



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Formação Docente
Curso de Química - Licenciatura



**USO DO MÉTODO SOCIOMÉTRICO NA ORGANIZAÇÃO DE GRUPOS EM JOGO
DIDÁTICO DE QUÍMICA: ANÁLISE DA POTENCIALIZAÇÃO DAS INTERAÇÕES
SOCIAIS**

Julio dos Santos Ferreira Costa

CARUARU
2016

JULIO DOS SANTOS FERREIRA COSTA

**USO DO MÉTODO SOCIOMÉTRICO NA ORGANIZAÇÃO DE
GRUPOS EM JOGO DIDÁTICO DE QUÍMICA: ANÁLISE DA
POTENCIALIZAÇÃO DAS INTERAÇÕES SOCIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Colegiado de Licenciatura em Química do Centro
Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de
Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do
título de Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. José Ayron Lira dos Anjos

**CARUARU
2016**

C837u	Costa, Julio dos Santos Ferreira. Uso do método sociométrico na organização de grupos em jogo didático de química: análise da potencialização das interações sociais. / Julio dos Santos Ferreira Costa. – 2016. 45f. il. ; 30 cm. Orientador: José Ayron Lira dos Anjos Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Licenciatura em Química, 2016. Inclui Referências. 1. Interação social. 2. Educação - Métodos. 3. Participação política. 4. Jogos educativos. I. Anjos, José Ayron Lira dos (Orientador). II. Título. 371.12 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2016-154)
-------	--

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Formação Docente
Curso de Química - Licenciatura

**USO DE MÉTODOS SOCIOMÉTRICOS NA ORGANIZAÇÃO DE GRUPOS EM
JOGOS DIDÁTICOS DE QUÍMICA: ANÁLISE DA POTENCIALIZAÇÃO DAS
INTERAÇÕES SOCIAIS**

JULIO DOS SANTOS FERREIRA COSTA

Monografia submetida ao Corpo Docente do Curso de Química- Licenciatura do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco e **aprovada** em 06 de julho de 2016.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. José Ayron Lira dos Anjos (CAA-UFPE)
(Orientador)

Prof. Ms. Fábio Santos Silva (UFAL)
(Examinador 1)

Prof. Dr. Ricardo Lima Guimarães (CAA-UFPE)
(Examinador 2)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Cícera e Daniel, à minha irmã Juliana e demais parentes e amigos pelo seu apoio e ao prof. Ayron, pela amizade e cuidadosa orientação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, família, amigos e as grandes bênçãos concedidas.

Agradeço aos meus pais Cícera e Daniel, sempre empenhados em fazer todo o possível para melhorar minha formação, por serem meus maiores modelos de pessoas de garra, pelos conselhos dados e acima de tudo pelo seu amor incondicional.

Agradeço por todo o apoio de minha família.

Agradeço a minha querida irmã Juliana (quase irmã- gêmea), pelas conversas, cumplicidade entre irmãos, amizade e paciência e agradeço aos tios e tias, especialmente tia Salete e tio Valter, primos, parentes que me apoiaram neste longo percurso.

Agradeço aos muitos amigos que fiz nesse percurso de minha vida, em especial a Ijaelson, Tammi, Cacau, Rafa Lucena, Morgana e Cynthia: suas palavras aliviam o esforço nesta caminhada mostrando que tudo valeu a pena.

Agradeço a todos os meus professores, Ricardo, Gilmara, Roberto, Gláucia, Verônica, Jaqueline, Katharine, Angela, Jane, Ana Paula Freitas, Ana Paula Souza, Marileide Lira, Heliana, Juliana Angeiras, Fábio, Rosivânia e o próprio prof. Ayron e outros que me incentivaram a seguir nesta carreira, todos estes mestres hábeis do conhecimento, por dividirem comigo seus saberes e me iniciarem na descoberta da prática docente, suas possibilidades, caminhos, linhas de pesquisa e tantos momentos de conhecimento.

Agradeço a meu orientador e amigo, prof. Dr. José Ayron, pela paciente orientação, pelas conversas que me levaram a novos conhecimentos e horizontes.

Agradeço por fim, a oportunidade de trilhar este caminho, pois ele me permitiu conhecer mais sobre a grandeza da Educação, e me tornar apto ao melhor exercício profissional.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo geral identificar como a constituição dos grupos impactam na frequência e qualidade da participação bem como das interações sociais e discursivas dos estudantes em um jogo didático com caráter colaborativo, a partir do uso de métodos sociométricos. O trabalho foi desenvolvido em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal localizada na cidade de Palmares- PE. Trata-se de uma pesquisa qualitativa na forma de um estudo de caso em que partir do perfil e do mapeamento das relações estabelecidas pelo método sociométrico, foi possível interpretar as implicações da forma como os grupos são constituídos na frequência das participações e qualidade das interações na superação dos desafios propostos no jogo. Como principais resultados, notou-se que é preciso no planejamento do jogo, garantir uma participação mais igualitária dos componentes do grupo a partir da descentralização das ações através da inserção de situações didáticas que propiciem de maneira intencional a discussão e negociação de significados antes do momento de expressar as respostas. As relações sociais prévias não são tão preponderantes na interação social no decorrer do jogo, visto que novas relações são estabelecidas no decorrer da partida e que a formação do grupo a partir de relações afetivas não garante uma participação efetiva dos componentes mais inibidos do grupo. Por fim observações preliminares sugeriram que as discussões se centralizam em duplas, o que acaba por excluir outros componentes do grupo.

Palavras-chave: interações sociais; método sociométrico; participação democrática

ABSTRACT

This study aimed to identify how the constitution of the groups impact the frequency and quality of participation as well as social and discursive interactions of students in an educational game with collaborative nature, from the use of sociometric methods. The study was conducted in a class of 9th grade of elementary school in a public school located in Palmares- PE. This is a qualitative research in the form of a case study in which from the profile and mapping of the relationships established by the sociometric method, it was possible to interpret the implications of how groups are formed in the frequency of participation and quality of interactions in overcoming the challenges posed in the game. As main results, it was noted that it takes in game planning, ensuring a more equal participation of members of the group from the decentralization of actions by inserting didactic situations that provide intentional discussion and negotiation of meanings prior to the time expressing responses. The previous social relations are not as prevalent in social interaction during the game, as new relationships are established in the course of the match and the group formation from personal relationships does not guarantee an effective participation of more inhibited members of the group. Finally preliminary observations suggested that discussions are centered in pairs, which ends up excluding other components of the group.

Keywords: social interactions; socio metric method; democratic participation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Sociograma.....	29
Figura 2	Sociograma com relações selecionadas.....	30
Figura 3	Tabuleiro de jogo.....	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Quantificação das falas e/ou participação dos jogadores a cada pergunta.....	37
-----------	--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Dados coletados com base em questionário afetivo- social.....	28
----------	---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Af. 1 – Critério de 1ª escolha por afetividade

Af. 2 – Critério de 2ª escolha por afetividade

C./O. 1– Critério de 1ª escolha por competência/organização de trabalho

C./O. 2 – Critério de 2ª escolha por competência/organização de trabalho

N- Af– Critério de não- afetividade

ZDP- Zona de desenvolvimento proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	15
2.1	Objetivo Geral.....	15
2.2	Objetivos Específicos.....	15
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	16
3.1	Ensino e aprendizagem em química: analisando a situação atual.....	16
3.2	Interações sociais e o processo de ensino- aprendizagem.....	17
3.3	Jogos como instrumentos para promover interações sociais e diálogos.....	19
3.4	Sociograma: o mapeamento das relações sociais como facilitadores da rede de diálogos.....	21
4	METODOLOGIA.....	24
4.1	Caracterização do tipo de pesquisa.....	24
4.2	Momento de Observação.....	24
4.3	Elaboração do sociograma.....	25
4.4	Análise dos dados coletados.....	26
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
5.1	Observação do campo de pesquisa: impressões gerais.....	27
5.2	Sobre a seleção de membros participantes.....	27
5.3	Mapeamento da sala construído por sociograma.....	29
5.4	Construção do jogo.....	30
5.4.1	Estrutura do jogo.....	31
5.5	Implementação do jogo e registro.....	32
5.6	Análise de participações e interações por grupo/integrante.....	32
5.6.1	Análise do grupo 1.....	33
5.6.2	Análise do grupo 2.....	34
5.6.3	Análise do grupo 3.....	35
5.7	Quantificação das falas dos participantes do jogo.....	37
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
	REFERÊNCIAS.....	39
	APÊNDICES.....	41
	APÊNDICE A- Termo de autorização de uso de imagem e depoimentos.....	42
	APÊNDICE B- Questionário afetivo- social ou sócio- afetivo.....	43
	APÊNDICE C- Autoquestionário.....	44
	APÊNDICE D- Questionário complementar pós- jogo.....	45

1 INTRODUÇÃO

O trabalho aqui apresentado relata uma pesquisa qualitativa, com o uso de método sociométrico no intuito de estudar a influência da formação de grupos em uma aplicação de um jogo didático nas interações sociais e discursivas promovidas por essa atividade.

O projeto de pesquisa que originou essa monografia nasceu de uma série de conversas entre licenciando e orientador, onde o objetivo do projeto não é ensinar, mas entender as implicações da organização dos grupos nas interações, usando para isso os métodos sociométricos.

A escolha do uso de um jogo como evento utilizado na investigação é justificado pelo caráter dinâmico envolvido e na necessidade de participação ativa dos sujeitos para que haja efetividade na ação.

Todo o trabalho foi elaborado a fim de responder as seguintes inquietações: O uso dos jogos didáticos leva inequivocamente a uma participação ativa dos participantes? A organização dos grupos influencia na frequência e na qualidade das interações sociais e discursivas favorecidas pelo jogo didático? O uso de métodos sociométricos na elaboração de grupos possibilita a investigação do papel da composição dos grupos na ocorrência e qualidade dessas interações?

A delimitação deste problema de pesquisa é de fundamental importância, pois com ele é possível demonstrar, através do mapeamento adequado das relações sociais construídas pelos alunos, o quanto sua posição diante dos colegas em grupo não só afeta sua aprendizagem, mas quanto a qualidade de sua participação em grupos e a sua participação podem ser potencializadas.

É comum entre os docentes, ao aplicar um jogo na sala de aula não selecionar os alunos seguindo uma ordem de critérios previamente estabelecida, uma lógica estruturada. Em vez disso, muitas vezes os alunos que jogam escolhem seus próprios parceiros de jogo, de maneira geral não racionalizando esta escolha. Entretanto, esse método apresenta algumas falhas, tais como não prever a consequente constituição de uma equipe de indivíduos excluídos dos demais grupos.

Este fato reforça, de modo intencional ou não, uma cultura de exclusão tão presente nas escolas, perpetuada por abordagens metodológicas inflexíveis e insensíveis as necessidades da turma ou as singularidades presentes na sala de aula.

As metodologias alternativas de aprendizagem pautadas em métodos colaborativos, nos quais o jogo didático se insere, objetiva promover uma participação ativa dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

Isso nos remete a situações didáticas em que cada aluno se envolve, se esforça, colabora, negocia, sistematiza e internaliza os saberes mobilizados, oferecendo desse modo a todos os alunos a oportunidade de superar suas dificuldades, se desenvolver e assim aprender.

Ocorre que muitas vezes, tais situações não se efetivam na prática para todos os alunos e levantamos como razão para isso a hipótese veiculada no presente trabalho: que a organização dos grupos influencia nas interações sociais e discursivas e que a ausência de uma racionalização na constituição das equipes tem como consequência a exclusão de parte dos alunos e reduz o potencial do jogo didático, como método colaborativo, mesmo para os grupos formados por alunos não excluídos.

Com o uso do método sociométrico é possível não apenas conhecer os alunos excluídos, mas é possível estudar um mapeamento completo daqueles que escolhem e quem são escolhidos, seguindo esses critérios organizacionais e afetivos. Dessa forma, o método sociométrico mostra-se uma adequada ferramenta para quebrar algumas dinâmicas de poder já pré-estabelecidas entre os próprios alunos, democratizando o acesso a fala, dando voz aos excluídos e transformando o processo da aprendizagem de forma participativa e colaborativa com equidade.

Vários autores na literatura reconhecem o potencial das relações sociais para o desenvolvimento (VIGOTSKI, 2007) bem como o potencial dos jogos enquanto ferramenta pedagógica de amplo alcance (SOARES, 2013).

No sociograma são revelados, através de questionários simples, quais sujeitos cada participante da pesquisa gostaria de escolher para compor sua equipe, bem como saber por quem (ou se não) foram escolhidos.

Justifica-se que ao priorizar as escolhas de participantes excluídos ou pouco votados, estabelece-se um maior acesso à democratização da fala, maior participação, permitindo que estes também tenham voz no grupo, o que possivelmente contribui para a formação do sujeito no reconhecimento de ser importante para integrar seu grupo.

Com isso, acredita-se que essas relações sociais organizadas previamente pelo uso da sociometria, viabilizam a maior e melhor participação dos alunos no jogo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar, pelo uso de métodos sociométricos, como a constituição dos grupos impactam na frequência e qualidade da participação bem como das interações sociais e discursivas dos estudantes em um jogo didático com caráter colaborativo.

2.2 Objetivos Específicos

- Traçar um perfil da turma, verificar comportamento e dificuldades;
- Elaborar um jogo didático com caráter colaborativo abordando as dificuldades elencadas;
- Utilizar questionários para elaborar o sociograma;
- Implementar o jogo didático distribuindo os alunos em grupos constituídos a partir do sociograma;
- Observar os comportamentos dos alunos no decorrer do jogo: frequência da participação e a qualidade das interações sociais e discursivas;
- Interpretar os comportamentos observados a partir das relações e critérios de escolha evidenciados no sociograma;

.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Ensino e aprendizagem em química: analisando a situação atual

Sobre a química, alunos não raramente descrevem esta ciência como complicada, difícil de estudar e pouco compreensível, algumas vezes questionando o porquê de estudar os conceitos químicos.

Algumas dessas dificuldades de aprendizagem e de ensino também podem ser atribuídas a uma abordagem quase que exclusivamente tradicional dessa disciplina, como se a mesma não pudesse ser estudada de forma mais envolvente, levando em consideração aspectos do conhecimento vivencial do aluno, de sua identidade, do ambiente ao qual o aluno participa. Com isso, o ensino de química em muito tem sido pautado pela memorização de conceitos e procedimentos, mesmo sem a obrigatoriedade de compreensão.

Uma possível causa da opção por esse modelo descontextualizado e inflexível de ensino pode decorrer do fato de que muitos docentes de escolas atuando em níveis fundamental e médio não tem formação acadêmica em química, ou possuem formação deficitária em alguns aspectos, observados pelo exercício desses docentes em áreas que não são de sua formação, a exemplo do estudo de Augustina Echeverría (2004) no estado de Goiás, mas que pode ser um exemplo observado em outras localidades.

A mesma filosofia que orienta o sistema educacional tornando o conhecimento escolar descontextualizado, direciona o ensino de química a uma abordagem pouco eficiente e sem significado tanto para os alunos quanto para os professores.

Neste cenário complexo, Soares (2013) discute a pouca mudança nas instituições de ensino em acompanhar as mudanças da sociedade, enfrentando dificuldades em se adaptar pelo fato de a escola não ser mais flexível em um mundo dinâmico:

É um mundo transformado, mas a escola parece insistir em não fazê-lo ou acompanhá-lo. É de se esperar que o desinteresse aumente. O mundo é interativo, a escola não. Os jogos apesar de antigos, trazem a necessária interação com o conhecimento, além de incentivar, como já discutido, a inter-relação dos alunos com eles mesmos e com o professor. Cabe salientar, ainda, uma outra vantagem do jogo relacionado a esse item e à indisciplina como um todo: as regras mudam, evoluem, portanto, o jogo muda (SOARES, 2013, p. 186)

Ao mesmo tempo em que o autor destaca as dificuldades do aparelho de ensino, ele mostra os jogos didáticos e educativos como uma solução viável para despertar interesses anteriormente assinalados.

Embora atualmente haja um esforço conjunto entre pesquisadores, órgãos de ensino, revistas científicas tais como são vistos nas publicações de elaboração de materiais didáticos como QNESC, SBQ e equipes de pesquisa em instituições voltadas para o ensino de química, ainda é necessário o amadurecimento de ideias e desenvolvimento de mais multimeios educacionais a fim de melhor mobilizar o conhecimento químico apreendido pelos alunos. Dentre esses multimeios focamos nesta pesquisa o jogo didático, pois, conforme as análises realizadas permitem a interação entre os participantes para que haja assimilação ativa dos conhecimentos.

3.2 Interações sociais e o processo de ensino-aprendizagem

O processo de ensino-aprendizagem ocorre com base nas assimilações ativas defendidas por Onrubia (2009). Este pensamento coaduna a perspectiva vigotskiana que destaca o caráter fortemente interacional do aprendizado de conteúdos e conceitos.

Na perspectiva supracitada, a aprendizagem acontece na medida em que haja pessoas mais competentes no desenvolvimento de uma determinada tarefa para possibilitar uma ajuda ou orientação. Surge deste modo o conceito de ZDP (zona de desenvolvimento proximal).

Ao se avaliar o nível de desenvolvimento de uma criança, a escola em geral enfatiza sua capacidade de elaboração individual, ou seja, se ela é capaz de construir uma atividade sozinha ou não. Tendo essa capacidade de desempenhar uma função sozinha sido nomeada por Vigotski como zona de desenvolvimento real, entendida como o conjunto de habilidades ou competências que a criança desempenha independentemente. Já a zona de desenvolvimento proximal, conceito também por ele desenvolvido, engloba as atividades que a criança consegue desenvolver se receber algum tipo de apoio (OLIVEIRA, 1991).

Há muitas coisas que se uma criança não pode construir sozinha, mas que com alguma ajuda ela pode conseguir desempenhar, conforme destaca Oliveira:

Há tarefas que uma criança não é capaz de realizar sozinha, mas que se torna capaz de realizar se alguém lhe der instruções, fizer uma demonstração, fornecer pistas, ou der assistência durante o processo. No caso da construção da torre de cubos, por exemplo, se um adulto der instruções para a criança. (“Você tem que ir pondo primeiro o cubo maior de todos, depois os menores [...] é possível que consiga um

resultado mais avançado do que aquele que conseguiria se realizasse a tarefa sozinha (OLIVEIRA, 1991, p. 59).

Conforme destacado, a criança em seu desenvolvimento precisa de algum ponto de assistência, ou observar demonstrações, porque ela consegue no seu nível de desenvolvimento real desempenhar algumas atividades fundamentais sozinha.

Como por exemplo, escrever o próprio nome, ou a exemplo de processos iniciais de letramento, a criança “cobre” curvas e linhas inicialmente desenhadas pelo docente, e através da observação e de instrução assistida, se torna capaz de desempenhar tal atividade.

Esta diferença de espaço entre uma tarefa que a criança executa sozinha e aquela que ela desempenha com ajuda de outros sujeitos mais capacitados a desempenhar a atividade proposta chama-se ZDP, que é a zona de desenvolvimento proximal, definida por Vigotski como sendo definida da seguinte forma:

Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKI, 2007, p. 97).

Em seu livro *Pensamento e Linguagem* publicado em 1934, Vygotsky destaca na p. 118 (e-book) que a aprendizagem é mediada pelo uso da linguagem, de forma que apenas os seres humanos são capazes de unir pensamento e fala, conforme diz que: “Nos animais, mesmo naqueles antropóides cuja fala é foneticamente como a fala humana e cujo intelecto se aparente com o do homem, a linguagem e o pensamento não se encontram inter-relacionados”.

Vigotski baseou-se em uma compreensão do desenvolvimento intermediado pelas interações sociais, conforme relata Oliveira (1991, p. 60): “[...] essa ideia é fundamental na teoria de Vigotski porque ele atribui importância extrema à interação social no processo de construção das funções psicológicas humanas”. Logo para Vigotski, o desenvolvimento individual se dá num ambiente social determinado e a relação com o outro, nas diversas esferas e níveis da atividade humana, é essencial para o processo de construção do ser psicológico individual.

Baseando-se nestas informações é possível perceber muitos aspectos de que o desenvolvimento está atrelado a como o indivíduo interage entre os seus em grupos. A interação social na perspectiva vigotskiana traz uma inovação, por assumir o papel central nos processos de desenvolvimento humano.

A aplicação de um jogo didático na sala de aula implica na formulação de soluções para desafios traçados como objetivos do jogo. Neste sentido, em primeiro lugar cabe analisar

se proporciona no aluno um papel ativo na mobilização, articulação de saberes e habilidades, e em segundo lugar, apreciar se essas respostas estão de acordo ou não com os conhecimentos acumulados na área do saber a que se propõe estudar.

Estes conhecimentos em construção podem e devem ter seus significados socializados e negociados permitindo que os entendimentos iniciais dos alunos sejam ampliados ou mesmo ressignificados.

Na concepção vigotskiana, a escola e as atividades escolares devem ser uma mola propulsora do aprendizado com a intervenção dos colegas e do professor para que ela alcance novos objetivos a partir de conhecimentos já construídos, conforme descreve Oliveira (1991, p. 62) A intervenção de outras pessoas que, no caso específico da escola são o professor e as demais crianças, é fundamental para a promoção do desenvolvimento do indivíduo. E por isso, dentro da escola, o educador desenvolve papel fundamental, pois:

Como na escola o aprendizado é um resultado desejável, é o próprio objetivo do progresso escolar, a intervenção é um processo pedagógico privilegiado. O professor tem o papel explícito de interferir na zona de desenvolvimento proximal dos alunos, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente (OLIVEIRA, 1991, p. 62)

Conforme pontuamos no decorrer do texto, saber criar e intervir nas zonas de desenvolvimento proximal e nas atividades escolares trazem diferentes contribuições à ação docente. Dessa forma:

... a zona de desenvolvimento proximal pode, portanto, tornar-se um conceito poderoso nas pesquisas do desenvolvimento, conceito este que pode aumentar de forma acentuada a eficiência e a utilidade da aplicação de métodos diagnósticos do desenvolvimento mental a problemas educacionais (VIGOTSKI, 2007, p. 99).

3.3 Jogos como instrumentos para promover interações sociais e diálogos

Na mesma linha de pensamento, nota-se que uma das formas de promover nos alunos um esforço espontâneo para o desempenho das atividades educativas é o jogo didático ou educativo, por apresentar caráter motivador, regrador e agregador de pessoas e valores que devem ser compartilhados e aceitos no momento que se joga.

Cunha (2012, p. 96) defende que “No ensino de ciências e mais especificamente no ensino de química, os jogos didáticos podem e devem ser utilizados como recurso didático na aprendizagem de conceitos”.

Outras possibilidades assinaladas por Cunha (2012, p. 92) indicam que: “Se por um lado, o jogo ajuda este a construir novas formas de pensamento, desenvolvendo e

enriquecendo sua personalidade, por outro, para o professor, o jogo o leva a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem”. Essas palavras mostram as muitas facetas do jogo, permitindo a construção de funções ativas no processo de ensino e aprendizagem, do aluno que participa, das pessoas que interagem e do docente que contribui, interliga conhecimentos e avalia.

Mas o que é o jogo? Soares (2013, p. 49) o descreve como sendo: “qualquer atividade lúdica que tenha regras claras e explícitas, estabelecidas na sociedade, de uso comum e tradicionalmente aceitas, sejam de competição ou de cooperação”.

Ainda conforme Soares (2013, p.25), “O jogo está associado à ação que se realiza e não ao material que se utiliza já o ludismo se estabelece na relação da pessoa com uma observação vivenciada que pode ou não, constar de um brinquedo”. Ou seja, a principal característica que favorece o aprendizado dentro de uma situação didática promovida pelo jogo é a sua dinâmica.

O movimento, que favorece as interações interpessoais, viabiliza a aprendizagem, suscitando participação e diálogos, sem esquecer a natureza lúdica do jogo, nem ignorar suas contribuições cognoscitivas.

Com isso, compreende-se o jogo como solo fértil para promover as interações sociais entre pessoas distintas em um mesmo ambiente, ao mesmo tempo em que essas interações promovem os diálogos, na tão esperada construção do conhecimento em equipe, interagindo uns com os outros.

Nesse ponto, vale salientar que criado o sentido do jogo e um porquê de ter um conhecimento, qualquer coisa pode significar o divertimento e o aprendizado, visto que no Brasil há quase uma indissociabilidade dos termos jogo, brinquedo, brincadeira e lúdico, reforçado por Soares (2013, p. 48).

É possível ressaltar a importância da dinâmica dos processos. O jogo diverte, dinamiza, cria laços, estreita as relações entre docente e alunos e rompe obstáculos diversos ao aprendizado, desde que seja trabalhado adequadamente com o conteúdo específico as necessidades dos alunos. Soares confirma estes pressupostos, destacando-se a seguinte fala:

Com o jogo, acontece um maior envolvimento entre as duas partes, pois o professor acompanha de perto a atividade sem o autoritarismo existente na aula tradicional. Em relação aos alunos, nota-se que os mesmos passam a considerar o professor como uma espécie de auxiliador no entendimento de regras, além disso, várias perguntas a respeito de qual grupo de jogadores em que o professor ficará são feitas. Dois aspectos ainda surgem dessa melhora. O fato de os alunos se divertirem ao manusearem conceitos químicos. Esse é um dos resultados esperados, ou seja, que a química pode e deve ser ensinada e aprendida de forma divertida. E é nesse aspecto que surge a interação entre os alunos e os professores. A ludicidade quebra algumas

barreiras de poder e aproxima aprendiz e mestre. Há divertimento em se ensinar e em se aprender. (SOARES, 2013, p. 184)

O jogo permite todas essas possibilidades devido a seu caráter agregador, visto que envolve pessoas em torno de um objetivo comum, com isso as interações sociais e há diálogo entre os participantes na busca de uma resposta.

O jogo didático se insere nos processos como agente facilitador, ou auxiliar na construção do ensino já que para Suart e Gouvêa (2014, p. 28): “Outra atual exigência para o ensino é permitir que o estudante pesquise, julgue e tire suas conclusões, sempre mediados pelo professor, estimulando os aspectos cognoscitivos do aluno”, o que indica a necessidade da intervenção do docente, mas sem cercear a liberdade de respostas do aluno, ou seja, auxiliando no desenvolvimento do senso crítico.

Além disso, Soares (2013, p. 185) ainda destaca que mais que tudo, essa quebra da barreira imposta pelas relações de poder, os professores notam a melhora das relações entre o professor e o aluno, e além da diversão proporcionada pelas brincadeiras, o jogo é disciplinador por manter os alunos focados em uma atividade, o que significa agregá-los e favorecer o processo de desadulificação, oriundo de aspectos mais tradicionais do ensino.

Há alguns profissionais, que talvez pelos traços metodológicos tradicionais, podem desconfiar do poder do lúdico como boa ferramenta didática.

Entretanto, Cunha (2012) salienta bem em seu artigo sobre a importância do jogo como sendo uma atividade orientada para o ensino, no aspecto das brincadeiras e jogos em geral, pois de acordo com ela, o jogo pode ser usado como instrumento para aprendizagem controlado pelo professor, sem a perda da sua identidade, caracterizada pela liberdade e ludismo.

Percebe-se deste modo a razão da escolha do jogo como sendo uma ferramenta de grande importância no desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

3.4 Sociograma: o mapeamento das relações sociais como facilitadores da rede de diálogos

O sociograma é um dispositivo que permite estudar e organizar com equidade e objetivo os aspectos interacionais sociais e dialógicos de uma situação de ensino-aprendizagem, e explicita de forma relativamente simples a estrutura das relações sociais construídas ou aspiradas pelos participantes.

Este instrumento nos permite conhecer com quem cada aluno se relaciona, ou com quem gostaria de se relacionar, com quem não querem dividir um trabalho de classe, com quem colaborariam em uma atividade escolar etc.

Este método anunciado originalmente pelo psiquiatra Moreno, e descrito na obra de Haydt (1997), promove um mapeamento detalhado das relações sociais entre os alunos em uma sala de aula, através de um esquema de setas diferentes, identifica as escolhas mútuas entre os participantes da pesquisa e em outros termos identifica os elementos isolados (não escolhidos pelos demais participantes), mútuos (membros que escolhem um ao outro na mesma posição de escolha), e isso mostra a construção dessa rede de relacionamentos.

Na continuação da técnica para o desempenho da pesquisa, será empregado um quadro organizacional da sala de aula, presente nas descrições de Haydt (1997), chamado sociograma, que permitirá ao longo da pesquisa, distribuir de maneira mais qualificada segundo as próprias escolhas dos participantes que estarão envolvidos na aplicação dos jogos em sala de aula. Haydt (1997) diz sobre esta valiosa ferramenta:

O sociograma, além de ajudar na formação dos grupos para o trabalho em equipe, fornece ao professor informações úteis sobre o relacionamento entre os alunos, que devem ser analisadas com atenção e completadas com outros dados oriundos de técnicas como a observação e a entrevista. Assim, após cuidadoso estudo, o professor pode utilizar esses dados orientando os alunos no sentido de melhorar as relações sociais na sala de aula (HAYDT, 1997, p. 143)

O sociograma é construído através de dados coletados por meio de um questionário simples, que reúne perguntas indiretas que demandam como respostas a escolha pelos colegas de classe.

O importante na elaboração de um sociograma é garantir a representatividade, ou seja, que o dispositivo remeta a um mapa dos contatos da sala de aula. Essa rede de contatos, quanto mais bem estruturada, mais informativa é, e portanto útil.

A partir dela que é possível racionalizar a composição dos grupos, entre escolhas mútuas, e até mesmo perceber que alunos permanecem isolados, ou uma “ilha” de alunos, aqueles que irão compor as equipes para participar da atividade.

Esse dispositivo combinado a atividades colaborativas, como um jogo didático, possibilita fornecer uma perspectiva ímpar para interpretação dos comportamentos dos alunos no que se refere aos aspectos interacionais entre os participantes e permitir a construção de significados pelo professor.

Assim sendo, a elaboração de grupos por meio do método sociométrico justifica-se por favorecer a democratização da participação e da fala da totalidade dos estudantes durante o jogo.

A descrição propiciada pelo mapa social da sala pode potencializar as interações, revelando os participantes excluídos dos grupos, garantindo sua inclusão de maneira suave, pois considera o cruzamento das escolhas de todos os alunos por meio de critérios explícitos e garantindo um “equilíbrio relacional” nos grupos, além de favorecer a criação de ZDP conforme destaca Onrubia:

É fácil entender, a partir da caracterização da ZDP que realizamos, que se não se estabelece uma autêntica atuação conjunta entre os participantes, na qual cada um deles possa efetivamente trazer aquilo de que é capaz e na qual, em especial, o participante menos competente possa ir testando e modificando sua capacidade de resolver determinadas tarefas, não é possível entrar realmente na ZDP (ONRUBIA, 2009, p. 134).

Ainda segundo Onrubia (2009, p. 136): “Para que seja possível criar ZDP e nelas avançar não basta cuidar dos aspectos mais estritamente cognoscitivos e intelectuais da interação, mas também dos de caráter de relacionamento, afetivo e emocional”.

Desse modo, há um elemento a mais nos processos de desenvolvimento humano que não pode de forma alguma ser ignorado: trata-se dos aspectos da afetividade no aluno. A afetividade é parte da construção dos processos de desenvolvimento, e a escola desempenha papel central nestes aspectos, conforme destaca Ferreira e Acioly- Régnier:

A escola como o lugar privilegiado para a formação exclusiva da cognição tem encontrado desafios antes não imaginados, pois em que pesem as tentativas de impedir o surgimento dos afetos no ato educativo, a sua presença aparece nas atividades propostas, nas relações que são estabelecidas, nos ditos e não- ditos que povoam o imaginário escolar, convidando- nos a continuarmos refletindo e repensando o seu lugar nos processos formativos (FERREIRA, ACIOLY- RÉGNIER, 2010, P. 24)

Ignorar os aspectos da afetividade no ambiente escolar é fechar-se para um dos aspectos que compõem a pessoa e dessa forma, segundo Ferreira e Acioly- Régnier (2010, p. 25): “[...] a teoria walloniana traz grandes contribuições para o entendimento das relações entre educando e educador, além de situar a escola como um meio fundamental no desenvolvimento desses sujeitos”.

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização do tipo de pesquisa

A pesquisa aqui descrita é qualitativa, de caráter exploratório, e tal caracterização se justifica, pois segundo Chizzotti (1988):

Em uma pesquisa qualitativa o conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro, está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações (CHIZZOTTI, 1988: 79).

O trabalho pode ser também classificado como um estudo de caso uma vez que segundo Godoy (1995b) esta ferramenta se predispõe a responder às questões "como" e "por que" de certos fenômenos ocorrerem, sendo caracterizado também pela ocorrência de muitas possibilidades de controle sobre os fenômenos estudados e quando o ponto de interesse trata de questões atuais, podendo assim só ser analisados dentro de algum contexto de vida real.

Este trabalho de pesquisa foi desenvolvido em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal, localizada na cidade de Palmares- PE, e realizada no período que compreende os meses de abril à junho do corrente ano.

Foram definidos como sujeitos da pesquisa um pequeno grupo de 9 alunos, selecionados de uma turma de 40 alunos, classificados de acordo com critérios de participação legalizada através de termos de consentimento, assinados pelos pais ou responsáveis legais.

O termo de consentimento foi exigido devido existir a necessidade de coleta de dados em vídeo, áudio, entrevista dos participantes para fins exclusivamente da pesquisa acadêmica. Os demais critérios de seleção foram escolhidos com base na afetividade e desempenho de competências, mas escolhidos pelos próprios colegas.

A seguir descrevemos as etapas de execução.

4.2 Momento de Observação

Em um primeiro momento foram realizadas as observações maneira ampla permitindo uma avaliação diagnóstica do comportamento e dificuldades dos alunos na aula de ciências, pois segundo Gil (2008, p. 104):

O primeiro passo consiste em definir o que deve ser observado. Esta definição precisa levar em consideração os objetivos da pesquisa, o que significa que se estes não estiverem claramente definidos, será impossível conduzir adequadamente o processo de observação (GIL, 2008, p. 104)

Todo esse percurso foi registrado em diário de campo, observando as relações sociais dos alunos.

4.3 Elaboração do sociograma

Os dados que permitiram o mapeamento das relações sociais foram coletados por meio de um questionário não estruturado e sistematizados através da tabulação de dados para a elaboração do sociograma.

O método sociométrico foi a forma escolhida para avaliar os alunos participantes da pesquisa.

Para que o sociograma fosse desenvolvido, foram necessários o emprego de questionários simples, esquematizados em cinco perguntas, de forma que duas delas identificavam elementos escolhidos com base na escolha afetiva, duas outras perguntas com base na escolha da organização ou competência de trabalho e uma pergunta sobre um elemento que os estudantes não qualificaram para que compusessem suas escolhas (elemento rejeitado por cada aluno).

Todos os dados coletados foram passados para um quadro de tabulações de dados sociométricos. Nesta tabulação, desenvolvida com base nas respostas dadas pelos alunos ao responderem questionários, cada escolha de cada aluno participante foi levada em consideração.

A tabulação revela as escolhas, qual a posição em “ranking” destas escolhas (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, D, onde o D indica elemento rejeitado ou o não- participante de cada escolha). Isso revela possibilidades da montagem das equipes ou trios de trabalho que participaram do jogo, baseados nas escolhas afetivas ou competências de trabalho.

Este método revela ainda quais são os elementos isolados, ou seja, que não foram escolhidos por nenhum dos demais participantes selecionados.

Para montar os trios ainda foi dada a prioridade de escolha aos isolados para que seu grupo fosse estruturado priorizando suas escolhas de questionários, já que não foram escolhidos por ninguém.

Pensando na diversidade da pesquisa em estudar a qualidade das interações foi preservado que cada grupo deve ser em algum aspecto diferente um do outro, variando as características deles. Dessa forma foi montado um grupo com escolhas mútuas entre todos ou pequena ilha; um grupo com pelo menos uma escolha mútua em primeira ordem; um grupo formado pela escolha prioritária de um elemento isolado ou pouquíssimo votado. Isso foi feito para preservar a diversidade de análises de possibilidades da pesquisa, observando a evolução dos conhecimentos em cada grupo e seu avanço através da participação e construção de suas falas.

4.4 Análise dos dados coletados

Por fim, com base nas características relacionais dos grupos explicitados nos sociogramas, foi analisado como a constituição dos grupos impacta na frequência e qualidade da participação bem como das interações sociais e discursivas dos estudantes no decorrer do jogo didático.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Observação do campo de pesquisa: impressões gerais

O grupo que se voluntariou para participação na pesquisa corresponde ao 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola do município de Palmares (PE) e tem em média uma faixa etária entre 14 aos 16 anos. No momento do início da pesquisa já haviam sido apresentado aos conteúdos de Medidas, Matéria (suas propriedades) e Energia, Modelos Atômicos e A Tabela Periódica.

Em sua maioria a turma foi atenta as explicações do professor, não conversaram muito e conseqüentemente mantiveram-se mais concentrados em desempenhar as atividades solicitadas de forma que o professor quase não precisou chamar a atenção deles.

A realização dos exercícios na sala de aula revelou que os alunos demoravam a responder os exercícios, mostrando pouco domínio na compreensão de alguns conceitos como de densidade e de alguns procedimentos, em especial no que diz respeito a operações matemáticas simples, como divisão entre decimais, divisão de um real qualquer por 10 ou múltiplos de 10, e dificuldades de compreender a relação matemática de proporcionalidade. Nestes momentos as atividades foram realizadas individualmente sem questionamentos ou interações de qualquer tipo.

As interações discursivas professor-aluno foram poucas, mesmo durante a aplicação de exercícios e atividades didáticas situação onde comumente estimula solicitações de explicações ao professor da disciplina.

Já no que se refere as relações sociais aluno-aluno observou-se que apesar do respeito mútuo entre todos os alunos as interações discursivas se estabeleciam apenas entre os participantes de seus próprios círculo pessoal, e ainda assim tratavam apenas de assuntos não relacionados ao ambiente educativo.

5.2 Sobre a seleção dos membros participantes

Todos os alunos da turma foram convidados a participar da pesquisa. Contudo, sua participação foi condicionada a apresentação de um termo de livre esclarecimento que deveria ser devidamente assinado pelos pais ou responsáveis.

Dos voluntários foram selecionados apenas 9 participantes para fins da pesquisa para favorecer a análise e sistematização dos resultados. Nessa escolha foi considerada também a frequência dos estudantes em todas as etapas da pesquisa.

Posteriormente, seguindo-se o método sociométrico, foram aplicados questionários, denominados “questionário afetivo-social” (vide apêndice B), contendo como indicadores de escolha critérios, tais quais: afetividade (Af), organização/ competência de trabalho (C./O.) e não- afetividade (N-Af). As perguntas elencadas neste referido modelo de questionário, foram numeradas de 1º à 5º quesitos, onde só poderia identificar um colega por quesito.

As respostas do questionário afetivo-social foram organizadas por um processo de tabulação seguindo o modelo proposto por Haydt (1997), que apresentam o código referente aos alunos, os códigos referentes a quem cada escolheu (considerando a ordem de prioridade) e o indicador que justifica o porquê de cada escolha.

A tabulação dos resultados do questionário afetivo social é apresentada na tabela 1 abaixo:

Quadro 1: Dados coletados com base em questionário afetivo-social

INDICADOR	C./O. ₁	AF. ₁	C./O. ₂	AF. ₂	N. AF.
CÓDIGO					
P1	-----	P2	P3	-----	-----
P2	P1	P1	P1	P7	P9
P3	-----	-----	P5	-----	-----
P4	P3	-----	P5	P6	-----
P5	P4	P3	P6	-----	-----
P6	-----	P5	P3	P4	-----
P7	P8	-----	P9	-----	-----
P8	P7	-----	P9	-----	-----
P9	-----	-----	-----	-----	P3

Fonte: próprio autor/ dados de pesquisa

Os espaços vazios na tabela 1 são decorrentes das escolhas realizadas por alguns participantes se referiam a colegas que não participaram da pesquisa. A não limitação da escolha ao rol de voluntários selecionados para a pesquisa objetivou garantir a fidedignidade das opções dos estudantes e assim a representatividade do instrumento (método sociométrico).

Deste modo a tabela foi construída considerando todas as escolhas dos participantes, mas explicitando apenas os códigos referentes aos estudantes selecionados.

Foi observado pela sistematização das escolhas na tabela 1 que P8 e P7 foram o único caso de escolha mútua na mesma posição (1ª escolha de ambos os participantes).

Entre os participantes P2 e P1 os resultados apontam que apesar de mútua a escolha ocorreu com ordem diferente de prioridade. Esta situação explicitada na tabela é o que se denomina “ilha”, pois ambos não foram escolhidos por mais ninguém entre os alunos. Outra situação interessante é que a opção de P1 por P2 segue apenas o critério da afinidade já a escolha de P2 por P1 responde a ambos os critérios de afinidade bem como de competência/organização.

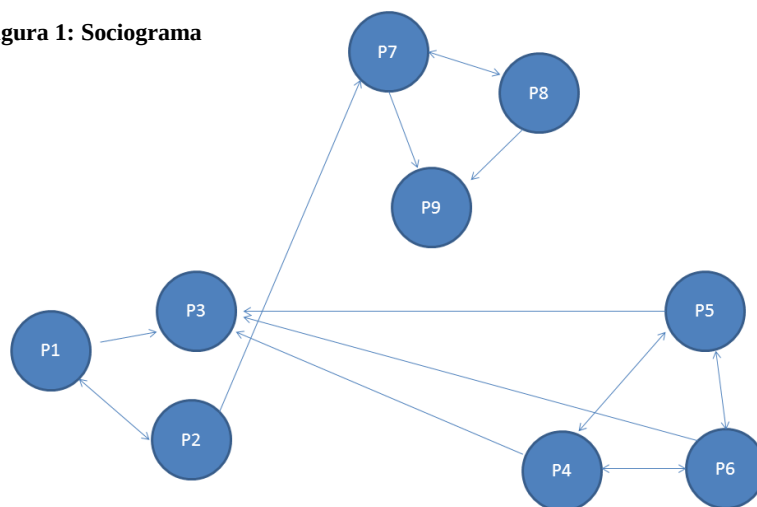
Essas situações acima descritas (relação P8 e P7, relação P1 e P2) deve conferir prioridade ao agrupamento entre esses participantes.

Uma análise mais completa se torna mais eficaz se convertermos essa tabela em um instrumento gráfico denominado sociograma.

5.3 Mapeamento de sala construído por sociograma

A partir do sociograma elaborado a partir da tabela 1 é possível verificar uma representação mais explícita das relações constituídas na sala de aula.

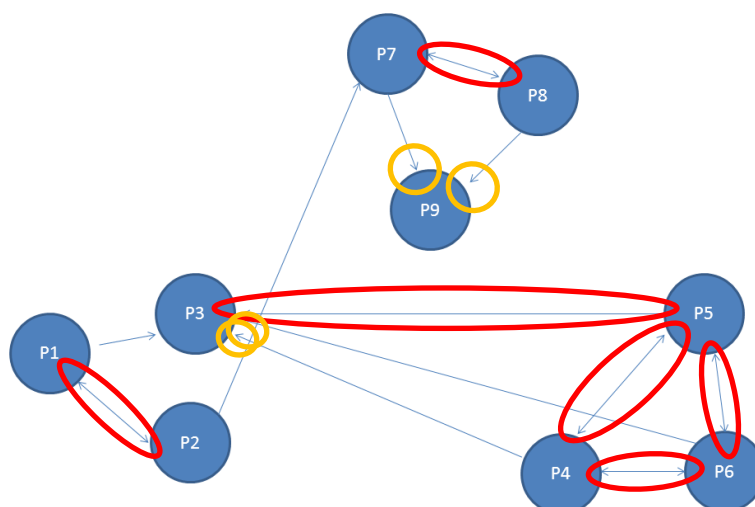
Figura 1: Sociograma



Fonte: próprio autor/ dados de pesquisa

Se destacarmos as relações mais significativas:

Figura 2: Sociograma com relações selecionadas



Fonte: próprio autor/ dados de pesquisa

A tabela 1 também revela outra relação possível seria entre os participantes P3, P4, P5 e P6. Observa-se que em níveis diferentes eles escolhem-se mutuamente. Contudo, dentro o grupo o que pareceu ter um elo mais restrito foi o P3 que opta exclusivamente por P5. Ao mesmo tempo P3 foi selecionado por P1 que justifica sua opção a partir do indicador competência / organização o que nos orientou a agrupar P3 com P2 e P1. As cores vermelhas evidenciam na figura quem foram as escolhas mútuas de cada aluno.

A estrutura do sociograma revelou as principais escolhas dos alunos de acordo com os critérios pré- estabelecidos. Entretanto apesar dessas identificações, como se verificou depois, as relações mais significativas ocorreram entre duplas e não em trios, mesmo com a simetria mais adequada.

5.4 Construção do jogo

Posteriormente elaboramos o jogo buscando-se a superação das dificuldades observadas e potencializar os aspectos colaborativos e o equilíbrio entre as funções lúdica e educativa do jogo.

O jogo assume o papel não de fim do trabalho, mas de meio ou instrumento empregado para revelar a relevância e qualidade das interações sociais dos indivíduos e nesse

caso, a aprendizagem não é o principal objetivo, mas é uma consequência ideal dos resultados do trabalho, originalmente focado nas interações interpessoais.

5.4.1 Estrutura do jogo

O jogo segue o modelo de uma trilha, sendo um tipo de jogo de tabuleiro adaptado de acordo com as necessidades da dinâmica dos processos. Ele é formado pelos seguintes componentes: tabuleiro de isopor com dimensões 50 cm x 48 cm de área e 2,5 cm de espessura; 4 pinos de jogo; conjunto de 47 cartas sendo 40 cartas- pergunta (perguntas sobre conteúdos) e 7 cartas- confusão (volte uma casa, avance uma casa, volte ao começo do jogo etc.).

O seu sentido é horário, de forma que a saída da primeira partida é feita através de sorteio entre os representantes do grupo, marcando o selecionado como primeiro grupo, marcando em ordem crescente os demais em sentido horário. Os pinos representam a unidade da maioria das respostas de uma carta porque o pino representa o trio todo que joga.

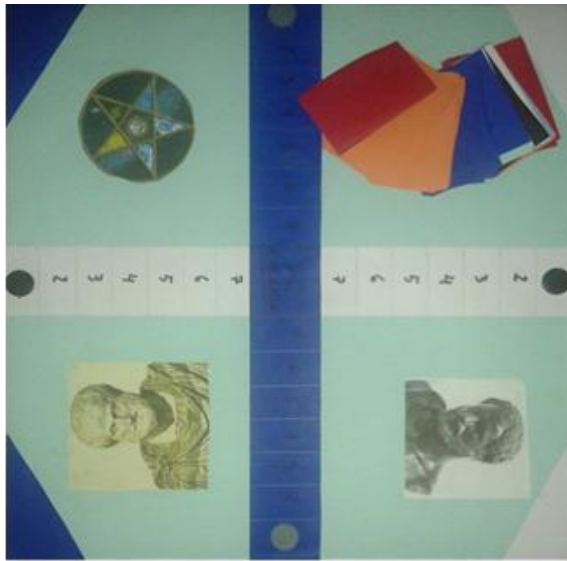
Seu formato é constituído de 4 linhas que atingem um ponto concorrente no centro, sendo este referido ponto o objetivo do jogo: alcançar esta marca. Estas linhas de corrida, estão dispostas à 90° uma da outra, formando a figura similar a uma cruz ou um “x”, com 7 casas de corrida cada uma, indo do 1 (saída do jogo) até o 7 (limite para a chegada).

As quatro linhas que compõem as trilhas concorrentes foram feitas com duas tiras de papel- cartão que cruzam um lado a outro no tabuleiro, em cores diferentes, e foram feitas preservando a dimensão de largura de 6,5 cm.

O jogo conta com 4 pinos que devem estar posicionados em cada uma das saídas da trilha, foram reaproveitados de outros jogos antes adquiridos.

O objetivo do jogo consiste em responder corretamente uma série de problemas, contidos cartas-pergunta, e avançar as casas até chegar ao centro do jogo. Adicionalmente os grupos são favorecidos ou atrapalhados em seu avanço por cartas de surpresa que garantem a ludicidade e a incerteza e melhora a jogabilidade.

Figura 3: tabuleiro de jogo



Fonte: próprio autor/ dados de pesquisa

5.5 Implementação do jogo e registro

Os trios participantes previamente selecionados de acordo com critérios relativos a afetividade (Af) e a organização/ competências desenvolvidas de trabalho (C./O.). Esses trios de participantes foram organizados de acordo com o estabelecimento desses critérios que culminaram na elaboração destes grupos via o método sociométrico.

A organização das equipes em trios escolhidos com relação a características de afetividade ou organização/ competências de trabalho foi feita propositalmente, com a finalidade de preservar as características de jogo.

A aplicação do jogo e seu registro em vídeo, áudio e coleta de impressões baseados na evolução das falas dos participantes aconteceu dia 30 de maio do corrente ano, durante dois horários geminados de 50 minutos cada, em sala de aula, durante o turno da manhã na própria escola. Suas falas foram analisadas em construção de sentido, participação dos membros de cada trio e formulação da resposta final, com intervenção ou não do pesquisador.

5.6 Análises de participações e interações por grupo/ integrante

O foco do problema de pesquisa está na análise das interações sociais, sendo que entendemos que a organização dos grupos tem implicação nessas interações. Para Vigotski, a construção do conhecimento é um processo social mediado pela linguagem e por isso foi analisado como cada grupo elaborava as respostas, a partir da negociação de significados, aos questionamentos no jogo, bem como a frequência da participação de cada componente na elaboração.

5.6.1 Análise do grupo 1

O grupo 1 foi composto pelos jogadores P1, P2 e P3. Ao observar o sociograma, o participante P1 mostra claramente que ele escolheu P2 como critério de afinidade (Af.1) e escolheu P3 pelo critério de competência (C./O.2), já o participante P1 foi escolhido pelo P2 tanto por afinidade quanto por competência.

Essa relação deu sentido ao comportamento observado no grupo 1 em que se observou P1, com maior iniciativa caracterizado pelo seu movimento e tentativa de respostas durante o jogo. Deste modo, os seus colegas P2 e P3 tinham pouco espaço para falar.

Na pergunta: Em um béquer com 1L de água, foram colocados duas moedas e uma rolha de cortiça. As moedas afundaram mas a cortiça boiou. Explique o porquê.
P1 respondeu rapidamente: -“*Por causa da densidade!*”-. Apesar de ter acertado, ele não contou com muita ajuda dos colegas e não aprofundou a resposta, mas acertou.

No seu questionário P1 se declarou tímido, ao mesmo tempo em que diz interagir bem com a turma. Esta afirmação se mostrou contraditória, pois ele também pontua que prefere fazer as atividades sozinho.

Provavelmente por isso ele não dava margem de participação aos seus colegas. Ele agiu o tempo todo tomando decisões do grupo, com pouquíssima interferência dos demais, que apenas intervinham quando P1 não sabia a resposta.

Um dado relevante é que P2 se considerou extrovertido, mas não se considera inteligente. A insegurança relatada em sua fala justifica a baixa frequência de participação de

P2 no jogo principalmente quando não se propicia uma situação didática em que não há centralidade das ações e a exigência da negociação antes de expressar a resposta.

O participante P3 deveria a princípio ser o elemento mais isolado do grupo 1 pois os demais componentes não estavam entre suas escolhas, tendo o mesmo sido a opção de P1 no critério de competência.

Em relação à sua participação teve pouca expressão e participação do grupo, causado pela pouca liberdade de expressão concedida de P1 aos demais membros. As vezes chegava a agir como se não quisesse fazer parte daquele grupo, mostrando discretos sinais de rejeição ao grupo em que ficou.

Nas suas descrições sobre o autoquestionário, ele se descreveu tímido (um pouco inseguro), descrevendo que não interage muito bem com a turma porque segundo ele: “[...] não me dou muito bem com as pessoas”. Considera-se inteligente e diz que não se relaciona bem com os colegas e que não se sente mais à vontade com eles e nem confortável para participar em sala de aula.

5.6.2 Análise do grupo 2

O grupo 2 foi composto pelos jogadores P4, P5 e P6. Este grupo foi escolhido por ser o mais simétrico entre os três, com votações de escolhas mútuas entre os três integrantes. Sobre a atividade deles em grupo é de se afirmar que as interações foram bem mais fortes entre apenas dois componentes do grupo. Enquanto P4 e P5 trabalhavam em conjunto em todas as discussões, P6 não colaborou de maneira nenhuma.

Pergunta: Uma garrafa de refrigerante traz a inscrição: “contém 1,5 L”. a) quantos ml de refrigerante há na garrafa? B) Quantos cm³ de refrigerante há na garrafa? O participante P5 tomou a iniciativa. O aplicador interveio na noção sobre unidades e procurou incentivar a P6 a auxiliar os demais integrantes de seu próprio grupo, mas ele não falou. P4 notou a relação de unidades mais facilmente que P5, mas P5 respondeu corretamente sobre a letra “A” e sobre a letra “B”. P5 respondeu corretamente.

O aluno P4 se descreve sendo tímido e que não interage muito bem com a turma, mas se considera inteligente. A respeito de P5, a participação foi efetiva e qualificada, com construções simples, porém relevantes aos conteúdos estudados. P5 manteve muitas interações positivas com P4, enquanto não houve participação de P6.

O autoquestionário revelou que P5 se acha tímido, acredita não interagir bem com a turma por ser tímido, mas que se considera uma pessoa inteligente. Apesar da simetria na escolha deste grupo, o participante P6 não participou nas elaborações das respostas durante o jogo. Ele (P6) se acha tímido, descreve que não interage bem com a turma e não se considera uma pessoa inteligente. Ao mesmo tempo diz que costuma se relacionar bem com os colegas, que se sente mais a vontade com alguns deles, mas não se sente a vontade para participar das aulas, justificando este último por sua timidez.

5.6.3 Análise do Grupo 3

O grupo 3 foi construído com base na escolha mútua em 1º grau de P7 com relação a P8. P9 entrou nesta equipe por ter sido votado por P7 e P8. Embora seja amigo dos participantes P7 e P8, P9 não optou por eles. A simetria deles levou em conta uma votação mútua em 1º lugar de P7 e P8, mas curiosamente foi o único grupo que apenas em alguns momentos executou um trabalho em trio, sendo que a simetria de dupla se sobrepôs ao trio. Curiosamente esta dupla estabelecida não foi P7 e P8, como era esperado, mas de P8 e P9.

Os componentes P8 e P9 elaboravam as respostas conjuntamente, um auxiliando o outro durante todo o percurso do jogo didático. Este foi um caso bem sucedido de escolha onde a simetria pode dar resultados muito variados.

Pergunta: Segundo o que estudamos, o processo de vaporização pode ocorrer de duas maneiras: evaporação e ebulição. Qual a diferença entre as duas? O próprio P9 respondeu: -“ *que a evaporação a gente não vê [...]...a ebulição não, vamos dar o exemplo de uma água fervendo [...] bolhas e fumaça subindo.*”-. Foi ainda complementado por P8: -“*[...] roupa secando por exemplo...*”

P7 teve pouca participação, mas ajudou a responder algumas questões durante a partida.

Pergunta: Descreva o que é a Tabela Periódica e diga o nome de um elemento químico. A resposta foi mútua, com a participação efetiva dos seus três integrantes de grupo, e que por falas diferentes chegaram ao mesmo resultado. Como exemplos de elementos citaram oxigênio e outros. Como respostas a pergunta principal, P9 disse: - *“Organizar elementos...famílias [...]”*. P8 deu exemplo de elementos e disse que havia compreendido o que é a tabela. P7 complementa: - *“Estuda os elementos [...]”* -

O componente P7 se descreve como sendo uma pessoa tímida a depender da situação. Descreveu também que interage bem com alguns colegas e se considera inteligente. O aluno P8 foi muito participativo, de tal forma que elaborava as respostas das questões sempre auxiliando e ao mesmo tempo em que P9 também respondia. Teve muitas interações construtivas com P9, apesar de não ter sido a sua 1ª escolha.

O participante P8 se acha tímido, apesar de todo o seu envolvimento em participar do jogo. Acredita que não interage bem com a turma e se considera uma pessoa inteligente. Descreveu que costuma se relacionar bem com os colegas e que se sente mais a vontade com aqueles dos quais é mais próximo e que por sua timidez, não se sente a vontade para participar em aula.

Sobre P9 deve-se observar que teve extraordinária interação com P8 para a resolução de questões do jogo. P9 não votou em nenhum integrante do jogo, mas seu voto era para não trabalhar apenas com o integrante P3, que por esse motivo não compôs este grupo. Manteve muitas interações com P8 na elaboração em conjunto das respostas.

P9 se acha extrovertido, inteligente e que interage bem com sua turma. Descreveu que costuma se relacionar bem com seus colegas e que se sente a vontade com todos e que se sente bem em falar na sala de aula. Agiu no jogo com participação conjunta com o integrante P8, já que eles deram espaço as participações, mesmo com a participação pouco expressiva de P7.

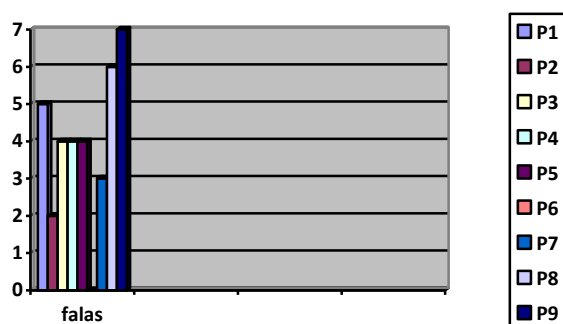
A utilização do método sociométrico nos permitiu analisar a composição dos grupos e através dessa leitura buscar o entendimento de como essas relações influencia nas interações

discursivas e na participação na atividade. Entretanto, a seleção a partir deste método não garantiu uma participação equalitária entre os componentes dos trios.

Muitos membros se declararam tímidos, muito embora esse fator pareceu não limitar sua participação no jogo, o que é condizente com os relatos do uso jogo didático que propicia um ambiente livre de pressão. O que pareceu ser mais determinante foi a insegurança dos estudantes o que poderia ser superado por uma maior frequência de participação em jogos didáticos.

5.7 Quantificação das falas dos participantes do jogo

Gráfico 1: Quantificação de falas e/ou participação dos jogadores a cada pergunta



Fonte: próprio autor/ dados de pesquisa

É possível observar no gráfico acima que efetivamente quem mais participou por cada pergunta feita foram os alunos P8 e P9, executando um belo trabalho de dupla, acompanhando um ao outro. Em número de falas estão seguidos de perto por P1, que apesar de suas iniciativas trabalhou o tempo todo praticamente sozinho. P5 participou bem, e era sempre auxiliado de perto por P4. Os demais membros tiveram uma participação mediana com os seus respectivos integrantes de seus grupos. O único participante que embora estivesse dentro do jogo, não participou foi o integrante P6.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentou um estudo de como a composição do grupo impacta na participação ativa de cada componente em um jogo didático e na interação entre os membros do grupo.

O uso do jogo didático colaborativo nos remete a uma intenção implícita de propiciar interações sociais e discursivas favorecendo assim o envolvimento ativo dos participantes para que eles expressem suas ideias e possam reconstruí-las através da negociação de significados nos grupos.

Contudo, foi observado que no decorrer do jogo que as interações dialógicas foram limitadas mesmo em grupos formados com total simetria (escolha mútua entre os membros dos grupos) ocorrendo a centralização da elaboração das respostas apenas entre dois dos componentes. Esse resultado sugere a necessidade de pensarmos a composição do grupo ou ao menos a dinâmica do jogo para garantir voz e vez a todos os integrantes das equipes.

Em outro caso, o comportamento do participante P1, apesar da escolha mútua com o colega P2 na composição do grupo, centralizava todas as ações limitando a contribuição e o esforço dos demais integrantes da equipe. Esse fato indica que as características pessoais dos alunos acabam sendo preponderantes a própria afinidade entre os componentes de um grupo.

Nesse sentido, foi verificado que as relações sociais prévias não são tão preponderantes na participação ativa no decorrer do jogo, tendo em vista que, novas relações são estabelecidas no decorrer da partida e que a formação do grupo a partir de relações afetivas não garante uma participação efetiva dos componentes mais inibidos e inseguros no grupo.

Por fim, a descentralização da fala no intuito de democratizar a participação de todos os envolvidos em um jogo didático colaborativo não ocorre espontaneamente, mas sim mediante o planejamento das situações didáticas inseridas na atividade que estimule o processo de interação social, promovendo uma participação igualitária formando uma construção conceitual coletiva, fruto da participação global do grupo.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. M. P. A história dos jogos e a constituição da cultura lúdica. **Revista Linhas**. V. 4, n. 1, Florianópolis- SC, 2003. E-ISSN 1984-7238.

CAVALCANTE, R. B.; CALIXTO, P.; PINHEIRO, M. M. K. Análise de Conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 24, n. 1, p. 13- 18, jan./abr. 2014.

CAVALCANTI, E. L. D. **O Lúdico e a Avaliação da Aprendizagem: Possibilidades para o Ensino e a Aprendizagem de Química** (Tese). Programa de Pós- Graduação Multi-institucional UFG/UFU/UFMS. Goiânia- GO, 2011.

CHIZZOTTI, A. Da pesquisa qualitativa. In: _____ **Pesquisas em ciências humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, p. 20-28. 1988.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para seu Uso em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**. Vol. 34, no 2., p. 92-98, maio 2012.

ECHEVERRÍA, A. R. Desafios dos novos tempos na formação de professores de química, 2004. Disponível em < <http://www2.ucg.br/flash/artigos/0410Aquimica.html>>. Acesso em 28 de junho de 2016.

FERREIRA, A. L.; ACIOLY- RÉGNIER, N. M. Contribuições de Henri Wallon à relação cognição e afetividade na educação. **Educar**, Curitiba, n. 36, p. 21- 38, 2010.

GATTI, B. A. Pesquisar em Educação: Considerações sobre Alguns Pontos- Chave. **Diálogo Educ**. Curitiba, v.6, n. 19, p. 25- 35. Set/Dez 2006.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. RAE. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n.3, 1995b.

GOUVÊA, L. G.; SUART, R. de C. Análise das Interações Dialógicas e Habilidades Cognitivas desenvolvidas durante a aplicação de um jogo didático no ensino de química. **Ciências & Cognição**.; vol 19(1) 27- 46. 2014. Disponível em <<http://www.cienciasecognicao.org>>.

HAYDT, R. C. C. **Avaliação do Processo Ensino- Aprendizagem**. 6ª edição. São Paulo: Editora Ática, 1997.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento: Um processo sócio-histórico**. Edição. São Paulo: editora Scipione, 1991.

ONRUBIA, Javier. Ensinar: criar zonas de desenvolvimento proximal e nelas intervir. In: COLL, C. et al. **O construtivismo na sala de aula**. 6ª edição. São Paulo: Ática, 2009.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química.** Goiânia: Kelps, 2013.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente.** 7ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** Disponível em <
<http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/vigo.pdf>>. Acesso em 28 de junho de 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu _____, CPF _____, RG _____, responsável por _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha (ou do meu filho (a)/ menor pelo qual sou responsável) imagem, vídeo e/ou depoimento, AUTORIZO, através do presente termo, o licenciando em Química Julio dos Santos Ferreira Costa, sob a orientação do Prof. Dr. José Ayrton Lira dos Anjos, para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Química pela Universidade Federal de Pernambuco, Campus Acadêmico do Agreste, a realizar as fotos e filmagens que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento ou do meu dependente/ filho (a) sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ressaltamos que o objetivo da pesquisa é a análise dos aspectos das interações sociais e dialógicas entre os alunos, e que não haverá divulgação de imagens, vídeo ou áudios, de forma que serão utilizadas apenas algumas transcrições de falas que possibilitem avaliar a metodologia com fins na melhora das práticas de sala de aula.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (seus respectivos negativos), filmagens e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor do licenciando e do pesquisador da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004).

Palmares, __ de _____ de 2016

Pesquisador responsável pelo projeto

Sujeito da Pesquisa

APÊNDICE B**QUESTIONÁRIO DO AFETIVO SOCIAL OU SÓCIO- AFETIVO:**

Nome Completo:

Se você tivesse de fazer um trabalho agora, com quem faria? Justifique.

Caso você fosse dar uma festa, quem convidaria? Por que?

Com qual dos seus colegas você gostaria de ler ou estudar alguma coisa? Por qual motivo?

Se estivesse em uma ilha, quem levaria? Por que?

Há alguma pessoa que você não convidaria para uma festa? Por que?

APÊNDICE C

AUTOQUESTIONÁRIO

Nome completo:

- 1- Você se acha tímido? Ou mais extrovertido?
- 2- Você acha que interage bem com a turma?
- 3- Você se considera uma pessoa inteligente?
- 4- Você costuma se relacionar bem com os colegas?
- 5- Você se sente mais a vontade com alguns deles?
- 6- Você se sente a vontade para participar em sala de aula?

APÊNDICE D

QUESTIONÁRIO COMPLEMENTAR PÓS- JOGO

Questionário Complementar Pós- Jogo

Nome completo:

- 1- Voce acha que o jogo contribui para melhorar seu desempenho na sala de aula? Por que?
- 2- Jogar com os colegas ajudou você a se colocar no lugar deles? Que dificuldade foi mais marcante para você? Discuta.
- 3- Na sua percepção, o jogo na sala de aula contribuiu para que você se aproximasse de pessoas de outros grupos na sala?
 - a) Discordo totalmente
 - b) Discordo parcialmente
 - c) Indiferente
 - d) Concordo parcialmente
 - e) Concordo totalmente
- 4- Durante ou após a aplicação do jogo, você conseguiu compreender melhor os conceitos químicos aplicados?
 - a) Discordo totalmente
 - b) Discordo parcialmente
 - c) Indiferente
 - d) Concordo parcialmente
 - e) Concordo totalmente
- 5- As atividades divertidas em sala de aula são melhores para aproveitar os conhecimentos e complementam bem o quadro?
 - a) Discordo totalmente
 - b) Discordo parcialmente
 - c) Indiferente
 - d) Concordo parcialmente
 - e) Concordo totalmente
- 6- Voce foi colocado com alguma pessoa que você não escolheria? Acha que conseguiu trabalhar melhor em equipe com elas?