



## FORMAÇÃO DE GRUPOS OPERATIVOS EM ATIVIDADE PRÁTICA DE LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE

**Andréa Cantarelli Morales** – acmorale@ucs.br

**Gabriela Martins da Costa** – gabi.42.costa@hotmail.com

Universidade de Caxias do Sul

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130

95070-560 – Caxias do Sul – RS

**Resumo:** *Este trabalho tem como objetivo principal identificar como a formação dos grupos com relação ao conhecimento prévio e à afinidade contribuem, ou não, para o processo significativo de aprendizagem, considerando atividades práticas em laboratório de eletricidade. Assim foram considerados alguns referências teóricos específicos, como a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (1980), usando como base principal para identificar os conhecimentos prévios dos estudantes e como o conhecimento deste pode auxiliar no processo de aprendizagem. Para relacionar as questões de formação dos grupos, assim como a afinidade e colaboração entre os integrantes dos grupos foi utilizada a teoria dos grupos operativos de Pichon-Rivière (2009). Este pesquisa evidenciou que os grupos formados por homogeneidade em relação ao conhecimento prévio houve maior cooperação e colaboração no objetivo final que era a aprendizagem. Porém dos grupos heterogêneos com relação ao conhecimento prévio, somente 2 houve colaboração, os outros cinco grupos desenvolveram as atividades sem cooperação. Desse modo foi possível identificar fatores relacionados à motivação, afiliação, telê-negativa e telê-positiva.*

**Palavras-chave:** *Atividades em grupo, Aprendizagem significativa, Grupos operativos, Relações interpessoais.*

### 1. INTRODUÇÃO

Em se tratando de aulas de laboratório de eletricidade, a atividade em grupo é uma necessidade por não haver bancadas suficientes para cada estudante, além da questão relacionada ao risco, por se tratar de atividade prática que envolve eletricidade, pois uma das normas da Instituição é que nenhum estudante desenvolva atividades perigosas sozinho. Muitas pesquisas vêm sendo desenvolvidas sobre as atividades em grupo no ambiente de laboratório de eletricidade (ALVES FILHO, 2000, LABURÚ, 2003, CUNHA *et all*, 2012), porém sua grande maioria relaciona elementos voltados apenas a questão do aprendizado em si, deixando de investigar elementos importantes que tratam do relacionamento entre os integrantes dos grupos.

Partindo dessa premissa, foram monitoradas duas turmas da disciplina de laboratório de eletricidade do curso de Engenharia Mecânica, desenhadas de modo a propiciar a máxima interação na formação dos grupos, buscando elencar os conhecimentos prévios de cada



integrante, assim como as relações interpessoais existentes e como elas podem contribuir para o processo de ensino aprendizagem individual.

Partindo da necessidade de novos estudos a respeito das influências, e diferenças entre as pessoas em um ambiente de grupo, surge a seguinte problemática: qual associação existe entre a interação ocorrida dentro de grupos compostos por estudantes do mesmo curso? Analisando trabalhos de equipes é possível caracterizar determinadas interações entre os integrantes durante o período de trabalho, desta forma pode-se verificar se ocorrem diferenças ou semelhanças, no meio dos aspectos analisados, entre os grupos homogêneos e heterogêneos com relação ao conhecimento prévio de cada integrante.

Eventualmente acredita-se que a maior contribuição deste estudo seja de índole metodológica, levando em consideração que o presente artigo trata-se de uma pesquisa qualitativa que tem como objetivo caracterizar alguns aspectos sobre os fenômenos grupais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta pesquisa tem como base principal a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (1980) na qual afirma que o aprendizado é significativo quando o conhecimento apresentado ao estudante consegue fazer relações com conceitos já definidos na estrutura cognitiva do mesmo. Assim esta teoria prima pela identificação dos conhecimentos prévios dos estudantes, buscando tornar o processo de aprendizagem o mais significativo possível.

Assim, quando algo de um conhecimento novo se relaciona com algo que o indivíduo já conhece, que já faz parte do seu conhecimento prévio, essa nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica. Esse conhecimento prévio é chamado por Ausubel de subsunçor, e a aprendizagem significativa somente ocorre quando a nova informação tem ancoragem em subsunçores relevantes já existentes na estrutura cognitiva de quem está recebendo a informação. Para Ausubel (1980), a estrutura cognitiva do indivíduo é altamente organizada formando uma hierarquia conceitual, na qual elementos mais específicos de conhecimento são relacionados a conceitos mais gerais, e essa hierarquização nada mais é do que a hierarquia dos subsunçores. Com a estruturação de um novo conhecimento há a modificação e o crescimento, também de alguns subsunçores, já que a nova informação teve ancoragem nos mesmos.

Mas de onde surgem os subsunçores? Os primeiros subsunçores (conhecimentos) surgem da aprendizagem mecânica (MOREIRA, 2001), na qual é a área do conhecimento que o estudante não possui nenhum conhecimentos, mesmo que esses subsunçores ainda sejam pouco elaborados, conforme a aprendizagem vai se tornando cada vez mais significativa, os subsunçores vão se hierarquizando (tornando-se cada vez mais elaborados) e tendo a capacidade de ancorar novas informações, formando camadas de estruturas cognitivas.

Sobre a questão da formação dos grupos e a relação existente entre seus integrantes, tem-se como base a teoria dos grupos operativos de Pichon-Rivière (2009), na qual a ideia principal é a formação de grupos centrados na tarefa, ou seja, sendo a tarefa o elemento comum entre o grupo. A proposta de Pichon-Rivière (2009) para os grupos operativos estava embasada em uma didática interdisciplinar, considerando a história de cada indivíduo. Cada uma dessas vivências e concepções vai contribuir para a formação de uma unidade através do trabalho em grupo, promovendo um referencial operativo sustentado, então, pelo denominador comum dos esquemas prévios de cada indivíduo. Assim, a despeito das vivências e concepções pessoais de cada integrante, os grupos operativos apontam para uma direção determinada a fim de compreender e dirigir a tarefa, sendo o grupo o instrumento para a realização da mesma.



Pichon-Rivière (2009) considera que o sujeito, na medida em que aprende com o objeto e o transforma, tornando a aprendizagem operativa, também transforma a si mesmo, entrando assim no que poderia ser chamado de um verdadeiro jogo dialético. Esse jogo dialético considera que a teoria e a práxis integram-se de maneira concreta e vão adquirindo forma operativa no campo de trabalho do grupo.

Um conceito importante na teoria de Pichon-Rivière (2009) é o conceito de vínculo, definido por ele “como uma estrutura complexa que inclui um sujeito, um objeto e sua mútua inter-relação com processos de comunicação e aprendizagem”. A maior questão motivacional do vínculo está diretamente interligada com as relações intersubjetivas que são dirigidas e estabelecidas com base em necessidades de cada indivíduo. O vínculo pode ser entendido como um processo de comunicação, pois está contida na existência de um emissor, um receptor, uma codificação e a decodificação da mensagem. Através desse “processo de comunicação”, torna-se claro o sentido da inclusão do objeto no vínculo, do compromisso do objeto numa relação não linear, mas dialética, existente entre o sujeito e o objeto de aprendizagem. Em se tratando de um grupo operativo, o vínculo está veiculado com a relação interpessoal.

O grupo operativo em um processo de ensino-aprendizagem envolve mudanças sendo que os papéis internos são prescritos ou estabelecidos, os mesmos são definidos em termos de pertença, afiliação, cooperação, pertinência, comunicação, aprendizagem e telê (capacidade que cada indivíduo tem de se relacionar com o outro). Os elementos evidenciados se situam todos como papéis ou funções para provocar no indivíduo a ruptura do estereótipo através da realização da tarefa, ou seja, algumas pessoas no grupo vão assumir esses papéis com a prática em questão, cada uma de acordo com suas características pessoais.

A pertença consiste no “sentimento de pertencer a um grupo determinado” (Pichon-Rivière, 2009, p.268), existe uma identificação com os processos desencadeados pela tarefa, estabelecendo um clima de segurança que favorece a realização da tarefa. A afiliação é considerada uma “pertença não alcançada”, quando o indivíduo é somente um espectador no processo de aprendizagem. A cooperação existe em toda tarefa de grupo e representa a maneira pela qual os indivíduos do grupo cooperam na mesma direção para a realização da tarefa. A cooperação, portanto, pressupõe a capacidade de se colocar no lugar do outro, podendo ser percebida quando cada integrante do grupo colabora com os demais de forma complementar, desempenhando papel específico atribuído pelo grupo e assumido pelo participante (BARBOSA, 2001). A pertinência que se refere a localização direta do indivíduo com a tarefa. Segundo as palavras de Pichon-Rivière (2009, p. 269) “a maior pertença e cooperação têm valor se há pertinência”. Barbosa (2001) diz que a eficácia do grupo é medida pela energia despendida para realizar a tarefa, que está diretamente ligada com a pertinência.

A comunicação tem como resultado a informação. Porém, na comunicação, não se pode deixar de descartar o ruído, que pode ser definido como a comunicação por sinais mais complexos tendo em vista a influência de um terceiro elemento que não pode ficar a par da informação. A aprendizagem, definida por Pichon-Rivière (2009, p. 269) como a “possibilidade de abordar um objeto, apoderar-se instrumentalmente de um conhecimento para poder operar com ele, conseguir uma incorporação”. Todo processo de aprendizagem implica em mudanças e todo indivíduo sempre possui certa resistência. Como último vetor temos a telê, termo criado por J. L. Moreno que “consiste na capacidade ou disposição que cada um de nós tem para trabalhar com outras pessoas” (Ibidem, p.270). A telê está relacionada aos fatores afetivos: a “telê positiva” é quando está relacionada com a aceitação



em trabalhar com o outro e a “telê negativa” se relacionada com a rejeição em trabalhar com o outro.

Considerando o grupo operativo integrado ao processo de aprendizagem em sala de aula, é possível identificar que os integrantes do grupo não somente têm que aprender a pensar, mas também a observar, a escutar e a relacionar suas próprias opiniões com as dos demais. Assim a atividade em grupo propicia a vivência, a reflexão e a sistematização dos conteúdos tecnológicos e científicos. Com isso as atividades em grupo para o desenvolvimento das aulas de laboratório é a técnica mais adequada, pois possibilita a participação de todos do grupo na construção das atividades e conseqüentemente do seu próprio aprendizado.

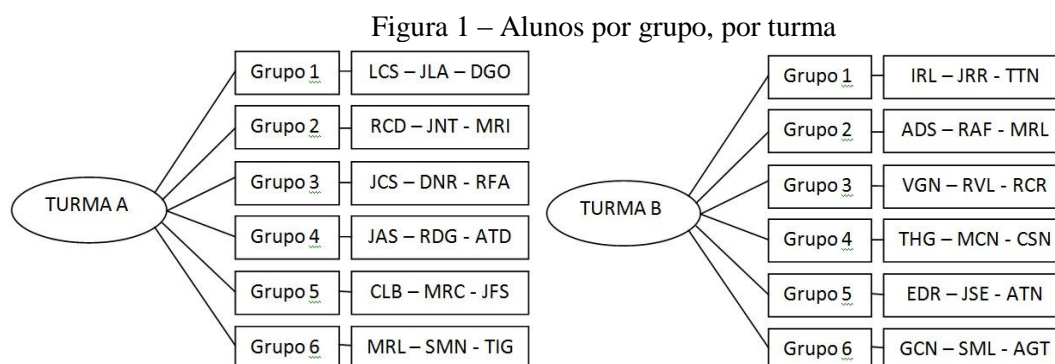
### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta pesquisa foram observadas duas turmas de estudantes da Engenharia Mecânica no ambiente do laboratório de eletricidade. Em um primeiro momento os grupos são formados por afinidade, conforme vão chegando e se disponibilizando no laboratório, a única orientação passada pela professora é que os grupos devem ser formados por até três alunos. Foi dedicada uma atenção especial para a formação dos grupos, sendo que a afinidade entre os participantes também foi, em princípio, aleatória. Os primeiros grupos a se formarem havia afinidade entre os integrantes, porém os grupos seguintes, já se formaram de forma aleatória.

Dentre os testes empíricos analisados com os estudantes, o primeiro deles foi um pequeno questionário, com o intuito de identificar os conhecimentos prévios dos mesmos e auxiliar o planejamento do processo de ensino e aprendizagem. Levando em consideração que um aluno com bom conhecimento prévio é em geral aquele que já teve algum envolvimento com eletricidade, sendo por meio de cursos ou mesmo de experiência profissional, já o aluno com conhecimento prévio mediano é aquele que somente teve envolvimento com eletricidade através de outras disciplinas já cursadas na Instituição.

Primeiramente a relação à formação dos grupos em função do grau afetivo, foi difícil, de ser analisada já que o pesquisador não tinha como dimensionar o grau de relacionamento prévio existente entre cada um dos integrantes. Desta maneira tonou-se em primeiro plano a análise do conhecimento prévio e o comportamento em cada grupo são observados no decorrer do semestre, na qual foi possível uma observação de relações entre os componentes. Para esses registros foram feitas anotações em cada aula sobre o envolvimento dos alunos entre si, através de questionamentos informais por parte do professor para com os estudantes.

Para uma melhor compreensão, optou-se por identificar as turmas como turma A e turma B, em ambas foram formados seis grupos com três componentes cada. A identificação dos alunos por siglas visou uma melhor descrição das atividades realizadas, mantendo a individualidade. A Figura 1 indica a disposição dos alunos por grupos em cada turma.





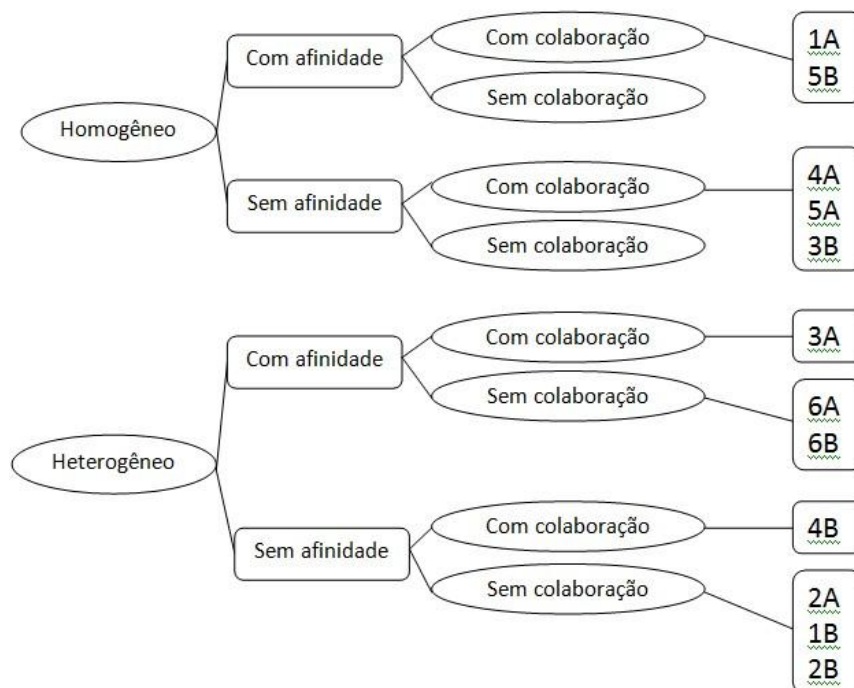
#### 4. RESULTADOS

Após se identificar o conhecimento prévio dos estudantes, cinco grupos foram formados por homogeneidade de conhecimento prévio, sendo os grupos 4A e 5A com médio conhecimento prévio, os grupos 1A e 5B com bom conhecimento prévio e o grupo 3B com baixo conhecimento prévio. Os grupos 4A e 5A tiveram poucos destaques, sendo que ambos não se formaram pela afinidade e também não tinham nenhum integrante com grande destaque em relação ao conhecimento prévio, todos os integrantes trabalhavam juntos visando a aprendizagem do grupo como um todo, havia cooperação e comprometimento com o grupo.

Ao contrário, os grupos 1A e 5B foram formados pela afinidade e pode-se verificar comprometimento de todos em compartilhar os experimentos, ou seja, tanto no momento da montagem quanto no momento da medição do circuito, havia a integração de todos para a resolução dos problemas referentes à montagem e exploração da atividade. Não foram notadas atitudes que pudessem evidenciar alguma pretensão de prioridade de conhecimento por parte de quem colaborava, todos desenvolviam as atividades em conjunto, respeitando o ritmo de cada um.

Somente o grupo 3B possuía um limitado conhecimento prévio, por isso o grupo teve grandes dificuldades com relação ao desenvolvimento das atividades práticas, porém pode-se dizer que todos os participantes cresceram juntos, questionavam, trabalhavam e participavam integralmente de todas as atividades. Se um dos integrantes não compreendia algo, o grupo retomava a questão até ficar claro para todos, pode-se afirmar que foi um dos poucos grupos que não tinha pressa em terminar a atividade, o objetivo sempre era o entendimento e a compreensão de todos. A Figura 2 apresenta de uma forma mais abrangente o que foi citado acima.

Figura 2 – Formação dos grupos por afinidade e conhecimento prévio



Dos demais grupos, todos heterogêneos no que se refere ao conhecimento prévio, destacamos cinco grupos, em especial aos quais não houve processo colaborativo entre os mesmos. Os grupos 6A e 6B, dos heterogêneos, foram formados por afinidades entre os integrantes. No grupo 6A os alunos MRL e TIG se destacavam no que diz respeito ao



conhecimento prévio à parte prática, o aluno SMN que se destacava na teoria, não se demonstrava muito interessado na prática. Este fato chamou a atenção da professora, pois em cada atividade prática realizada, os alunos dividiam as tarefas, de acordo com a maior aptidão de cada um e não estavam se importando muito em relação ao conhecimento.

No grupo 6B os integrantes SML e AGT apresentavam ótimos conhecimentos prévios, já o integrante GCN dispunha de conhecimento prévio menos desenvolvido. Neste grupo foi possível identificar a importância dos pares (colegas de grupo) no processo de aprendizagem. Normalmente o grupo fazia tudo rápido porque um dos alunos, de bom conhecimento prévio, queria terminar logo a atividade. Terminavam rápido e o aluno AGT deixava a sala, porém, o aluno SML, já identificado como de ótimo conhecimento prévio, refazia toda a atividade prática juntamente com aluno GCN, que não tinha um bom conhecimento prévio, com paciência explicava todo o desenvolvimento ao colega, bem como a utilização dos instrumentos de medição. Nesse ato é possível verificar a responsabilidade e o comprometimento de um colega com relação ao processo de aprendizagem do outro, demonstrando a importância das atividades em grupo.

Já os grupos 1B, 2B e 2A foram formados por alunos que não tinham afinidades entre si e também não houve colaboração entre eles durante as atividades. No grupo 1B foi identificado bons conhecimentos prévios em JRR e TTN, e um conhecimento prévio mediano em IRL. No primeiro dia de aula, durante a realização da atividade prática, JRR tomou conta da mesma, não deixando que os alunos IRL e TTN participassem da montagem do experimento. Nesse último caso é possível observar que os alunos IRL e TTN, agindo conjuntamente, conseguiram persuadir o aluno JRR a deixá-los fazer as atividades práticas, ao mesmo tempo que, lhe delegaram uma importante função, a de conferir o que tinham feito.

O grupo 2B inicialmente formado por 2 alunos, o aluno RAF de conhecimento mediano e o aluno ADS com maiores conhecimentos formais previamente adquiridos, mas que também demonstrava grande habilidade com os instrumentos, o que facilitava duplamente o seu trabalho. Observando melhor este aluno foi possível identificar o seu gosto pelas atividades práticas e a sua vontade de tentar resolver tudo. Em função da sua personalidade e formação, assumiu uma atitude de controle das atividades práticas, chegando ao ponto de trazer para próximo de si todos os elementos do experimento, ficando a parte teórica a cargo do colega. RAF, que era tímido, nem questionou a atitude do colega. Sem prévio acordo, ADS decidiu que faria a prática e RAF desenvolveria a parte teórica. Desse modo o aluno RAF, por não ter tido nenhum contato com os instrumentos de medição, ficaria sem a prática para aprender os procedimentos de medição, não havendo nenhuma evidência palpável de processo colaborativo. A professora, tentando não intervir diretamente nas decisões do grupo, salientou por diversas vezes a importância de todos desenvolverem as atividades práticas, que deveriam ser construídas em conjunto. Os participantes respondiam que estavam trabalhando em conjunto, que o aluno ADS estava explicando o funcionamento para o aluno RAF, porém a percepção da professora era outra. Essa percepção foi comprovada na avaliação.

Após duas semanas de aula chegou o aluno MRL, que estava com matrícula atrasada, e foi integrado ao grupo 2B. Após esta data, o grupo tomou outro rumo. O aluno MRL também não tinha conhecimento relacionado à atividade prática, porém, chegou ali disposto a aprender. Ele, apesar de se ocupar predominantemente com a parte teórica da atividade, questionava sistematicamente o colega sobre como tinha montado a prática e, no final do experimento, desmontava e montava tudo novamente por ele mesmo. Além disso, questionava muito a professora sobre o método que o colega desenvolvia e se seu modo de raciocínio



também estava correto. Assim foi possível identificar um entrosamento maior do grupo a partir da chegada de um integrante com um perfil diferente dos demais.

O grupo 2A merece um comentário à parte. O integrante RCD se destacava com grande vantagem em relação aos conhecimentos prévios, tanto teóricos como práticos e, num primeiro momento, os outros dois integrantes do grupo deixavam a cargo de RCD a realização das tarefas práticas, enquanto eles se dedicavam às tarefas teóricas, apesar das constantes observações da professora com relação à necessidade de todos desenvolverem minimamente um certo nível de conhecimento prático. O nível de aprendizado prático se revelou insuficiente numa ocasião em que RCD não compareceu à aula, e os demais componentes do grupo não conseguiram avançar, face a uma série de dificuldades que eles não conseguiram superar. O avanço só se deu a partir da colaboração direta da professora.

O primeiro processo descrito acima identifica claramente a posição de acomodação com relação aos dois alunos que não se inteiravam da atividade prática. Já no segundo episódio, é possível identificar uma questão de relacionamento, já que o colega que “sabia mais” e não se preocupava com a aprendizagem dos outros dois. Deste dia em diante os alunos JNT e MRI passaram a adotar uma posição mais ativa, que se configurou em especial nos questionamentos que eles passaram a fazer ao colega RCD com relação às práticas desenvolvidas. JNT e MRI solicitaram com bastante frequência a RCD que os deixassem montar os experimentos autonomamente, e se limitasse a conferir no final se tudo estava correto.

Considerando os grupos investigados neste trabalho é possível salientar que, em todos os grupos homogêneos com relação ao conhecimento prévio, independentemente de os integrantes dos grupos apresentarem ou não afinidade, houve, em maior ou menor grau, um processo de colaboração. Identificamos aqui colaboração no sentido de que os integrantes estavam realmente preocupados e comprometidos com o processo de aprendizagem do grupo, e não somente em realizar a tarefa proposta. Esse fato chamou a atenção da pesquisadora, já que os alunos estavam nivelados com relação ao conhecimento prévio, no grupo 3B, como já referido, o empenho para se alcançar o aprendizado foi bem maior porque todos os integrantes do grupo tinham um baixo conhecimento prévio, mas nem por isso deixaram de se preocupar com os demais colegas do grupo que eventualmente apresentassem alguma dificuldade.

Não é possível dizer o mesmo para os grupos heterogêneos: dos 7 grupos classificados, em somente dois deles houve colaboração no processo de aprendizagem do grupo como um todo. Esses são: o grupo 3A (no qual um aluno que se destacava e todos os integrantes possuíam afinidades entre si), e o grupo 4B (que ficou reduzido a dois alunos, após o cancelamento do terceiro integrante). Nesse último grupo, a redução possibilitou um vínculo maior entre os dois integrantes, o que facilitou o processo de aprendizagem de ambos. Nos demais grupos a colaboração no processo de aprendizagem do grupo foi um pouco conturbada.

Identificando o item colaboração com os conceitos considerados anteriormente de Pichon-Rivière (2009), o elemento cooperação é o que está mais diretamente ligado com à colaboração pois, no conceito de Pichon-Rivière, a cooperação permite aos integrantes do grupo de se colocarem no papel do outro, passando então a existir a possibilidade de assumirem e integrarem papéis diferenciados dentro do grupo, buscando sempre numa mesma direção que neste caso seria o desenvolvimento da tarefa proposta. Outro conceito importante também relacionado com a colaboração é a comunicação, pois se há a colaboração a comunicação é facilitada porque os integrantes do grupo estão buscando a mesma direção da tarefa. Já, se tem um integrante do grupo que não colabora no mesmo objetivo, a comunicação



pode ocorrer de forma distorcida, o que caracteriza a questão do ruído (Pichon-Rivière, 2009) tratada anteriormente neste trabalho.

Olhando com maior atenção para os relatos acima, podemos considerar que a ausência de colaboração por parte de alguns integrantes de um grupo pode ser causada por vários fatores: a falta de motivação intrínseca ou mesmo extrínseca, a questão relacionada à afiliação, na qual um integrante não se sente pertencente ao grupo, até pelo fato de ser excluído por outro integrante, ou mesmo por algum indivíduo do grupo se colocar em patamar superior com relação as preferências gerais do grupo. Dessa forma podemos considerar que motivação e ação estão conseqüentemente ligados com a estrutura grupal e a disposição de cada indivíduo, assim, para que haja colaboração, é preciso que todos estejam motivados e busquem um objetivo em comum, o aprendizado do grupo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A primeira percepção que pode-se identificar está relacionada aos grupos homogêneos e heterogêneos com relação aos conhecimentos prévios, evidenciando que independente do grupo ter sido formado ou não por afinidade, em todos os grupos homogêneos houve colaboração entre seus integrantes. No que diz respeito ao grupo operativo (PICHON-RIVIÉRE, 2009) não é o “professor” que apresenta as partes ou o todo, mas é o próprio grupo que fragmenta ou integra reconstruindo a informação à medida que ancora os fragmentos da informação em sua estrutura cognitiva já existente, tornando assim significativa a aprendizagem (AUSUBEL, 1980). Outro conceito que está interligado com as relações sociais é a aprendizagem, considerando que para uma organização cooperativa, sendo que os objetivos dos integrantes do grupo estão estreitamente vinculados, de tal forma que um integrante somente atingiu o objetivo se todos os integrantes o atingirem.

Dos grupos heterogêneos em relação ao conhecimento prévio podemos destacar os que se formaram pela afinidade e os que se formaram ao acaso. Observando o referencial teórico relatado neste trabalho, poderíamos esperar que os grupos formados pela afinidade, independente de serem homogêneos ou heterogêneos, teriam colaboração e integração entre os integrantes, considerando a existência em comum do elemento afinidade. Porém, as observações mostraram a realidade inversa. Dos três grupos heterogêneos formados por afinidade, somente no grupo 2A houve colaboração, já nos grupos 6A e 6B, não houve colaboração, conforme relatado nos resultados. Destes dois grupos, somente um dos membros não se integrou com os demais na busca do objetivo comum que é a construção do conhecimento. Nestes casos não se trata de uma “telê negativa”, pois os três integrantes de cada grupo tinham afinidades entre si, somente os pontos de interesse é que eram divergentes.

Assim pode-se destacar que tanto os grupos formados por afinidade quanto aos grupos formados aleatoriamente, pode haver participantes que não estejam comprometidos com a resolução do problema proposto. Dessa forma a construção do conhecimento ocorrerá de forma diferenciada em cada integrante do grupo. Diferenciada no sentido de que alguns alunos acabam se envolvendo mais que outros no desenvolvimento das atividades práticas em questão, por conta justamente da diversidade das motivações que os movem.

Os dois grupos heterogêneos formados ao acaso (sem afinidade), e que não houve colaboração (2A e 2B) podemos analisar considerando que ambos alunos estão relacionados com a afiliação, não se sentindo parte integrante do grupo. Assim, a comunicação praticamente não existe, podemos, neste caso, considerar a existência de uma “telê negativa”, pois se um aluno não tem interesse de compartilhar da atividade prática com os demais integrantes do grupo é porque não tem intenção de trabalhar com outras pessoas. Não houve





cooperação observada, sendo possível que a visão de aprendizagem desses dois alunos sejam essencialmente individuais, as possíveis contribuições do grupo para a aprendizagem não seriam por eles consideradas de valor.

Conforme este estudo, foi possível identificar uma melhor cooperação no processo de aprendizagem do grupo de forma integral, nos grupos que se formaram com um conhecimento prévio homogêneo. Esse fato levanta uma questão muito importante e faz pensar sobre a importância da busca desses conhecimentos prévios antes da formação dos grupos, e fazer com que esses grupos se formem, não de forma aleatória, mas sim de acordo com seu conhecimento prévio. Assim, fica aqui a contribuição para trabalhos futuros, em buscar identificar os conhecimentos prévios dos estudantes e o próprio professor formar os grupos de forma homogênea com relação a este parâmetro, deixando em segundo plano a questão afinidade, buscando identificar o envolvimento do grupo no comprometimento da aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES FILHO, José de Pinho. Regras da transposição didática aplicadas ao laboratório didático. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 17, nº 2, p. 174-182, 2000. Disponível em < [file:///C:/Users/Andr%C3%A9a/Downloads/Dialnet-RegrasDaTransposicaoDidaticaAplicadasAoLaboratorio-5166064%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Andr%C3%A9a/Downloads/Dialnet-RegrasDaTransposicaoDidaticaAplicadasAoLaboratorio-5166064%20(1).pdf)> Acesso em 12 de Maio de 2017.

AUSUBEL, David P., NOVAK, Joseph D., HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. Trad. Eva Nick, Heliana de Barros Rodrigues, Luciana Peotta, Maria Angela Fontes e Maria da Glória Rocha Maron. 2 ed, 1980.

BARBOSA, Laura Monte Serrat. **Psicopedagogia e o momento do aprender**. São José dos Campo: Pulso, 2006.

CUNHA, Ana Edite; LOPES, J. Bernardino; CRAVINO, J. Paul;, SANTOS, Carla A. **Envolver os alunos a realização de trabalho experimental de forma produtiva: o caso de um professor experiente em busca de boas práticas**. Revista eletrônica de Enseñanza de las ciencias. Vol. 11, Nº 3, p. 635-659, 2012. Disponível em: < [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC\\_11\\_3\\_9\\_ex658.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC_11_3_9_ex658.pdf)> Acesso em 20 de março de 2013.

LABURÚ, Carlos Eduardo. Problemas abertos e seus problemas no laboratório de física: uma alternativa dialética que passa pelo discurso mutivocal e univocal. In: Investigações em Ensino de Ciências, v.8, nº3, 2003. Disponível em: < <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/540>>. Acesso em 27 de Abril de 2017;

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo, Centauro, 2001.

PICHON-RIVIÈRE, Enrique. **O processo grupal**. Trad. Marco Aurélio Fernandes Velloso e Maria Stela Gonçalves. 8ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.



## FORMATION OF OPERATIVE GROUPS IN PRACTICAL ACTIVITY OF LABORATORY OF ELECTRICITY

**Abstract:** *This work has as main objective to identify how the formation of the groups with respect to previous knowledge and affinity contribute or not to the significant process of learning, considering practical activities in the laboratory of electricity. Thus, some specific theoretical references, such as David Ausubel (1980) theory of meaningful learning, were used as the main basis for identifying students' prior knowledge and how their knowledge can aid in the learning process. The Pichon-Rivière (2009) operative group theory was used to relate group formation issues, as well as affinity and collaboration among group members. This research evidenced that the groups formed by homogeneity in relation to previous knowledge there was greater cooperation and collaboration in the final objective that was the learning. However of the heterogeneous groups with respect to previous knowledge, only two were collaborated, the other five groups developed the activities without cooperation. In this way it was possible to identify factors related to motivation, affiliation, telê-negative and telê-positivo.*

**Key-words:** *Group activities, Significant learning, Operative groups, Interpersonal relationships.*