-10, 2008.

SANTOS, V.; SALVADOR, P.; GOMES A.; RODRIGUES, C.; TAVARES, F.; ALVES, K. e BEZERRIL, M. *Iramuteq nas pesquisas qualitativas brasileiras da área da saúde: scoping review*. 6º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa, p. 392- 401, 2017.

SAVI, R.; WANGENHEIM, C. G.; ULBRICHT, V. e VANZIN, T. Proposta de um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais. *RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 8, n. 3, p. 1-12, 2010.

SAVIANI, D. Sobre a natureza e especificidade da educação. *Germinal: Marxismo e educação Em Debate*, v. 7, n. 1, p. 286-293, 2015.

TOMA, H. E. AITP 2019: Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos. *Química Nova*, v. 42, n. 4, p. 468-472, 2019.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2009.

ZANINI, M. T. *Confiança: o principal ativo intangível de uma empresa*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

**Abstract:** *RPG in periodic table teaching: a playful activity applied to integrated high school.* Didactic games approach education as human emancipation and transformation of the subject, such as the “Role Playing Game” (RPG), which is considered an important didactic-pedagogical tool and is characterized as a “role playing game”. The methodology used was action research, with qualitative and semi-quantitative approaches, using the diagnostic questionnaire, the application of the didactic game, the conversation circle, a Chemistry performance test and an interview with the class teacher. The didactic game was applied to the 3rd year of the Integrated Technical Course in Electromechanics and data analysis was carried out by creating a Likert Scale table and using the IRAMUTEQ software. The results show that the use of the didactic game demonstrates a reach in the transformation of the subject, as in addition to facilitating the teaching-learning process about the content of the Periodic Table, there was a perception of the students as protagonists in the narrative history of the didactic game and about the your own lines.

**Keywords:** periodic table, RPG, professional and technological education